

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.09.2025 12:31:53  
Уникальный баз данных: 04c19ed8b1987386eb74486b9a878808322325



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Безопасность систем баз данных» специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» специализации №4 «Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)  
Безопасность систем баз данных**

Направление подготовки (специальность)  
**10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**

Специализация №4  
**Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов**

Присваиваемая квалификация (степень)  
**Специалист по защите информации**

Форма обучения  
**Очная**

Год набора 2025

Челябинск, 2025 г.



## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
Специализация: Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов  
Дисциплина: Безопасность систем баз данных  
Семестр: 8  
Форма промежуточной аттестации: экзамен  
Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках 5-балльной системы.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Безопасность систем баз данных» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-11	Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-11.1. Имеет представление о компонентах систем защиты информации автоматизированных систем. ОПК-11.2. Имеет практический опыт разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем.	Для достижения индикатора ОПК-11.1: Знать о компонентах систем защиты информации автоматизированных систем (основные функциональные требования к разрабатываемому проекту системы). Для достижения индикатора ОПК-11.2: Уметь разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем (проектировать простые базы данных и экспертные системы и реализовывать их с использованием стандартных систем управления базами данных и инструментальных средств создания экспертных систем). Для достижения индикатора ОПК-11.2: Владеть навыками разработки компонентов систем защиты информации автоматизированных систем (навыками использования формальных методов при построении архитектуры).
ОПК-12	Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	ОПК-12.1. Обладает базовыми знаниями в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных. ОПК-12.2. Демонстрирует умения применять при разработке автоматизированных систем знания в области безопасности вычислительных сетей,	Для достижения индикатора ОПК-12.1: Знать базовые понятия в области безопасности систем баз данных. Для достижения индикатора ОПК-12.2: Уметь применять при разработке автоматизированных систем знания в области безопасности систем баз данных. Для достижения индикатора ОПК-12.2: Владеть навыками применения при разработке автоматизированных систем знания в области безопасности систем баз данных.



		операционных систем и баз данных.	
ОПК-13	Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-13.1. Обладает знаниями о диагностике, тестировании и анализе уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем. ОПК-13.2. Демонстрирует умения организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем. ОПК-13.3. Имеет практический опыт проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем.	Для достижения индикатора ОПК-13.1: Знать о диагностике, тестировании и анализе уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем (модели процесса разработки защищенного программного обеспечения). Для достижения индикатора ОПК-13.2: Уметь организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем (формализовать предметную область с целью создания баз данных и экспертных систем, использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации). Для достижения индикатора ОПК-13.3: Владеть навыками проведения анализа уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем (методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними).

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Контролируемые темы/разделы	Код компетенции	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1	Информационные системы	ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13	Тест. Реферат	Вопросы к экзамену (№1, 2)
2	Системы управления базами данных. Архитектура баз данных	ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13	Собеседование и отчеты по лабораторным работам. Тест. Реферат	Вопросы к экзамену (№3-5)
3	Проектирование баз данных	ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13	Тест. Реферат	Вопросы к экзамену (№6, 7)
4	Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL	ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13	Собеседование и отчеты по лабораторным работам. Тест. Реферат	Вопросы к экзамену (№8, 9)
5	Основные понятия защиты информации	ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13	Собеседование и отчеты по лабораторным работам.	Вопросы к экзамену (№10-12)



			Тест. Реферат	
6	Защита информации в СУБД. Управления доступом в СУБД	ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13	Собеседование и отчеты по лабораторным работам. Тест. Реферат	Вопросы к экзамену (№13-16)
7	Модели разграничения доступа в СУБД. Управления целостностью данных	ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13	Собеседование и отчеты по лабораторным работам. Тест. Реферат	Вопросы к экзамену (№17-20)
8	Распределенные базы данных. Механизм транзакций в СУБД	ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13	Собеседование отчеты по лабораторным работам. Тест. Реферат	Вопросы к экзамену (№21, 22)

### 3.2 Содержание оценочных средств

#### Темы лабораторных занятий:

- 1) Проектирование базы данных Microsoft SQL Server.
- 2) Создание простого приложения для работы с базами данных Microsoft Visual Studio.
- 3) Создание приложения в Microsoft Visual Studio для работы со связанными таблицами базы данных.
- 4) SQL операторы для базы данных СУБД Microsoft SQL Server в приложении Microsoft Visual Studio
- 5) Подготовительная. Установка и настройка MSSQL Server.
- 6) Разграничения прав доступа на уровне таблиц.
- 7) Разграничение прав доступа на уровне строк таблиц.
- 8) Язык структурированных запросов SQL и хранимые процедуры.

#### Критерии оценивания собеседования и отчета по лабораторным работам:

В процессе выполнения лабораторной работы каждый студент составляет индивидуальный отчет, который включает расчетную часть, а также аналитическую часть и выводы. По подготовленному отчету проводится собеседование.

Лабораторная работа засчитывается студенту, если он представил правильно оформленный отчет, знает схему лабораторной установки и принцип ее работы; владеет методикой обработки экспериментальных данных; усвоил теоретический материал по данной теме (последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, уверенно отвечает на вопросы). Допускаются незначительные неточности в оформлении и ответах на вопросы.

Лабораторная работа не засчитывается студенту в случаях: наличия ошибок в расчетах, неправильного оформления отчета, искажающего смысл задания, существенных ошибок при ответах на вопросы.



### **Примерные темы реферата:**

- 1) Ограничения целостности в реляционной модели
- 2) Декомпозиция без потерь и функциональные зависимости
- 3) Структуры хранения данных и методы доступа
- 4) Управление транзакциями и целостность баз данных
- 5) Транзакции и параллелизм
- 6) Определение прав доступа пользователей к данным

Реферат – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Реферат оценивается руководителем исходя из установленных показателей и критериев оценки реферата:

- 1) Новизна реферированного текста (Макс. - 5 баллов)
  - актуальность проблемы и темы;
  - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;
  - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
- 2) Степень раскрытия сущности проблемы (Макс. - 5 баллов)
  - соответствие плана теме реферата;
  - соответствие содержания теме и плану реферата;
  - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
  - обоснованность способов и методов работы с материалом;
  - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
  - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
- 3) Обоснованность выбора источников (Макс. - 5 баллов)
  - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;
  - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
- 4) Соблюдение требований к оформлению (Макс. - 5 баллов)
  - правильное оформление ссылок на используемую литературу;
  - грамотность и культура изложения;
  - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;
  - соблюдение требований к объему реферата;
  - культура оформления: выделение абзацев.
- 5) Грамотность (Макс. - 5 баллов)
  - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;
  - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;
  - литературный стиль

Реферат оценивается по 25 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

15 баллов и выше - "зачтено"  
меньше 15 баллов - "не зачтено".

### Рекомендации по написанию реферата:

- 1) Тема реферата выбирается в соответствии с интересами студента и не обязательно



должна соответствовать приведенному примерному перечню. Важно, чтобы в реферате были описаны стороны проблемы, а также представлены теоретические положения и конкретные примеры.

2) Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило это научные монографии или статьи.

3) План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.

4) Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации.

5) Недопустимо просто скопировать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы.

6) Реферат оформляется в виде текста на листах формата А-4. Работа начинается с титульного листа, в котором указывается название университета, название кафедры, учебной дисциплины, тема реферата, ФИО студента, номер группы, год и географическое место местонахождения университета. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

7) Завершают реферат разделы «Заключение» и «Список использованной литературы». В заключении должны быть представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме.

8) Источник литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания.

### Тест.

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Важнейшими достоинствами тестов являются:

- 1) экономия времени преподавателя
- 2) возможность поставить всех студентов в одинаковые условия
- 3) возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов
- 4) возможность проверить обоснованность оценки
- 5) уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями

За тест ставится оценка "зачтено", если выполнено правильно более половины заданий.

### Тест №1

#### 1. СУБД – это ...

- а) совокупность языковых и программных средств, предназначенная для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями;
- б) совокупность связанных между собой баз данных, доступных для многих пользователей;
- в) совокупность связанных между собой данных, распределённых в системе;
- г) совокупность управляющих баз данных.

**2. Единое вместилище хранилище разнообразных данных и описаний их структур, которое после своего определения, осуществляемого отдельно и независимо от приложений, используется одновременно многими приложениями – это ...**



- а) База данных;
- б) Система управления базами данных;
- в) Файл базы данных;
- г) Таблица с метаданными.

**3. Что не является преимуществом использования СУБД?**

- а) Требуемая высокая квалификация работников;
- б) Минимизация избыточности данных;
- в) Независимость прикладных программ от данных;
- г) Непротиворечивость данных и контроль их целостности.

**4. Что не является компонентом СУБД?**

- а) Операционная система;
- б) Пользователи;
- в) Аппаратное обеспечение;
- г) Программное обеспечение.

**5. Какой язык, из поддерживаемых СУБД, используется для занесения данных, изменения или выборки данных?**

- а) язык манипулирования данными;
- б) язык управления данными;
- в) язык определения данных;
- г) язык изменения данных.

**6. Что не относится к функциям СУБД?**

- а) поддержка функционирования локальной сети в реляционной базе данных;
- б) поддержка обмена данными;
- в) поддержка целостности данных;
- г) поддержка независимости данных от фактической структуры данных.

**7. Во внешней памяти СУБД хранит следующие разновидности объектов. Выберите лишний:**

- а) Наборы исключаяющих индексов;
- б) Строки отношений;
- в) Управляющие структуры;
- г) Журнальную информацию.

**8. С точки зрения СУБД база данных выглядит как ...**

- а) набор записей;
- б) набор страниц;
- в) набор данных;
- г) набор индексов.

**9. Последовательность компилированных операторов SQL, хранящихся в системной базе СУБД – это:**

- а) Хранимая процедура;
- б) Управляющая информация;
- в) Системный протокол;
- г) Программа-администратор.

**10. Логически в современной реляционной СУБД можно выделить: ядро СУБД, компилятор языка БД, подсистему поддержки времени выполнения, контроллер доступа к данным, набор утилит. Какой компонент в этом определении лишний?**

- а) контроллер доступа к данным;
- б) ядро СУБД;



- в) компилятор языка БД;
- г) подсистему поддержки времени выполнения.

**11. Что не является преимуществом использования СУБД?**

- а) Требуемая высокая квалификация работников;
- б) Минимизация избыточности данных;
- в) Независимость прикладных программ от данных;
- г) Непротиворечивость данных и контроль их целостности.

**12. Что не является компонентом СУБД?**

- а) Операционная система;
- б) Пользователи;
- в) Аппаратное обеспечение;
- г) Программное обеспечение.

**13. Для эффективной работы с базой данных система управления базой данных (СУБД) должна обеспечивать \_\_\_ данных.**

- а) полноту;
- б) архивацию;
- в) актуальность;
- г) целостность.

**14. В число основных функций систем управления базами данных не входит:**

- а) первичный ввод, пополнение и редактирование данных;
- б) визуализация информации;
- в) создание структуры новой базы данных;
- г) выбор модели хранимых данных.

**15. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:**

- а) системного программного обеспечения;
- б) операционной системы;
- в) систем программирования;
- г) уникального программного обеспечения;
- д) прикладного программного обеспечения.

**16. Укажите принципы системной архитектуры "клиент - сервер":**

- а) система разбивается на две части - клиентскую и серверную;
- б) SQL - сервер выполняет обработку данных;
- в) на рабочих станциях - клиентах работает Access;
- г) клиентская часть системы потребности обращается к серверной части;
- д) в качестве основного интерфейса между клиентской и серверной частью выступает язык БД SQL.

**17. Какие возможности имеются у клиента в системной архитектуре "клиент – сервер SQL"?**

- а) клиент может посылать запросы на сервер SQL;
- б) клиент может получать с сервера SQL необходимые данные;
- в) клиент может посылать обратно на сервер обновленные данные;
- г) на стороне клиента СУБД работает только такое программное обеспечение, которое не имеет доступа к базам данных, а обращается для этого к серверу с использованием языка БД SQL;
- д) доступ к базе данных от прикладной программы производится путём обращения к клиентской части системы.



**18. Укажите серверы баз данных:**

- а) ODBC(Open Database Connectivity);
- б) Microsoft Windows NT Server;
- в) NetWare SQL фирмы Novell;
- г) Oracle Server фирмы Oracle;
- д) SQL Server фирмы Microsoft.

**19. Какая команда не является командой редактирования содержимого таблицы?**

- а) Browse;
- б) Append;
- в) Edit;
- г) Change.

**20. Какая команда системного меню позволяет удалять помеченные записи?**

- а) Remove Deleted Records;
- б) Delete Selected Records;
- в) Delete Selective Records;
- г) Restructure Deleted Records

Тест №2

**1. Жизненный цикл базы данных включает следующие этапы: планирование разработки БД – определение требований к системе – сбор и анализ требований пользователей – проектирование базы данных – разработка языка запросов – разработка приложений – реализация – загрузка данных – тестирование – эксплуатация и сопровождение. Выберите лишнее.**

- а) разработка языка запросов;
- б) определение требований к системе;
- в) разработка приложений;
- г) тестирование.

**2. Что относится к этапам концептуального проектирования?**

- а) выделение ключевых атрибутов;
- б) требования к информационной системе;
- в) объединение локальных представлений.

**3. Сколько этапов проектирования существует?**

- а) 4;
- б) 3;
- в) 5;
- г) 2.

**4. Что является основными целями проектирования?**

- а) представление данных и связей между ними;
- б) планирование разработки БД;
- в) создание модели данных, способных поддерживать выполнение любых транзакций;
- г) разработка предварительного варианта проекта.

**5. ЖЦ БД включает в себя следующие основные этапы?**

- а) реализация;
- б) сбор и анализ требований пользователей;
- в) тестирование;
- г) все ответы верны.

**6. Что относится к этапам проектирования БД?**



- а) концептуальное проектирование;
- б) даталогическое проектирование;
- в) физическое проектирование;
- г) инфологическое проектирование.

**7. Что относится к этапам физического проектирования?**

- а) определение индексов;
- б) проектирование основных отношений;
- в) анализ транзакций;
- г) все ответы верны.

**8. Модель данных – это ...**

- а) некоторая абстракция, которая отражает самые важные аспекты функционирования рассматриваемой предметной области;
- б) правила задания видов структур и их взаимодействия между собой;
- в) набор определений различных операций над структурами базы данных;
- г) набор правил реализации представления данных и отношений между ними по правилам реляционной базы данных.

**9. Выделяют следующие категории моделей данных. Выберите лишнюю.**

- а) трёхуровневые модели;
- б) объектные модели;
- в) модели на основе записей;
- г) физические модели.

**10. Какая математическая структура лежит в основе сетевой модели?**

- а) направленный граф;
- б) интегральная схема;
- в) дифференциальная схема;
- г) базисный граф.

**11. В реляционной базе данных отношение – это**

- а) двумерная таблица;
- б) связь между таблицами;
- в) связь между атрибутами;
- г) вложенные атрибуты.

**12. В чём состоит правило независимости распространения.**

- а) Реляционная СУБД не должна зависеть от потребностей конкретного клиента;
- б) Любая реляционная база должна распространяться независимо от системы управления базами данных;
- в) Любая реляционная база данных не зависит от установленной операционной системы и систем связи;
- г) Реляционная СУБД не должна зависеть от файловой системы.

**13. Любое отношение обладает следующими свойствами. Выберите лишнее.**

- а) Набор атрибутов строго ограничен;
- б) Отношение имеет имя, отличное от имён других отношений;
- в) Каждый компонент кортежа является простым, он не состоит из группы значений;
- г) Все кортежи должны быть различны.

**14. Какой тип индексов может содержать повторяющиеся значения?**

- а) Regular;
- б) Unique;
- в) Candidate;



г) Primary.

**15. Какая опция не позволяет изменять значения полей первичного ключа или ключа-кандидата в родительской таблице, если в дочерней таблице имеется, хотя бы одна запись, содержащая ссылку на изменяемую запись**

- а) Restrict;
- б) Cascade;
- в) Ignore;
- г) Abort.

**16. Поименованная характеристика объекта, с помощью которой задаются его свойства, называется**

- а) атрибутом;
- б) доменом;
- в) объектом;
- г) отношением.

**17. Выберите верное утверждение.**

- а) атрибуты, с помощью которых можно идентифицировать экземпляр объекта, называют ключами;
- б) атрибуты, являющиеся уникальными для базы данных, образуют ключевую связь;
- в) набор уникальных атрибутов образует первичный ключ;
- г) из множества первичных ключей выбирается уникальный ключ.

**18. К объектным моделям данных относят:**

- а) ER-модель
- б) EER-модель
- в) объектно-ориентированная модель
- г) верны все варианты.

**19. Понятия "предметная область"?**

- а) Предметную область образует совокупность информационных объектов;
- б) Для предметной области должно существовать описание в виде информационной модели;
- в) Предметную область образует совокупность информационных объектов, которые находятся между собой в определенных отношениях и связях;
- г) Предметная область – это сфера человеческой деятельности, область человеческих знаний, сведения о которых необходимо хранить и использовать в решаемой задаче.

**20. Понятия "предметная сущность"**

- а) Предметная сущность – это логический объект предметной области, сведения о котором подлежат сбору и хранению в базе данных. Набор экземпляров сущностей отображается на реляционную таблицу;
- б) Предметная сущность – это запись (строка) в реляционной таблице базы данных;
- в) Предметная сущность – это логический объект предметной области, сведения о котором подлежат сбору и хранению в базе данных. Множество сущностей, принадлежащих предметной области, зависит от решаемой задачи и от необходимой степени подробности представления информации в базе данных.

### Тест №3

**1. Потенциально возможное событие, действие, процесс или явление, которое может привести к изменению функционирования компьютерной системы:**



- а) уязвимость;
- б) атака;
- в) угроза;
- г) нет верного ответа.

**2. Возможность возникновения на каком-либо этапе жизненного цикла компьютерной системы такого её состояния, при котором создаются условия для реализации угроз безопасности информации - это:**

- а) атака;
- б) угроза;
- в) уязвимость;
- г) статичность.

**3. Действия, предпринимаемые злоумышленником, которые заключаются в поиске и использовании уязвимостей информации – это:**

- а) статичность;
- б) атака;
- в) угроза;
- г) изъян.

**4. Внешними дестабилизирующими факторами, создающими угрозы безопасности функционированию систем баз данных и СУБД, являются:**

- а) умышленные, деструктивные действия лиц с целью искажения, уничтожения или хищения программ, данных и документов системы, причиной которых являются нарушения информационной безопасности защищаемого объекта;
- б) искажения в каналах передачи информации, поступающей от внешних источников, циркулирующих в системе и передаваемой потребителям, а также недопустимые значения и изменения характеристик потоков информации из внешней среды и внутри системы;
- в) сбои и отказы в аппаратуре вычислительных средств;
- г) все верны варианты.

**5. Внешними дестабилизирующими факторами, создающими угрозы безопасности функционированию систем баз данных и СУБД, являются:**

- а) сбои и отказы в аппаратуре вычислительных средств;
- б) вирусы и иные деструктивные программные элементы, распространяемые с использованием систем телекоммуникаций, обеспечивающих связь с внешней средой или внутренние коммуникации распределенной системы баз данных;
- в) изменения состава и конфигурации комплекса взаимодействующей аппаратуры системы за пределы, проверенные при тестировании или сертификации системы.
- г) все верны варианты.

**6. Внутренними источниками угроз безопасности баз данных и СУБД являются:**

- а) системные ошибки при постановке целей и задач проектирования автоматизированных информационных систем и их компонент, допущенные при формулировке требований к функциям и характеристикам средств обеспечения безопасности системы;
- б) ошибки при определении условий и параметров функционирования внешней среды, в которой предстоит использовать информационную систему и, в частности, программно-аппаратные средства защиты данных;
- в) ошибки проектирования при разработке и реализации алгоритмов обеспечения безопасности аппаратуры, программных средств и баз данных;
- г) все верны варианты

**7. Внутренними источниками угроз безопасности баз данных и СУБД являются:**



- а) ошибки проектирования при разработке и реализации алгоритмов обеспечения безопасности аппаратуры, программных средств и баз данных;
- б) ошибки и несанкционированные действия пользователей, административного и обслуживающего персонала в процессе эксплуатации системы;
- в) недостаточная эффективность используемых методов и средств обеспечения информационной безопасности в штатных или особых условиях эксплуатации системы.
- г) верны все варианты.

**8. Классификация по цели реализации угрозы:**

- а) Нарушение конфиденциальности информации, т. е. использование информации, хранящейся в системе, лицами или процессами, которые не были определены владельцами информации.
- б) Нарушение целостности информации, т. е. модификация или уничтожение информации для ее обесценивания путем утраты соответствия с состоянием моделируемых сущностей реального мира.
- в) Полное или частичное нарушение работоспособности системы за счет вывода из строя или некорректного изменения режимов работы компонентов системы, включая их модификацию или подмену
- г) верны все варианты.

**9. Классификация по природе возникновения угрозы:**

- а) Естественные угрозы — угрозы, вызванные воздействием на систему баз данных и ее компоненты объективных физических процессов или стихийно развивающихся природных явлений.
- б) Искусственные угрозы — угрозы информационной безопасности систем баз данных, связанных с деятельностью человека.
- в) верны оба варианта.

**10. Классификация по локализации источника угрозы представляется следующим образом:**

- а) Угрозы, непосредственным источником которых является человек;
- б) Угрозы, непосредственным источником которых являются штатные программно-аппаратные средства информационной системы;
- в) Угрозы, непосредственным источником которых являются несанкционированно используемые программно-аппаратные средства
- г) Угрозы, непосредственным источником которых является среда обитания д) верны все варианты

**11. ВКлассификация по расположению источника угроз.**

- а) Угрозы, источник которых расположен вне контролируемой зоны места расположения автоматизированной информационной системы;
- б) Угрозы, источник которых расположен в пределах контролируемой зоны расположения автоматизированной информационной системы, исключая места расположения клиентских терминалов и серверных помещений;
- в) Угрозы, источник которых имеет доступ к терминальным устройствам автоматизированной информационной системы.
- г) Угрозы, источник которых имеет доступ к помещениям, где расположены серверы автоматизированной информационной системы.

**12. Для функционирования СУБД во внешней памяти базы возникает необходимость хранить следующие разновидности объектов:**

- а) Строки отношений – основная часть базы данных, с которой пользователь работает



непосредственно.

- б) Управляющие структуры – индексы, создаваемые по инициативе администратора или системы в целях повышения эффективности выполнения запросов.
- в) Журнальную информацию (журнал изменения базы данных), которая поддерживает хранение избыточной информации для обеспечения надёжность хранения.
- г) Служебную информацию – внутреннюю информацию системы.
- д) верны все варианты.

**13. Поиск и предоставление данных пользователю осуществляется с помощью нескольких программ доступа и включает в себя следующие основные этапы:**

- а) Определяется искомая запись, для извлечения которой запрашивается диспетчер файлов.
- б) Диспетчер файлов определяет страницу, на которой находится искомая запись, и для извлечения этой страницы запрашивает диспетчер дисков.
- в) Диспетчер дисков определяет физическое положение искомой страницы на диске и посылает соответствующий запрос на ввод-вывод данных.
- г) верны все варианты.

**14. Архитектура клиент-сервер – это?**

- а) сетевая архитектура, в которой взаимодействуют устройства называемые клиент-сервер;
- б) сетевая архитектура, в которой взаимодействуют устройства называемые клиент-клиент;
- в) сетевая архитектура, в которой взаимодействуют устройства называемые сервер-сервер;
- г) нет верного ответа

**15. Выделите требования, предъявляемые к информационным системам:**

- а) Гибкость;
- б) Надежность;
- в) Эффективность;
- г) Безопасность
- д) все верны варианты

**16. Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения со многими другими записями называют:**

- а) —один к одному
- б) —один ко многим
- в) —многие ко многим

**17. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:**

- а) Жизненный цикл ИС;
- б) Разработка ИС;
- в) Проектирование ИС

**18. Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов:**

- а) Системы на основе архитектуры файл – сервер;
- б) Системы на основе архитектуры клиент – сервер;
- в) Системы на основе многоуровневой архитектуры;
- г) Системы на основе интернет/интранет – технологий;
- д) Корпоративные информационные системы.

**19. Как называется классификация, объединяющая в себе системы обработки транзакций; системы поддержки принятия решений; информационно-справочные системы; офисные информационные системы:**



- а) По сфере применения;
- б) По масштабу;
- в) По способу организации

**20. Процесс организации данных путем ликвидации повторяющихся групп и иных противоречий с целью приведения таблиц к виду, позволяющему осуществлять непротиворечивое и корректное редактирование данных:**

- а) Нормализация данных;
- б) Консолидация данных;
- в) Конкатенация данных.

#### Тест №4

**1. Назовите методы подбора паролей пользователей?**

- а) Тотальный перебор
- б) Тотальный перебор, оптимизированный по статистике встречаемости символов
- в) Тотальный перебор, оптимизированный с помощью словарей
- г) Подбор пароля с использованием знаний о пользователе
- д) верны все варианты

**2. Какая из ниже представленных моделей относится к модели разграничения доступа к данным?**

- а) Мандатная;
- б) модель Биба;
- в) модель Кларка;
- г) нет верного ответа.

**3. Какая из ниже представленных моделей относится к модели разграничения доступа к данным?**

- а) Дискреционная;
- б) модель Биба;
- в) модель Кларка;
- г) нет верного ответа.

**4. В дискреционной модели отношения субъекты - объекты представлены в виде:**

- а) Таблиц;
- б) Матриц;
- в) Схем;
- г) все верно;

**5. В какой модели доступа каждому объекту системы присвоена метка секретности:**

- а) модель Кларка;
- б) дискреционная;
- в) мандатная;
- г) модель Биба

**6. Какая из ниже представленных команд создает пользователя?**

- а) CREATE USER,
- б) CREATE VIEW,
- в) CREATE SYNONYM
- г) CREATE ROLE

**7. Какая команда используется для назначения привилегий пользователям?**

- а) GRANT
- б) SET ROLE



в) SET TRANSACTION

г) REVOKE

**8. Какая команда используется для отмены привилегий, назначенных пользователю?**

а) GRANT

б) SET ROLE

в) SET TRANSACTION

г) REVOKE

**9. В какой системе, строится модель избирательного управления доступом к данным:**

а) модель Кларка;

б) дискреционная;

в) мандатная;

г) модель Биба

**10. 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 расположены в произвольном порядке;

г) БД, в которой принята свободная связь между элементами разных уровней.

**11. В реляционной базе данных отношение – это**

а) вложенные атрибуты;

б) связь между таблицами;

в) связь между атрибутами;

г) двумерная таблица.

**12. Транзакция – это**

а) последовательность операторов, представленных в виде процедуры, воздействующих на неделимые данные;

б) последовательность операторов, воздействующая на всю базу данных единым образом;

в) неделимая с точки зрения воздействия на БД последовательность операторов манипулирования данными, рассматриваемая СУБД как единое целое;

г) последовательность операторов, одновременно воздействующих на базу, таким образом, действие на базу является неделимым.

**13. Как называется специальный тип хранимой процедуры, которая автоматически выполняется при каждой попытке изменить защищаемые ею данные?**

а) Триггер;

б) Транзакция;

в) Селектор.

**14. Последовательность компилированных операторов SQL, хранящихся в системной базе СУБД – это:**

а) Хранимая процедура;

б) Управляющая информация;

в) Системный протокол;

г) Программа-администратор.

**15. Что понимается под целостностью БД?**

а) Правильность и непротиворечивость его содержимого;

б) Противоречивость его содержимого;

в) Неправильность его содержимого;

г) Чтение, удаление, вставка и модификация содержимого БД;



д) Обработка или выдача правильных данных.

**16. Укажите серверы баз данных:**

- а) ODBC(Open Database Connectivity);
- б) Microsoft Windows NT Server;
- в) NetWare SQL фирмы Novell;
- г) Oracle Server фирмы Oracle;
- д) SQL Server фирмы Microsoft.

**17. Какая команда не является командой редактирования содержимого таблицы?**

- а) Browse;
- б) Append;
- в) Edit;
- г) Change.

**18. Какая команда системного меню позволяет удалять помеченные записи?**

- а) Remove Deleted Records;
- б) Delete Selected Records;
- в) Delete Selective Records;
- г) Restructure Deleted Records

**19. Модель данных – это ...**

- а) некоторая абстракция, которая отражает самые важные аспекты функционирования рассматриваемой предметной области;
- б) правила задания видов структур и их взаимодействия между собой;
- в) набор определений различных операций над структурами базы данных;
- г) набор правил реализации представления данных и отношений между ними по правилам реляционной базы данных.

**20. Выделяют следующие категории моделей данных. Выберите лишнюю.**

- а) трёхуровневые модели;
- б) объектные модели;
- в) модели на основе записей;
- г) физические модели.

Тест №5

**1. Какая из ниже представленных моделей относится к модели разграничения доступа к данным?**

- а) Мандатная;
- б) модель Биба;
- в) модель Кларка;
- г) нет верного ответа.

**2. Какая из ниже представленных моделей относится к модели разграничения доступа к данным?**

- а) Дискреционная;
- б) модель Биба;
- в) модель Кларка;
- г) нет верного ответа.

**3. В дискреционной модели отношения субъекты - объекты представлены в виде:**

- а) Таблиц;
- б) Матриц;
- в) Схем;



г) все верно;

**4. В какой модели доступа каждому объекту системы присвоена метка секретности:**

- а) модель Кларка;
- б) дискреционная;
- в) мандатная;
- г) модель Биба

**5. Какая из ниже представленных команд создает пользователя?**

- а) CREATE USER,
- б) CREATE VIEW,
- в) CREATE SYNONYM
- г) CREATE ROLE

**6. Какая команда используется для назначения привилегий пользователям?**

- а) GRANT
- б) SET ROLE
- в) SET TRANSACTION
- г) REVOKE

**7. Какая команда используется для отмены привилегий, назначенных пользователю?**

- а) GRANT
- б) SET ROLE
- в) SET TRANSACTION
- г) REVOKE

**8. В какой системе, строится модель избирательного управления доступом к данным:**

- а) модель Кларка;
- б) дискреционная;
- в) мандатная;
- г) модель Биба

**10. 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 расположены в произвольном порядке;
- г) БД, в которой принята свободная связь между элементами разных уровней.

**11. Укажите серверы баз данных:**

- а) ODBC(Open Database Connectivity);
- б) Microsoft Windows NT Server;
- в) NetWare SQL фирмы Novell;
- г) Oracle Server фирмы Oracle;
- д) SQL Server фирмы Microsoft.

**12. Какая команда не является командой редактирования содержимого таблицы?**

- а) Browse;
- б) Append;
- в) Edit;
- г) Change.

**13. Какая команда системного меню позволяет удалять помеченные записи?**

- а) Remove Deleted Records;
- б) Delete Selected Records;
- в) Delete Selective Records;



г) Restructure Deleted Records

**14. Модель данных – это ...**

- а) некоторая абстракция, которая отражает самые важные аспекты функционирования рассматриваемой предметной области;
- б) правила задания видов структур и их взаимодействия между собой;
- в) набор определений различных операций над структурами базы данных;
- г) набор правил реализации представления данных и отношений между ними по правилам реляционной базы данных.

**15. Выделяют следующие категории моделей данных. Выберите лишнюю.**

- а) трёхуровневые модели;
- б) объектные модели;
- в) модели на основе записей;
- г) физические модели.

Тест №6

**1. Что такое запрос SQL?**

- а) Создание индекса;
- б) Способ записи информации;
- в) Обработка данных;
- г) Обеспечение целостности данных;
- д) Реализация реляционной алгебры.

**2. Какие из перечисленных запросов являются запросами SQL?**

- а) подчиненные запросы;
- б) запрос к серверу;
- в) управляющий запрос;
- г) запрос на объединение;
- д) запрос в режиме конструктора.

**3. Что делает управляющий запрос?**

- а) создает таблицы;
- б) удаляет таблицы;
- в) изменяет таблицы;
- г) объединяет таблицы;
- д) создает индексы в таблицах БД.

**4. Какой запрос из запросов SQL объединяет поля из двух или нескольких таблиц или запросов в одно поле в результате запроса?**

- а) подчиненные запросы;
- б) запрос к серверу;
- в) управляющий запрос;
- г) запрос на объединение;
- д) запрос в режиме конструктора.

**5. Назовите оператор ввода данных.**

- а) INSERT;
- б) INPUT;
- в) READ;
- г) UPDATE.

**6. Предложение ORDER BY 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;

**7. 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;
- д) Установление порядка полей в запросе.

**8. Предложение GROUP BY 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;
- д) Установление порядка полей в запросе.

**9. Какая из ниже представленных команд создает пользователя?**

- а) CREATE USER,
- б) CREATE VIEW,
- в) CREATE SYNONYM
- г) CREATE ROLE

**10. Какая команда используется для назначения привилегий пользователям?**

- а) GRANT
- б) SET ROLE
- в) SET TRANSACTION
- г) REVOKE

**11. Какая команда используется для отмены привилегий, назначенных пользователю?**

- а) GRANT
- б) SET ROLE
- в) SET TRANSACTION
- г) REVOKE

**12. Какова основная цель создания и использования хранилищ данных:**

- а) анализ данных для принятия управленческих решений;
- б) надежное хранение, накопленных данных;
- в) резервное копирование данных.

**13. 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 расположены в произвольном порядке;
- г) БД, в которой принята свободная связь между элементами разных уровней.

**14. В реляционной базе данных отношение – это**

- а) вложенные атрибуты;
- б) связь между таблицами;
- в) связь между атрибутами;
- г) двумерная таблица.

**15. Транзакция – это**

- а) последовательность операторов, представленных в виде процедуры, воздействующих на



неделимые данные;

- б) последовательность операторов, воздействующая на всю базу данных единым образом;
- в) неделимая с точки зрения воздействия на БД последовательность операторов манипулирования данными, рассматриваемая СУБД как единое целое;
- г) последовательность операторов, одновременно воздействующих на базу, таким образом, действие на базу является неделимым.

**16. Для чего предназначен оператор COMMIT в теле транзакции?**

- а) Фиксирует состояние перед выполнением транзакции;
- б) Отменяет внесённые изменения при сбое транзакции;
- в) Отменяет внесённые изменения по требованию пользователя;
- г) Фиксирует изменения в базе данных.

**17. Что не является основным свойством транзакции**

- а) Долговечность;
- б) Атомарность;
- в) Согласованность;
- г) Безопасность.

**18. Как называется специальный тип хранимой процедуры, которая автоматически выполняется при каждой попытке изменить защищаемые ею данные?**

- а) Триггер;
- б) Транзакция;
- в) Селектор.

**19. Последовательность компилированных операторов SQL, хранящихся в системной базе СУБД – это**

- а) Хранимая процедура;
- б) Управляющая информация;
- в) Системный протокол;
- г) Программа-администратор.

**20. Что понимается под целостностью БД?**

- а) Правильность и непротиворечивость его содержимого;
- б) Противоречивость его содержимого;
- в) Неправильность его содержимого;
- г) Чтение, удаление, вставка и модификация содержимого БД;
- д) Обработка или выдача правильных данных.

**Вопросы к экзамену:**

- 1) Информация. Информационная система. История и причины возникновения.
- 2) Свойства баз данных. Критерии применения баз данных. Примеры современных автоматизированных информационных систем с базами данных.
- 3) Определение СУБД. Основные функции СУБД.
- 4) Классификация СУБД по типу базы данных, по архитектуре СУБД и способу хранения данных, по способу к данным.
- 5) Особенности, достоинства и недостатки СУБД.
- 6) Подходы к проектированию баз данных: инфологическое, логическое, даталогическое, физическое.
- 7) Концептуальная модель данных, физическая модель данных.
- 8) Двухзвенная архитектура автоматизированной информационной системы, трехзвенная архитектура автоматизированной информационной системы.



- 9) SQL. Нормализация базы данных, описание и примеры нормальных форм.
- 10) Безопасность информации и информационная безопасность. Информация и информационный процесс.
- 11) Свойства информации, обеспечиваемые при её защите.
- 12) Угрозы и уязвимости информационной безопасности.
- 13) Привилегии основных ролей и пользователей.
- 14) Иерархия безопасности.
- 15) Инструкции по распределению прав пользователей.
- 16) Принудительный контроль доступа к объектам базы данных.
- 17) Модели управления доступом. Дискреционная модель.
- 18) Ролевая модель. Мандатная модель.
- 19) Логическая и физическая целостность данных.
- 20) Правила ограничения целостности данных, журналы транзакций, откат изменений по журналу транзакций.
- 21) Определение и задачи распределенных систем.
- 22) Транзакции и свойства транзакций. Журналы транзакций, откат изменений по журналу транзакций.

#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

##### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Студент допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Экзамен проводится по билетам в устной форме. При проведении экзамена экзаменуемый выбирает билет в случайном порядке. Экзаменатору предоставляется право по ходу экзамена задавать экзаменуемому уточняющие и дополнительные вопросы. Время подготовки студента для устного ответа на экзамене должно составлять не менее 40 минут, время ответа экзаменуемого – не более 20 минут. При подготовке и ответе на вопросы билета экзаменуемый должен вести необходимые записи в листе устного ответа, который по окончании экзамена подписывается студентом, сдаётся экзаменатору и сохраняется им до окончания экзаменационной сессии. Студент, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, вправе выбрать второй билет с продлением времени на подготовку. При этом окончательная оценка студента снижается на один балл.

Выбор студентом третьего билета не допускается. Проявленные студентом в ходе экзамена знания оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

##### **4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств** Критерии оценивания ответа (устного опроса) на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется:

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания по предмету демонстрируются



на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «хорошо» выставляется:

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

1) Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

2) Ответ на вопрос полностью отсутствует.

3) Отказ от ответа.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично».
2. Средний уровень сформированности компетенций соответствует оценке «хорошо».
3. Базовый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «удовлетворительно».
4. Низкий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «неудовлетворительно».



**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе                      утверждено 24.02.25                      А.А. Саламатов

Ученым советом физического факультета

Протокол заседания № 05 от 06.02.2025

Председатель Ученого совета  
физического факультета

согласовано

М.А. Загребин

**Заседанием кафедры радиофизики и электроники**

Протокол заседания № 07 от 04.02.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

А.В. Бутаков

Автор (составитель)

А.В. Бутаков

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**