

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине

### **Б1.О.08 «Современные технологии баз данных»**

Направление подготовки  
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем

ОПОП академической магистратуры  
«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника — магистр

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, защиты курсового проекта. Форма проведения экзамена - тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий.

## 2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

### Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

#### Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

#### Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

### Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	Задача решена верно
2 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются неточности в логике решения
1 балл (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

### Описание критериев и шкалы оценивания курсового проекта

Шкала оценивания	Критерий
Оценка «отлично» (эталонный уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, все аналитические этапы и модели выполнены без ошибок, дана оценка полученных результатов, работа выполнена самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил на все предложенные вопросы
Оценка «хорошо» (продвинутый уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, присутствуют незначительные ошибки при проведении анализа и/или при построении моделей, дана оценка полученных результатов, работа выполнена самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 75%)
Оценка «удовлетворительно» (пороговый уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, присутствуют ошибки при проведении анализа и/или при построении моделей, оценка полученных результатов не является полной, работа выполнена самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, частично соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 50%)
Оценка «неудовлетворительно»	курсовой проект выполнен не в полном объеме, присутствуют грубые ошибки при проведении анализа и/или при построении моделей, отсутствует оценка полученных результатов, работа выполнена не самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, не соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов менее 50%)

На промежуточную аттестацию в форме экзамена выносятся тест, два теоретических вопроса и 2 задачи. Максимально студент может набрать 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, который набрал в сумме 15 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 10 до 14 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 5 до 9 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме менее 5 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

### 3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	Основы баз данных	ОПК-2	Экзамен Курсовой проект
2	Распределенные базы данных.	ОПК-2	Экзамен
3	Современные технологии проектирования баз данных.	ОПК-2	Экзамен Курсовой проект
4	Реализация типовых задач баз данных в современных СУБД.	ОПК-2	Экзамен Курсовой проект

### 4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 4.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения

#### Типовые тестовые вопросы:

- Какой группы операторов не существует в языке SQL?
  - DML
  - + б) DPL
  - DDL
  - DCL
- Для создания таблиц в языке SQL используются операторы из группы:
  - DML
  - + б) DDL
  - DCL
  - TCL
- Операторы CREATE TABLE и DROP TABLE относятся к группе операторов
  - Transaction Control
  - DML
  - +в) DDL
  - DCL
- Операторы INSERT, DELETE, UPDATE относятся к группе операторов
  - + а) DML
  - DCL

- в) DDL
- г) Transaction Control

5. Операторы COMMIT и ROLLBACK относятся к группе операторов

- а) DML
- б) DCL
- в) DDL
- + г) Transaction Control

6. Какого вида БД не существует

- а) Картотеки
- + б) Библиотеки
- в) Сетевые базы данных
- г) Многомерные базы данных

7. Какие уровни моделирования БД не существуют

- а) инфологический
- б) даталогический
- в) процедурный
- + г) физический

8. Что означает термин NoSQL БД

- + а) не только реляционные БД
- б) только не реляционные БД
- в) постреляционные
- г) термин не имеет отношение к БД

9. СУБД должна удовлетворять 12 правилам:

- + а) Кодда
- б) Бойса-Кодда
- в) Бэкуса-Наэра
- г) Паскаля

10. Правила Кодда гласят, что \_\_\_\_\_ должна удовлетворять 12 правилам:

- + а) СУБД
- б) клиентское приложение
- в) БД
- г) операционная система

11. Какого правила Кодда не существуют

- + а) историческая независимость данных
- б) физическая независимость данных
- в) логическая независимость данных
- г) независимость контроля целостности

1. Проектирование баз данных – это:

- + а) процесс создания проекта базы данных, предназначенный для поддержки функционирования предприятия и способствующий достижению его целей
- б) выбор СУБД подходящего типа, предназначенной для поддержки создаваемого приложения базы данных
- в) проектирование интерфейса пользователя и прикладных программ, предназначенных для работы с базой данных
- г) подготовительные действия, позволяющие с максимально возможной эффективностью реализовать этапы жизненного цикла приложений баз данных

2. На каком этапе производят оценку показателей существующих информационных систем с целью выявления их сильных и слабых сторон?

- + а) Проектирование базы данных
- б) Администрирование баз данных
- в) Тестирование
- г) Планирование разработки базы данных

3. В каком порядке следуют уровни проектирования БД?

- а) физический, логический, концептуальный
- + б) концептуальный, логический, физический
- в) внешний, физический, концептуальный
- г) концептуальный, физический, логический

4. Какой элемент не используется в рамках модели «entity-relationship»?

- + а) узел
- б) атрибут
- в) связь
- г) сущность

5. ER-диаграмма - это

- + а) графическая модель предметной области
- б) диаграмма распределения ресурсов СУБД
- в) обязательный этап проектирования БД
- г) средство установления связей между таблицами БД

6. Какие виды связей существуют в рамках модели «entity-relationship»?

- + а) «многие-ко-многим», «один-к-одному», «один-ко-многим»
- б) «один-к-одному», «один-ко-многим»
- в) «многие-ко-многим», «один-к-одному»,
- г) «многие-ко-многим», «один-ко-многим»

7. Модель «сущность-связь» была предложена:

- а) К. Дейтом
- б) Э. Коддом
- + в) П. Ченом
- г) Р. Бойсом

8. Дополните утверждение: «Переменная отношения находится в \_\_\_\_\_ тогда и только тогда, когда каждая её нетривиальная и неприводимая слева функциональная зависимость имеет в качестве своего детерминанта некоторый потенциальный ключ».

- а) первой нормальной форме
- + б) нормальной форме Бойса-Кодда
- в) доменно-ключевой нормальной форме
- г) третьей нормальной форме

9. Информационная модель наиболее высокого уровня абстракции разрабатывается на этапе:

- + а) инфологического проектирования
- б) даталогического проектирования
- в) физического проектирования
- г) на всех этапах модель имеет одинаковый уровень абстракции

Схема базы данных для конкретной СУБД разрабатывается на этапе

- а) инфологического проектирования

- б) даталогического проектирования
- + в) физического проектирования
- г) на любом из этих этапов

2. Какая из этих технологий доступа к данным не принадлежит Microsoft?

- а) ADO
- б) ODBC
- + в) BDE
- г) OLE DB

3. Под внешней схемой принято понимать

- а) логическую конструкцию информационной модели предметной области
- б) внутреннюю схему базы данных, трансформированную под представления пользователя о базе данных
- + в) такую организацию представления данных в базе данных, которое наиболее естественным и простым способом отражало бы взгляд пользователей на эти данные, когда они их обрабатывают
- г) альтернативную к внутренней схеме модель физической организации базы данных

4. Какие объекты не являются входными данными для проектирования базы данных

- + а) спецификации модулей приложений базы данных
- б) информационная модель предметной области базы данных
- в) бизнес-правила
- г) функциональная модель предметной области базы данных

5. Объект, соединяющий базу данных с объектом DataSet в ADO.NET – это

- а) Connection
- + б) DataAdapter
- в) DataReader
- г) TableAdapter

6. В рамках физического проектирования РБД вертикальное разбиение таблицы — это

- + а) процесс перемещения некоторых колонок таблицы в другую новую таблицу, которая имеет тот же первичный ключ, что и исходная таблица
- б) процесс декомпозиции таблицы на две или более таблиц с целью устранения частичной зависимости неключевых колонок от составного первичного ключа
- в) процесс создания двух независимых таблиц из одной таблицы
- г) процесс создания независимых таблиц посредством намеренного дублирования колонок одной таблицы в другой

7. Нормализация отношений информационной модели предметной области является

- а) распределением атрибутов по отношениям базы данных
- б) группировкой атрибутов в отношении предметной области
- + в) механизмом создания логической модели реляционной базы данных
- г) приведением отношений к БКНФ

8. На ER-диаграмме отношение отображается при помощи

- + а) прямой линии
- б) ромба
- в) прямоугольника
- г) пунктирной линии

9. CA ERWin предназначено для разработки с выполнением верификации по нотации:

- а) IDEF0
- б) DFD
- в) EXPRESS
- г) IDEF1X и IE

### **Типовые практические задания:**

#### **Задание 1**

Разработать сценарий на языке SQL, который включал бы все операторы подмножества языка DDL. Задание должно быть реализовано с помощью любой доступной обучающемуся СУБД.

#### **Задание 2**

Разработать сценарий на языке SQL, который включал бы все операторы подмножества языка DML. Задание должно быть реализовано с помощью любой доступной обучающемуся СУБД.

#### **Задание 3**

Разработать сценарий на языке SQL, который включал бы все операторы подмножества языка DCL. Задание должно быть реализовано с помощью любой доступной обучающемуся СУБД.

#### **Задание 4**

Разработать сценарий на языке SQL, который включал бы все операторы подмножества языка TCL. Задание должно быть реализовано с помощью любой доступной обучающемуся СУБД.

#### ***Критерии выполнения задания 1-4***

Задание считается выполненным, если обучающийся разработал работоспособный сценарий на одном из диалектов языка SQL, который включает все операторы требуемого подмножества языка SQL.

### **Типовые теоретические вопросы:**

1. Виды баз данных.
2. Группы операторов SQL.
3. Операторы DDL.
4. Операторы DML.
5. Операторы DCL.
6. Операторы TCL.
7. Правила Кодда.
8. Информационное правило.
9. Гарантированный доступ к данным.
10. Систематическая поддержка отсутствующих значений .
11. Возможность изменения представлений. .
12. Наличие высокоуровневых операций управления данными.
13. Физическая независимость данных.
14. Логическая независимость данных.
15. Независимость контроля целостности.
16. Независимость от расположения.
17. Согласование языковых уровней.
18. Уровни моделирования.
19. Виды инфологических моделей.
20. Виды даталогических моделей.
21. Физические модели.



22. Проектирование БД. Основные задачи проектирования БД.
23. Проектирование БД. Основные этапы проектирования БД.
24. Распределенные базы данных. Основные моменты. Пример архитектуры.
25. Методы поддержки распределенных данных. Фрагментация.
26. Методы поддержки распределенных данных. Репликация.
27. Репликация. Модели тиражирования.
28. Методы поддержки распределенных данных. Распределенные ограничения целостности.
29. Методы поддержки распределенных данных. Распределенные запросы.
30. Методы поддержки распределенных данных. Распределенные транзакции.
31. Свойства идеальной РБД. Примеры.
32. Современные технологии доступа к данным. Общие сведения.
33. Современные технологии доступа к данным. ODBC.
34. Современные средства проектирования БД. Обзор существующих решений.
35. Проблемы циклических связей в БД. Способы разрешения проблемы.
36. Реализация наследования в БД. Виды наследования.
37. Реализация обычного и взаимоисключающего наследования в БД. Проблемы добавления новых данных.
38. Реализация обычного и взаимоисключающего наследования в БД. Проблемы обновления данных.
39. Реализация обычного и взаимоисключающего наследования в БД. Проблемы удаления данных.
40. Реализация обычного и законченного наследования в БД. Примеры.
41. Реализация взаимоисключающего законченного наследования в БД. Проблемы добавления новых данных.
42. Реализация взаимоисключающего законченного наследования в БД. Проблемы обновления данных.
43. Реализация взаимоисключающего законченного наследования в БД. Проблемы удаления данных.
44. Проблемы рекурсивных связей в однокорневом дереве. Примеры.
45. Проблемы добавления данных для рекурсивных связей в однокорневом дереве. Реализация бизнес-правила: «Каждый сотрудник не должен находиться в роли собственного руководителя».
46. Проблемы обновления данных для рекурсивных связей в однокорневом дереве. Реализация бизнес-правила: «Каждый сотрудник не должен находиться в роли собственного руководителя».
47. Проблемы удаления данных для рекурсивных связей в однокорневом дереве. Реализация бизнес-правила: «Каждый сотрудник не должен находиться в роли собственного руководителя».

### **Типовое задание для курсового проекта по дисциплине:**

**Целью курсового проекта является** получение навыков проектирования моделей БД для разных предметных областей в различных нотациях, программирования запросов на диалектах языка SQL, создания и сопровождения баз данных в современных СУБД, а также получение навыков самостоятельной работы при изучении технической документации в области проектирования, программирования и сопровождения БД.

#### **Задание на курсовой проект**

В соответствии с вариантом задания (см. таблицу) провести проектирование базы данных для указанной предметной области в заданной нотации. Разработать сценарий создания базы данных и основных объектов базы данных на заданном языке программирования БД, реализовать полученную структуру в заданной СУБД

№ варианта	Предметная область	Нотация для проектирования ER-модели	Диалект языка SQL	СУБД
1	Телекоммуникационный центр	П. Чена,	Transact-SQL	Microsoft SQL Server
2	Прокат спортивного инвентаря	Дж. Мартина,	PL/pgSQL	PostgreSQL
3	Выставка-продажа сельскохозяйственной продукции	Ч. Баркера,	PL/SQL	Oracle Database
4	Дневной стационар	Ж.-Р. Абриаля,	Transact-SQL	Microsoft SQL Server
5	Бюро трудоустройства	IDEF1X	PL/pgSQL	PostgreSQL
6	Показ-продажа моделей высокой моды	П. Чена,	PL/SQL	Oracle Database
7	Видеопрокат	Дж. Мартина,	Transact-SQL	Microsoft SQL Server
8	Чемпионат мира по футболу	Ч. Баркера,	PL/pgSQL	PostgreSQL
9	Риэлторская фирма	Ж.-Р. Абриаля,	PL/SQL	Oracle Database
10	Расписание занятий	IDEF1X	Transact-SQL	Microsoft SQL Server
11	Обувная мастерская	П. Чена,	Transact-SQL	Microsoft SQL Server
12	Тренажерный зал	Дж. Мартина,	PL/pgSQL	PostgreSQL
13	Салон красоты	Ч. Баркера,	PL/SQL	Oracle Database
14	Автовокзал	Ж.-Р. Абриаля,	Transact-SQL	Microsoft SQL Server
15	Туристическая фирма	IDEF1X	PL/pgSQL	PostgreSQL
16	Продажа компьютерной техники	П. Чена,	PL/SQL	Oracle Database
17	Автомагазин	Дж. Мартина,	Transact-SQL	Microsoft SQL Server
18	Спортивные товары	Ч. Баркера,	PL/pgSQL	PostgreSQL
19	Аэропорт	Ж.-Р. Абриаля,	PL/SQL	Oracle Database
20	Ресторан	IDEF1X	Transact-SQL	Microsoft SQL Server

#### Общие требования к проекту:

В БД должно быть не менее 10 таблиц. Главные таблицы должны содержать не менее 10 строк, подчиненные — не менее 20.

Требуется проверить все таблицы БД на соответствие нормальной форме Бойса-Кодда. Все действия по внесению изменений в БД оформить в виде хранимых процедур.

При выполнении курсового проекта необходимо использовать материал лекций и рекомендуемую учебно-методическую литературу.

#### Типовые вопросы при защите курсового проекта

1. Основные возможности современных СУБД.
2. Преимущества и недостатки работы в СУБД Microsoft SQL Server.
3. Преимущества и недостатки работы в СУБД Oracle Database.
4. Преимущества и недостатки работы в СУБД PostgreSQL.
5. Основные возможности диалекта Transact-SQL от СУБД Microsoft SQL Server.

6. Процедурное расширение языка PL/SQL в СУБД Oracle Database.
7. Основные возможности диалекта PL/pgSQL в СУБД PostgreSQL.
8. Анализ современных СУБД для решения типовых задач баз данных.