

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Л.Х.Назарова

« 12 » февраля 2024 г.

**Комплект контрольно-измерительных материалов
по дисциплине
ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рассмотрен и одобрен на заседании ЦК Компьютерных систем и информационной безопасности

Протокол № 6 от « 07 » февраля 2024 г.

Председатель ЦК  Тлупов З.А.

Нальчик, 2024 г.

Организация – разработчик:

Колледж информационных технологий и экономики КБГУ

Разработчик:

Хамова М.З., преподаватель КИТиЭ КБГУ

1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.05 Основы проектирования баз данных.

КИМ включают контрольные материалы для проведения рубежного контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КИМ разработаны в соответствии с ППССЗ по специальности **09.02.06- Сетевое и системное администрирование.**

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- Проектировать реляционную базу данных;
- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- Основы теории баз данных;
- Модели данных;
- Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- Основы реляционной алгебры;
- Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- Средства проектирования структур баз данных;
- Язык запросов SQL.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1(1) ПК 3.2(1) ПК 3.3(1) ПК 3.4(1)	- интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; - устанавливать систему управления базами данных (СУБД); использовать средства системы управления базами данных; - выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; - применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.	- основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; - программных средств и платформ для разработки web-ресурсов; - особенностей систем управления базами данных; - общих основ решения практических задач по созданию резервных копий; - основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;

3. Структура контрольных заданий

Тестовые задания по дисциплине Основы проектирования баз данных

1 рубежный контроль

В результате освоения тем учебной дисциплины, выносимых на 1 рубежный контроль, обучающийся должен:

уметь:

- Проектировать реляционную базу данных;
- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- Основы теории баз данных;
- Модели данных;
- Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- Основы реляционной алгебры;
- Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- Средства проектирования структур баз данных;
- Язык запросов SQL.

Должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1-3.4.

На выполнение задания отводится 45 минут.

Задания к 1 рубежному контролю

Вариант 1

Задание №1

БД содержит информацию о собаках из клуба собаководства: кличка, порода, дата рождения, пол, количество медалей за участие в выставках. Какие типы должны иметь поля?

- 1) текстовое, текстовое, дата, текстовое, числовое;
- 2) текстовое, текстовое, дата, логическое, текстовое.
- 3) текстовое, текстовое, числовое, текстовое, числовое
- 4) текстовое, текстовое, дата, числовое, числовое;
- 5) текстовое, текстовое, числовое, логическое, числовое;

Задание №2

Для чего предназначены запросы:

- 1) для выполнения сложных программных действий.
- 2) для ввода данных базы и их просмотра;
- 3) для отбора и обработки данных базы;
- 4) для автоматического выполнения группы команд;
- 5) для хранения данных базы;

Задание №3

Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?

- 1) пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных;
- 2) таблица без записей существовать не может.
- 3) пустая таблица не содержит ни какой информации;
- 4) пустая таблица содержит информацию о будущих записях;

Задание №4

Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:

- 1) вектор;
- 2) генеалогическое дерево;
- 3) двумерная таблица.
- 4) неупорядоченное множество данных;

Задание №5

Таблицы в базах данных предназначены:

- 1) для хранения данных базы;
- 2) для выполнения сложных программных действий.
- 3) для ввода данных базы и их просмотра;
- 4) для отбора и обработки данных базы;
- 5) для автоматического выполнения группы команд;

Задание №6

Без каких объектов не может существовать база данных:

- 1) без модулей;
- 2) без отчетов;
- 3) без макросов.
- 4) без таблиц;
- 5) без форм;

Задание №7

Виды работ с базами данных. Уберите лишнее.

1. Создание баз данных;
2. Поиск данных;
3. Сортировка данных;
4. Заполнение базы данных;
5. Создание формы данных;
6. Отбор данных.

Задание №8

Конструктор - это:

- 1) режим, в котором осуществляется вывод таблицы или формы.
- 2) режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы;

- 3) Программный модуль для выполнения каких-либо операций;
- 4) программный модуль для вывода операций;

Задание №9

Поле - это:

- 1) совокупность однотипных данных;
- 2) некоторый показатель, который характеризуется числовым, текстовым или иным значением.
- 3) строка таблицы;
- 4) столбец таблицы;

Задание №10

Мастер - это:

- 1) программный модуль для вывода операций;
- 2) Программный модуль для выполнения каких-либо операций;
- 3) режим, в котором осуществляется вывод таблицы или формы.
- 4) режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы;

Задание №11

В каких элементах таблицы хранятся данные базы:

- 1) в записях;
- 2) в полях;
- 3) в строках;
- 4) в столбцах;
- 5) в ячейках.

Вариант 2

Задание №1

БД содержит информацию о учениках компьютерной школы: имя, номер группы, балл за тест, балл за задание, общее количество баллов. Какого типа должно быть поле ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ?

- 1) числового или логического;
- 2) любого типа.
- 3) логического;
- 4) числового;
- 5) символьного;

Задание №2

Для чего предназначены формы:

- 1) для ввода данных базы и их просмотра;
- 2) для выполнения сложных программных действий.
- 3) для отбора и обработки данных базы;
- 4) для хранения данных базы;
- 5) для автоматического выполнения группы команд;

Задание №3

Наиболее распространенными на практике являются:

- 1) сетевые базы данных;
- 2) иерархические базы данных;
- 3) распределенные базы данных;
- 4) реляционные базы данных.

Задание №4

В чем состоит особенность поля "счетчик"?

- 1) Служит для ввода числовых данных;
- 2) данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
- 3) служит для ввода действительных чисел;
- 4) имеет ограниченный размер;
- 5) имеет свойство автоматического наращивания.

Задание №5

Ключами поиска в системах управления базами данных (СУБД) называются:

- 1) диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;
- 2) номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;
- 3) поля, по значению которых осуществляется поиск;
- 4) логические выражения, определяющие условия поиска;
- 5) номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска.

Задание №6

Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?

- 1) содержит информацию о будущих записях.
- 2) не содержит ни какой информации;
- 3) содержит информацию о структуре базы данных;
- 4) таблица без полей существовать не может;

Задание №7

Какое поле можно считать уникальным?

- 1) поле, значение которого имеют свойство наращивания;
- 2) поле, значения в котором не могут повторяться;
- 3) поле, которое носит уникальное имя;

Задание №8

Запись - это:

- 1) строка таблицы;
- 2) некоторый показатель, который характеризуется числовым, текстовым или иным значением.
- 3) совокупность однотипных данных;
- 4) столбец таблицы;

Задание №9

База данных - это:

- 1) совокупность данных, организованных по определенным правилам;
- 2) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- 3) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- 4) определенная совокупность информации.

Задание №10

Характеристики типов данных. Уберите лишнее.

1. Текстовый;
2. Поле MEMO;
3. Числовой;
4. Функциональный;
5. Дата\число;
6. Денежный;
7. Словесный;
8. Дата\время;
9. Поле NEMO;
10. Счетчик.

Задание №11

Сетевая база данных - это:

- 1) БД, в которой принята свободная связь между элементами разных уровней.
- 2) БД, в которой записи расположены в произвольном порядке;
- 3) БД, в которой элементы в записи упорядочены, т. е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;
- 4) БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц;

Критерии оценок при рейтинговой форме контроля

Тестовые задания содержат 11 вопросов, на выполнение теста отводится 45 минут.

Оценочная база:

- 95-100% правильных ответов 15 баллов
- 85-94% правильных ответов 14 баллов
- 80-84% правильных ответов 13 баллов
- 75-79% правильных ответов 12 баллов
- 65-74% правильных ответов 11 баллов
- 55-64% правильных ответов 10 баллов
- 45-54% правильных ответов 9 баллов
- 40-44% правильных ответов 8 баллов
- 35-39% правильных ответов 7 баллов
- 30-34% правильных ответов 6 баллов
- 25-29% правильных ответов 5 баллов

2 рубежный контроль

В результате освоения тем учебной дисциплины, выносимых на 2 рубежный контроль, обучающийся должен:

уметь:

- Проектировать реляционную базу данных;
- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- Основы теории баз данных;
- Модели данных;
- Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- Основы реляционной алгебры;
- Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- Средства проектирования структур баз данных;
- Язык запросов SQL.

Должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1-3.4.

На выполнение задания отводится 45 минут.

Задания к 2рубежному контролю

Задание №1

Что такое запрос SQL?

- 1) Это запрос, созданный при помощи инструкции SQL
- 2) Способ записи информации
- 3) Обработка данных
- 4) Обеспечение целостности данных
- 5) Реализация реляционной алгебры

Задание №2

Какую инструкцию SQL автоматически создает MS ACCESS, когда пользователь создает запрос в режиме конструктора запроса?

- 1) фактографический
- 2) эквивалентную
- 3) централизованный
- 4) логический
- 5) иерархический

Задание №3

Примеры управляющих запросов:

- 1) Возвращение повторяющихся записей
- 2) Создание таблицы
- 3) Переименование полей
- 4) Создание индекса
- 5) Сортировка записи

Задание №4

Какие из перечисленных запросов являются запросами SQL?

- 1) подчиненные запросы
- 2) запрос к серверу
- 3) управляющий запрос
- 4) запрос на объединение
- 5) запрос в режиме конструктора

Задание №5

Что делает управляющий запрос?

- 1) создает таблицы
- 2) удаляет таблицы
- 3) изменяет таблицы
- 4) объединяет таблицы
- 5) создает индексы в таблицах БД

Задание №6

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

- 1) подчиненные запросы
- 2) запрос к серверу
- 3) управляющий запрос
- 4) запрос на объединение
- 5) запрос в режиме конструктора

Задание №7

Какой запрос SQL отправляет команду непосредственно в БД ОДБК?

- 1) подчиненные запросы
- 2) запрос к серверу
- 3) управляющий запрос
- 4) запрос на объединение
- 5) запрос в режиме конструктора

Задание №8

Какой запрос SQL представляет собой инструкции SQL Select, вложенные в запрос на выборку или запрос на изменение?

- 1) подчиненные запросы
- 2) запрос к серверу
- 3) управляющий запрос
- 4) запрос на объединение
- 5) запрос в режиме конструктора

Задание №9

При создании списка или поля со списком с помощью мастера также создается...

- 1) условие отбора
- 2) бланк запроса
- 3) источник строк

- 4) запросы SQL
- 5) инструкция SQL

Задание №10

Подчиненные запросы используются для: .

- 1) для проверки наличия результатов подчиненного запроса, использующий зарезервированные слова: Exists или notExists
- 2) для поиска назначений в основном запросе, которые равныпревышают или меньше значения возвращают подчиненным запросам. Используют зарезервированные слова: Any, in, all.
- 3) Для создания подчиненных запросов внутри подчиненного запроса.
- 4) Для просмотра соответствующих изменений в бланке запроса.
- 5) Для выполнения сортировки в запросе на объединение

Задание №11

Создание подчиненных запросов внутри подчиненных запросов- это...

- 1) подчиненные запросы
- 2) запросы к серверу
- 3) вложенные запросы
- 4) управляющие запросы
- 5) запросы на объединение

Задание №12

Какие из алгоритмов являются одними из алгоритмов создания запроса на объединение комбинирующего в одном поле данными из соответствующих полей двух или нескольких таблиц или запросов?

- 1) в окне БД выберите Запросы в списке Объекты и нажмите кнопку Создать на панели инструментов окна БД
- 2) В диалоговом окне Новый запрос выберите Конструктор и нажмите кнопку ОК
- 3) не добавляя таблицы и запросы нажмите кнопку Закрывать в диалоговом окне Добавление таблицы
- 4) в меню Запрос выберите команду Запрос SQL, а затем команду Объединение
- 5) для выполнения сортировке в запросе на объединение добавьте в след за последней инструкцией Select предложение OrderBy.

Задание №13

Какие из алгоритмов являются одними из алгоритмов создания запроса к серверу, который отправляет команды в БД SQL

- 1) В окне БД выберите Запрос в списке Объекта и нажмите кнопку Создать на панели инструментов окна БД
- 2) В диалоговом окне Новый запрос выберите команду Конструктор и нажмите кнопку ОК.
- 3) Не добавляя таблицы или запросы нажмите кнопку Закрывать в диалоговом окне Добавление таблицы
- 4) В меню Запрос выберите команду Запрос SQL и подкоманду Запрос к серверу
- 5) Нажмите на панели инструментов кнопку Свойства для открытия окна Свойств Запроса

Задание №14

Какой из алгоритмов является одним из алгоритмов создания управления запроса для создания, удаления или изменения таблиц или для создания индексов в текущей БД.

- 1) В окне БД выберите запросы в списке Объекты нажмите кнопку Создать на панели инструментов БД
- 2) Для просмотра результирующего запроса нажмите кнопку Вид на панели инструментов
- 3) Если запрос не принадлежит к типу запросов Возвращающиеся записи выберите для свойства Возврат записи значение Нет
- 4) Для запуска запроса нажмите кнопку Запуск.
- 5) Введите инструкцию SQL в окно запроса к серверу за сведениями о синтаксисе запроса следует обращаться к документации сервера БД SQL на который посылается запрос

Задание №15

Примеры запросов на объединение.

- 1) Сортировка записи
- 2) Переименование полей
- 3) Возвращение повторяющихся записей
- 4) Создание таблицы
- 5) Создание индекса

Критерии оценок при рейтинговой форме контроля

Тестовые задания содержат 15 вопросов, на выполнение теста отводится 45 минут.

Оценочная база:

- 95-100% правильных ответов 15 баллов
- 85-94% правильных ответов 14 баллов
- 80-84% правильных ответов 13 баллов
- 75-79% правильных ответов 12 баллов
- 65-74% правильных ответов 11 баллов
- 55-64% правильных ответов 10 баллов
- 45-54% правильных ответов 9 баллов
- 40-44% правильных ответов 8 баллов
- 35-39% правильных ответов 7 баллов
- 30-34% правильных ответов 6 баллов
- 25-29% правильных ответов 5 баллов

Перечень вопросов, вынесенных на экзамен:

1. Основные понятия и определения баз данных. Предметная область, сущности, атрибуты, ключи, связи
2. Иерархическая модель данных. Преимущества и недостатки
3. Сетевая модель данных. Преимущества и недостатки
4. Реляционная модель данных. Преимущества и недостатки
5. Постреляционная модель данных. Преимущества и недостатки
6. Многомерная модель данных. Преимущества и недостатки
7. Объектно-ориентированная модель данных. Преимущества и недостатки

8. Реляционная модель данных. Ограничения целостности в реляционной модели
9. Реляционная модель данных. Ограничения целостности уровня атрибута
10. Реляционная модель данных. Ограничения целостности уровня кортежа
11. Реляционная модель данных. Ограничения целостности уровня отношения
12. Реляционная модель данных. Ограничения целостности уровня базы данных
13. Потенциальные, первичные, альтернативные ключи отношения
14. Правила ссылочной целостности
15. Правила Кодда
16. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность
17. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры: декартово произведение, выборка
18. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры: проекция, соединение, деление
19. Концептуальное проектирование БД . Цели и особенности этапа
20. Логическое проектирование базы данных. Цели и особенности этапа
21. Физическое проектирование базы данных. Цели и особенности этапа
22. Модель «сущность-связь»
23. Необходимость нормализации. Аномалии вставки, удаления и обновления
24. Метод нормальных форм проектирования реляционных баз данных: общая характеристика.
25. Виды зависимостей между атрибутами отношения
26. Приведение таблицы к первой, второй и третьей нормальным формам
27. Четвертая, пятая, доменно-ключевая и шестая нормальные формы. Применение процесса нормализации
28. Создание простых, сложных форм и подчиненных форм СУБД MS Access
29. Создание запросов с помощью конструктора запросов в СУБД MS Access. Способы объединения таблиц
30. Создание простых и итоговых отчетов в СУБД MS Access
31. Базовые понятия СУБД. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие
32. Языковые средства СУБД
33. Классификация СУБД и их сравнительная характеристика
34. Основные понятия языка SQL. Описание SQL
35. Описание основных операторов SQL
36. Язык SQL. Правила определения имен
37. Язык SQL. Домены и допустимые типы данных
38. Язык SQL. Допустимые типы данных
39. Язык SQL. Команды определения данных
40. Команды определения данных (DDL). Оператор CREATE TABLE
41. Команды определения данных (DDL). Оператор ALTER TABLE
42. Язык SQL. Команды манипулирования данными
43. Команда SELECT. Разделы FROM
44. Команда SELECT. Разделы WHERE
45. Команда SELECT. Разделы ORDER BY
46. Команда SELECT. Разделы GROUP BY

47. Команда SELECT. Разделы HAVING
48. Язык SQL . Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции
49. Язык SQL .Применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора. Вложенные подзапросы
50. Понятие хранимой процедуры
51. Хранимые процедуры в среде MS SQL Server
52. Создание, изменение и удаление хранимых процедур
53. Определение триггера в стандарте языка SQL
54. Реализация триггеров в среде MS SQL Server
55. Типы триггеров
56. Программирование триггера

Критерии оценки: от 0 до 15 баллов:

0-5 баллов выставляется студенту, не владеющему материалом без уважительных причин.

6-15 баллов выставляется студенту, плохо владеющему теоретическим материалом.

15-29 баллов выставляется студенту, в недостаточно полном объеме владеющему материалом.

30 баллов выставляется студенту, в полном объеме усвоившему теоретический материал.

Дисциплина **Основы проектирования баз данных** осваивается в течение одного семестра. Итоговая оценка складывается из значения баллов за семестр и количества баллов, полученных на экзамене.

Шкала оценки образовательных достижений (по БРС)

Баллы	Оценка
86-100	отлично
71-85	хорошо
56-70	удовлетворительно
36-55	неудовлетворительно
0-35	не допуск

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования(РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-558-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html>
2. Ахметгалиева В.Р. Базы данных: MicrosoftAccess 2013 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Ахметгалиева В.Р., Галяутдинова Л.Р.— Электрон.текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2017.— 95 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86345.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Лазицкас Е.А., Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский - Минск : РИПО, 2018. - 268 с. - ISBN 978-985-503-771-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037713.html>
4. Косиненко, Н. С. Информационные технологии в профессиональной деятельности[Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 303 с. — 978-5-4488-0152-5. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65730.html>

Дополнительные источники:

1. Курс по информатике [Электронный ресурс] — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2016. — 186 с. — 978-5-379-01557-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65177.html>
2. Фризен, И. Г. Офисное программирование (2-е издание) [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Г. Фризен. — Электрон.текстовые данные. — М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2016. — 244 с. — 978-5-394-02211-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57169.html>
3. Бакулевская, С. С. Основы автоматизированного проектирования. Элективный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / С. С. Бакулевская, П. Ю. Бунаков, О. Ю. Бочаркина. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2018. — 159 с. — 978-5-4488-0189-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74390.html>

Интернет-ресурсы:

1. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
2. <https://нэб.рф> - Национальная электронная библиотека РГБ