**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ**

**К КОМПЬЮТЕРНОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ**

(*для студентов заочной формы обучения*)

по разделу 2 «**Технологии баз данных и знаний**»

дисциплины «**Информационные технологии**»

Тема 1. **Организация экономической информации**

1. Понятие экономической информации (ЭИ).
2. Структурные единицы ЭИ: реквизиты, показатели, массивы.
3. Внемашинная организация ЭИ: документы, их виды, структура.
4. Системы классификации информации: иерархическая и фасетная.
5. Классификаторы информации, их виды.
6. Кодирование информации. Методы кодирования.
7. Внутримашинная организация ЭИ: файловая организация данных и базы данных (БД). Преимущества БД.
8. Приложения и компоненты БД. Словарь данных.
9. Пользователи БД.

Тема 2**. Модели данных**

1. Понятие модели данных.
2. Характерные особенности иерархической модели.
3. Характерные особенности сетевой модели.
4. Реляционная модель. Ее базовые понятия: отношение, домен, кортеж, схема, степень, мощность отношения.
5. Реляционная таблица, ее свойства. Поле, запись, ключ. Связь таблиц, первичный и внешний ключи. Реляционная целостность: целостность таблиц, ссылочная целостность.
6. Характерные особенности постреляционной модели.
7. Объектно-ориентированная модель данных, ее базовые понятия: объекты, классы, методы, наследование, инкапсуляция, полиморфизм.
8. Характерные особенности объектно-реляционной модели.
9. Многомерная модель данных, ее назначение, базовые понятия: измерение, ячейка.

Тема 3. **Проектирование базы данных**

1. Понятие проектирования БД. Требования, предъявляемые к БД.
2. Этапы жизненного цикла БД.
3. Модель "сущность-связь", ее назначение и понятия: сущность, тип связи, класс принадлежности сущности. Их представление на ER-диаграмме.
4. Правила преобразования ER-диаграмм в реляционные таблицы в случае связи 1:1, 1:М, М:N.
5. Нормализация таблиц, ее цель. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма.
6. Концептуальное проектирование, его цель и процедуры.
7. Логическое проектирование, его цель и процедуры.
8. Физическое проектирование, его цель и процедуры.

Тема 4. **Системы управления базами данных**

1. Понятие СУБД.
2. Архитектура СУБД.
3. Возможности, предоставляемые СУБД пользователям.
4. Классификация СУБД.
5. Режимы работы пользователя в СУБД.
6. Показатели производительности СУБД.
7. Функции СУБД.

Тема 5. **Общая характеристика СУБД Microsoft Access 2010**

1. Функциональные возможности СУБД Micrоsoft Access 2010 (Access).
2. Пользовательский интерфейс.
3. Настройка рабочей среды.
4. Объекты БД: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули. Их назначение, способы создания.
5. Типы обрабатываемых данных.
6. Выражения, Построитель выражений.

Тема 6. **Технологии работы с БД в СУБД Microsoft Access 2010**

1. Технология создания БД: описание структуры таблиц, установка связи между таблицами, заполнение таблиц данными.
2. Конструирование запросов выбора, перекрестного запроса, запросов на внесение изменений в БД.
3. Конструирование формы: простой, с вкладками, составной, с вычисляемым полем. Элементы управления, используемые при конструировании.
4. Создание формы навигации.
5. Создание отчета с вычислениями в строках, с частными и общими итогами.
6. Конструирование макросов связанных и не связанных с событиями, различных по структуре.

Тема 7. **Введение в язык SQL**

1. Назначение, стандарты, достоинства языка SQL.
2. Структура команды SQL.
3. Типы данных и выражения в SQL.
4. Команды языка SQL по: определению данных, внесению изменений в БД, извлечению данных из БД.
5. Понятие транзакции. Команды обработки транзакций в SQL.
6. Команды управления доступом к данным в SQL.
7. Команды, обеспечивающие доступ к БД в прикладных программах.
8. Диалекты языка SQL в СУБД.

Тема 8. **Системы обработки многопользовательских баз данных**

1. Эволюция концепций обработки данных.
2. Настольные СУБД. Обработка запросов в архитектуре файл/сервер, ее недостатки.
3. Клиент/серверные системы: клиенты, серверы, клиентские приложения, серверы БД.
4. Функции клиентского приложения и сервера БД при обработке запросов. Преимущества клиент/серверной обработки.
5. Характеристики серверов БД.
6. Механизмы доступа к данным базы на сервере.
7. Понятие распределенной БД (РаБД). Гомогенные и гетерогенные РаБД. Стратегии распределения данных в РаБД.
8. Распределенные СУБД (РаСУБД). Двенадцать правил К. Дейта.
9. Типы интерфейса доступа к данным базы: запросы, формы, триггеры и хранимые процедуры, прикладные программы.

Тема 9. **Администрирование баз данных**

1. Администратор БД, его функции.
2. Методы защиты БД: защита паролем, шифрование, разграничение прав доступа.
3. Восстановление БД с помощью резервного копирования БД, с помощью журнала транзакций.
4. Оптимизация работы БД: индексирование, хеширование, технологии сжатия БД.
5. Возможности СУБД Access по администрированию БД.

 Тема 10. **Хранилища**  **данных**

1. OLAP-технология. Тест FASMI.
2. Хранилище данных (ХД). Отличия ХД от БД.
3. Технологические решения ХД: виртуальное ХД, корпоративное ХД, киоск данных, глобальное ХД, встроенное ХД.

 Тема 11. **Базы знаний и модели представления знаний**

1. Знания, их виды.
2. Понятие базы знаний, экспертной системы.
3. Продукционные модели. База фактов, база правил, машина вывода.
4. Семантические сети. Виды отношений.
5. Фреймы, их виды, структура. Сети фреймов.
6. Формальные логические модели. Их примеры: исчисление высказываний и исчисление предикатов.