|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования**  **«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»** |

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А. Дыганов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

|  |
| --- |
| **Б3.Б.7 БАЗЫ ДАННЫХ** |

|  |
| --- |
| 230100 Информатика и вычислительная техника |

Направление подготовки

(указывается код и наименование)

|  |
| --- |
| Технологии разработки программного обеспечения |

Профиль подготовки

|  |
| --- |
| бакалавр |

Квалификация (степень) выпускника

|  |
| --- |
| очная |

Форма обучения

(очная, очно-заочная, заочная)

г. Казань 2011

1. **Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель данного курса состоит в изучении основ информационного обеспечения , автоматизированных информационных систем в виде баз и банков данных, в формировании концептуальных представлений об основных принципах построения баз данных, систем управления базами данных; о принципах проектирования баз данных; а также анализе основных технологий реализации баз данных.

1. **Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

В настоящее время во всех областях человеческой деятельности объемы информации настолько велики, что обработка, хранение и поиск данных совершенно невозможны без использования баз данных. Дисциплина «Базы данных» является базовой дисциплиной Б3 профессионального цикла.

Изучение дисциплины направлено на подготовку высококвалифицированных бакалавров, способных реализовывать и применять информационные технологии, основанные на теории баз данных; использующих методы, навыки и современные программные средства, необходимые для проектирования баз данных, отвечающих современным требованиям.

Задачами дисциплины является изучение состава и принципов построения баз и банков данных, подходов к выбору СУБД, методов разработки инфологических моделей предметной области, логических моделей баз данных и приложений на языке SQL.

Изучение данной дисциплины базируется на курсах «Информатика», «Программирование», «Операционные системы», «Защита информации». Студент должен знать назначение информационного обеспечения автоматизированных систем, уметь пользоваться языками программирования. Дисциплина является предшествующей для выполнения квалификационной работы бакалавра.

1. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

* владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК–1);
* осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);
* имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
* осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
* разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать назначение и структуру баз данных и СУБД, методики синтеза и оптимизации структур баз данных; способы описания и оптимизация процессов обработки информации в базах данных (ОК-1; ОК-11).

2) Уметь обосновывать проектные решения по структуре базы данных и её компонентам на стадии технического проектирования, осуществлять выбор типа СУБД, составлять SQL-запросы, разрабатывать инфологическую и логическую модели предметной области и приложения, ориентированные на работу с СУБД   
(ОК-11,ОК-12, ПК-2; ПК-5).

3) Владеть навыками выполнения работ на предпроектной стадии с целью подготовки исходных данных для технического проектирования компонентов структуры базы данных, технологией разработки приложений на языке высокого уровня, использующих для хранения информации базу данных (ОК-11, ОК-12, ПК-2; ПК-5).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Структура и содержание дисциплины «Базы данных»**

Общая трудоемкость дисциплин составляет   5   зачетных единиц,   180   часов.

**4.1. Структура дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работе | Всего часов | из них, проводимых в интерактивной форме | семестры | | | |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 180 | 34 |  | 180 |  |  |
| АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ: | 68 |  |  | 68 |  |  |
| Лекции (Лк) | 34 | 34 |  | 34 |  |  |
| Практические (семинарские) занятия (ПЗ) |  |  |  |  |  |  |
| Лабораторные работы (ЛР) | 34 |  |  | 34 |  |  |
| и(или) другие виды аудиторных занятий |  |  |  |  |  |  |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА: | 112 |  |  | 112 |  |  |
| Курсовой проект (работа) |  |  |  |  |  |  |
| Расчетно-графические работы |  |  |  |  |  |  |
| Подготовка к экзамену | 36 |  |  | 36 |  |  |
| и (или) другие виды самостоятельной работы | 76 |  |  | 76 |  |  |
| ВИД ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ  (З – зачет, Э – экзамен) | Э |  |  | Э |  |  |

**4.2. Разделы дисциплины и виды занятий**

| **№**  **п/п** | **Раздел дисциплины** | **Всего часов на  раздел** | **Семестр** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость**  **(в часах)** | | | **Формы текущего контроля успеваемости**  ***(по неделям семестра)***  **Форма промежуточной аттестации**  ***(по семестрам)*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лк | ЛР | СРС |
| 1 | [Введение в базы данных. Общая характеристика основных понятий](http://www.intuit.ru/department/database/databases/1/) | 6 | 6 | 2 |  | 4 | тестирование |
| 2 | [Системы управления базами данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/2/) | 6 | 2 |  | 4 | Приём лабораторной работы №1. |
| 3 | [Различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. Краткий обзор СУБД](http://www.intuit.ru/department/database/databases/3/) | 6 | 2 |  | 4 | тестирование |
| 4 | [Различные представления о данных в базах данных. Основные этапы проектирования баз данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/4/) | 6 | 2 |  | 4 | Приём лабораторной работы №2. Тестирование. |
| 5 | [Первая стадия концептуального проектирования базы данных (концептуальное моделирование)](http://www.intuit.ru/department/database/databases/5/) | 10 | 2 | 4 | 4 | тестирование |
| 6 | [Вторая стадия концептуального проектирования (Модели данных СУБД. Представление концептуальной модели средствами модели данных СУБД)](http://www.intuit.ru/department/database/databases/6/) | 10 | 2 | 4 | 4 | Приём лабораторной работы №3. |
| 7 | [Формализация реляционной модели](http://www.intuit.ru/department/database/databases/7/) | 6 | 2 |  | 4 | тестирование |
| 8 | [Использование формального аппарата для оптимизации схем отношений](http://www.intuit.ru/department/database/databases/8/) | 7 | 2 |  | 5 | Приём лабораторной работы №4. Тестирование. |
| 9 | [Физические модели данных (внутренний уровень)](http://www.intuit.ru/department/database/databases/9/) | 11 | 2 | 4 | 5 | Консультации по реферату |
| 10 | [Структура современной СУБД на примере My SQL](http://www.intuit.ru/department/database/databases/10/) | 10 | 2 | 4 | 4 | Приём лабораторной работы №5. |
| 11 | [Программное обеспечение работы с современными базами данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/11/) | 11 | 2 | 4 | 5 | Консультация по реферату |
| 12 | [Основные операторы языка SQL. Интерактивный SQL](http://www.intuit.ru/department/database/databases/12/). | 21 | 4 | 8 | 9 | Приём лабораторной работы №6 Тестирование. |
| 13 | [Использование языка SQL в прикладных программах](http://www.intuit.ru/department/database/databases/13/) | 19 | 4 | 6 | 9 | Приём лабораторной работы №7. |
| 14 | Защита баз данных. | 7 | 2 |  | 5 | Приём лабораторной работы №8 Тестирование. |
| 15 | [Направления развития баз данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/14/) | 8 | 2 |  | 6 | Защита реферата |
| 16 | Экзамен | 36 |  |  | 36 | Письменный |
| 17 | Итого: |  | 34 | 34 |  |  |

**4.3. Содержание разделов дисциплины**

**1.** [**Введение в базы данных. Общая характеристика основных понятий**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/1/)

Рассматривается развитие основных понятий обработки данных, связанного с постоянным расширением классов решаемых на ЭВМ задач. Показывается необходимость интеграции данных при решении несколькими пользователями задач, использующих общие данные. Вводится понятие базы данных.

**2.** [**Системы управления базами данных**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/2/)

Вводится понятие системы управления базами данных (СУБД). Дается характеристика основных функций системы управления базами данных

**3.** [**Различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. Краткий обзор СУБД**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/3/)

Рассматриваются различные варианты технологии работы с базой данных в многопользовательском режиме (централизованная архитектура, компьютерная сеть с файловым сервером, клиент-серверная архитектура). Дается краткий обзор современных СУБД: настольные, серверные.

**4.** [**Различные представления о данных в базах данных. Основные этапы проектирования баз данных**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/4/)

Рассматриваются различные представления о данных в базах данных. Описываются модели данных (внешнее представление, концептуальная модель, структура хранения) и основные этапы проектирования базы данных. Рассматривается жизненный цикл проектирования базы данных.

**5.** [**Первая стадия концептуального проектирования базы данных (концептуальное моделирование)**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/5/)

Раздел посвящен моделированию предметной области. Здесь рассматриваются понятия, с помощью которых описывается предметная область, средства графического представления концептуальной модели предметной области в виде ER-диаграммы, основные приемы, используемые при моделировании

**6.** [**Вторая стадия концептуального проектирования (Модели данных СУБД. Представление концептуальной модели средствами модели данных СУБД)**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/6/)

Раздел посвящен второй стадии концептуального проектирования – представлению концептуальной модели в терминах модели данных определенной СУБД. Здесь дается общее понятие модели данных СУБД, рассматриваются типовые классические модели данных, рассматриваются принципы автоматизированного проектирования баз данных.

**7.** [**Формализация реляционной модели**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/7/)

Рассматриваются вопросы, связанные с формализацией наиболее распространенной в настоящее время модели данных СУБД – реляционной модели. Рассматривается формализованное описание отношений и средств манипулирования данными в реляционной модели.

**8.** [**Использование формального аппарата для оптимизации схем отношений**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/8/)

Раздел посвящен вопросам оптимизации схем отношений на основе формальных методов теории реляционных баз данных. Разбирается пример приведения таблицы к третьей нормальной форме, оптимальной по ряду показателей. Рассматриваются вопросы целостности данных в реляционных СУБД.

**9.** [**Физические модели данных (внутренний уровень)**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/9/)

Раздел посвящен вопросам физической организации данных в памяти компьютера. Здесь описывается структура памяти компьютера и представлены структуры хранения данных в оперативной и внешней памяти.

**10.** [**Структура современной СУБД на примере MySQL**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/10/)

Рассматривается архитектура системы управления базами данных на примере одной из наиболее распространенных клиент-серверных СУБД - MySQL (логический и физический уровни).

**11.** [**Программное обеспечение работы с современными базами данных**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/11/)

Рассматриваются общие принципы организации программного обеспечения работы с реляционными базами данных, включающего: - создание и ведение базы данных; - создание пользовательских приложений, включающих разработку пользовательского интерфейса по работе с базой данных.

**12.** [**Основные операторы языка SQL. Интерактивный SQL**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/12/)

Дается общая характеристика операторов языка SQL, используемых, в частности, для работы с базой данных в интерактивном режиме (создание таблиц, выбор информации из таблиц, добавление, удаление и модификация элементов). Приводятся примеры запросов к базе данных на языке SQL

**13.** [**Использование языка SQL в прикладных программах**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/13/)

Рассматриваются разные технологии формирования запросов на языке SQL в прикладных программах (статическое формирование запроса, динамическое формирование запроса, использование библиотек)

**14. Защита баз данных**

Рассматриваются принципы защиты баз данных, обеспечение целостности и сохранности баз данных. Администрирование баз данных. Методы восстановления базы данных.

**15.** [**Направления развития баз данных**](http://www.intuit.ru/department/database/databases/14/)

В лекции рассматриваются перспективные направления в теории и практике создания баз данных – основы построения объектно-ориентированные и распределенных баз данных, а также новое направление в аналитической обработке данных - хранилища данных

**4.4. Практические (семинарские) занятия**

Не предусмотрены

**4.5. Лабораторные занятия**

| **№**  **п/п** | **Наименование лабораторных работ** | **Семестр** | **Номер раздела**  **лекцион­ного курса** | Продол-житель-ность **(часов)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | 5 |
| 1 | Проектирование структуры базы данных на основе СУБД MS Access | 6 | 5 | 4 |
| 2 | Конструирование запросов в СУБД MS Access | 6 | 6 | 4 |
| 3 | Применение графических средств поль­зова­тель­ского интерфейса при конструировании форм и отчётов базы данных на основе СУБД MS Access. | 6 | 9 | 4 |
| 4 | Интерфейс СУБД MySQL. Предоставление дос­тупа и привилегий. Утилиты, входящие в состав СУБД | 6 | 10 | 4 |
| 5 | Создание баз данных и таблиц в среде MySQL. Информационное наполнение. | 6 | 11 | 4 |
| 6 | Создание запросов и модификация таблиц базы данных | 6 | 12 | 4 |
| 7 | Работа с внешними базами. Ограничение доступа | 6 | 12 | 4 |
| 8 | Представления, хранимые процедуры, функции, триггеры. | 6 | 13 | 6 |
|  | Итого: | – | – | 34 |

**4.6. Разделы дисциплины и связь с формируемыми компетенциями**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел дисциплины,  участвующий в формировании  компетенций | Часов на раздел | Компетенции | | | | | | |
| ОК-1 | ОК-11 | ОК-12 | ПК-2 | ПК-5 |  | Количество  компетенций |
| 1 | [Введение в базы данных. Общая характеристика основных понятий](http://www.intuit.ru/department/database/databases/1/). | 6 | З | З |  |  |  | 2 |
| 2 | [Системы управления базами данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/2/) | 6 |  | З |  |  |  | 1 |
| 3 | [Различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. Краткий обзор СУБД](http://www.intuit.ru/department/database/databases/3/) | 6 | З | З |  |  |  | 2 |
| 4 | [Различные представления о данных в базах данных. Основные этапы проектирования баз данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/4/) | 6 | З | ЗУ |  |  |  | 2 |
| 5 | [Первая стадия концептуального проектирования базы данных (концептуальное моделирование)](http://www.intuit.ru/department/database/databases/5/) | 10 | З | ЗУ |  |  | У | 3 |
| 6 | [Вторая стадия концептуального проектирования (Модели данных СУБД. Представление концептуальной модели средствами модели данных СУБД)](http://www.intuit.ru/department/database/databases/6/) | 10 | З | З | УВ | У |  |  | 4 |
| 7 | [Формализация реляционной модели](http://www.intuit.ru/department/database/databases/7/) | 6 |  | ЗУ |  |  |  | 1 |
| 8 | [Использование формального аппарата для оптимизации схем отношений](http://www.intuit.ru/department/database/databases/8/) | 7 | З | У |  |  |  | 2 |
| 9 | [Физические модели данных (внутренний уровень)](http://www.intuit.ru/department/database/databases/9/) | 11 | З | У |  |  |  | 2 |
| 10 | [Структура современной СУБД на примере My SQL](http://www.intuit.ru/department/database/databases/10/) | 10 |  | В | УВ |  | УВ | 3 |
| 11 | [Программное обеспечение работы с современными базами данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/11/) | 11 |  | В |  |  | У | 2 |
| 12 | [Основные операторы языка SQL. Интерактивный SQL](http://www.intuit.ru/department/database/databases/12/). | 21 |  | В | УВ | УВ | УВ | 4 |
| 13 | [Использование языка SQL в прикладных программах](http://www.intuit.ru/department/database/databases/13/) | 19 |  | У | УВ | УВ | УВ | 4 |
| 14 | Защита баз данных. | 7 | З | У |  |  |  | 2 |
| 15 | [Направления развития баз данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/14/) | 8 | З | З |  |  |  | 2 |

Условные обозначения: З – знать,

У – уметь,

В – владеть.

1. **Образовательные технологии**

| **№ п/п** | **Раздел  дисциплины** | **Компетенции** | **Образовательные технологии** | **Оценочные средства** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | [Введение в базы данных. Общая характеристика основных понятий](http://www.intuit.ru/department/database/databases/1/). | ОК-1, ОК-11 | Лекция-визуализация | Тестирование |
| 2 | [Системы управления базами данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/2/) | ОК-11 | Лекция-визуализация | Тестирование |
| 3 | [Различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. Краткий обзор СУБД](http://www.intuit.ru/department/database/databases/3/) | ОК-1, ОК-11 | Лекция-визуализация | Тестирование |
| 4 | [Различные представления о данных в базах данных. Основные этапы проектирования баз данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/4/) | ОК-1, ОК-11 | Лекция-визуализация | Тестирование |
| 5 | [Первая стадия концептуального проектирования базы данных (концептуальное моделирование)](http://www.intuit.ru/department/database/databases/5/) | ОК-1, ОК-11,  ПК-5 | Лекция-визуализация.  Выполнение ЛР на ПК. | Тестирование, Защита ЛР |
| 6 | [Вторая стадия концептуального проектирования (Модели данных СУБД. Представление концептуальной модели средствами модели данных СУБД)](http://www.intuit.ru/department/database/databases/6/) | ОК-1, ОК-11,  ОК-12,  ПК-2 | Лекция-визуализация  Выполнение ЛР на ПК. | Тестирование, Защита ЛР |
| 7 | [Формализация реляционной модели](http://www.intuit.ru/department/database/databases/7/) | ОК-11 | Лекция-визуализация | Тестирование |
| 8 | [Использование фор­маль­ного аппарата для оптимизации схем отношений](http://www.intuit.ru/department/database/databases/8/) | ОК-1, ОК-11 | Лекция-визуализация | Тестирование |
| 9 | [Физические модели данных (внутренний уровень)](http://www.intuit.ru/department/database/databases/9/) | ОК-1, ОК-11 | Лекция-визуализация  Выполнение ЛР на ПК. | Тестирование, Защита ЛР |
| 10 | [Структура современной СУБД на примере My SQL](http://www.intuit.ru/department/database/databases/10/) | ОК-11, ОК-12, ПК-5 | Лекция-визуализация  Выполнение ЛР на ПК. | Тестирование, Защита ЛР |
| 11 | [Программное обеспечение работы с современными базами данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/11/) | ОК-11, ПК-5 | Лекция-визуализация  Выполнение ЛР на ПК. | Тестирование, Защита ЛР |
| 12 | [Основные операторы языка SQL. Интерактивный SQL](http://www.intuit.ru/department/database/databases/12/). | ОК-11, ОК-12,  ПК-2, ПК-5 | Лекции-визуализации  Выполнение ЛР на ПК. | Тестирование, Защита ЛР |
| 13 | [Использование языка SQL в прикладных программах](http://www.intuit.ru/department/database/databases/13/) | ОК-11, ОК-12,  ПК-2,ПК-5 | Лекции-визуализации  Выполнение ЛР на ПК. | Тестирование, Защита ЛР |
| 14 | Защита баз данных | ОК-1, ОК-11 | Лекция-визуализация | Тестирование |
| 15 | [Направления развития баз данных](http://www.intuit.ru/department/database/databases/14/) | ОК-1, ОК-11 | Лекция-визуализация | Тестирование |
| 16 | Экзамен |  |  | Письменный экзамен |

**Лекционные занятия** проводятся в форме лекций-визуализаций (с использованием презентаций).

**Лабораторные работы**  проводятся на компьютерах с использованием прог­раммного обеспечения MS Access и MySQL.

**Самостоятельная работа** включает подготовку к тестам по материалам лекций и лабораторных работ, подготовка данных к написанию реферата.

1. **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**6.1. Примерные темы рефератов для самостоятельной работы**

1. Сравнительный анализ традиционных файловых систем и  информационных систем, использующих базы данных

2. Перспективы развития баз данных. Сравнительный анализ концепций, провозглашенных в Манифесте баз данных третьего поколения и Манифесте объектно-ориентированных баз данных

3. Сравнительный анализ реляционной и объектно-ориентированной моделей данных

4. Объектно-ориентированные механизмы управления данными и модели

5. Моделирование базы данных: проблема слабого множества сущностей (слабые объекты)

6. Удаление избыточных функциональных зависимостей. Правила вывода. Нахождение минимального покрытия.

7.  Диалект SQL реализованный в СУБД MS ACCESS

8. Диалект SQL реализованный в СУБД MS SQL Server

**6.2. Примеры тестов и контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

I:

S: База данных – это…

+: совокупность специально организованных и логически взаимосвязанных элементов информации, представленных на машиночитаемых носителях.

-: набор файлов на информационном носителе.

-: совокупность сведений, полностью описывающих некоторую предметную область.

I:

S: Система управления базами данных – это…

+: комплекс языковых, логических и программных средств, предназначенных для описания, ввода, переработки, ведения, хранения и выборки специально организованных и логически взаимосвязанных данных в целях их многоаспектного коллективного использования.

-: аппаратно-программный комплекс, предназначенный для сбора и ввода информации в базу данных.

-: программный комплекс, предназначенный для управления доступом к базе данных.

I:

S: Если данные в базе данных можно представить в виде двумерных таблиц, связанных между собой при помощи некоторых полей, то это соответствует…

+: реляционной модели.

-: сетевой модели.

-: иерархической модели.

-: объектно-ориентированной модели.

I:

S: Если в базе данных используются сложные структуры данных, каждая из которых обладает собственными свойствами, методами и классами, то это соответствует…

+: объектно-ориентированной модели.

-: реляционной модели.

-: сетевой модели.

-: иерархической модели.

I:

S: Признаки реляционной и сетевой моделей данных объединяет в себе…

+: объектно-ориентированная модель.

-: иерархическая модель.

-: математическая модель.

I:

S: Последовательность операций над базой данных, рассматриваемая системой как единое целое, называется…

+: транзакцией.

-: записью.

-: инъекцией.

1. **Чтобы изменить структуру или шаблон формы в СУБД Access, нужно открыть форму в режиме:**

а) таблицы

b) конструктора

c) формы

d) предварительного просмотра

1. **В СУБД Access допустимы типы полей записи:**

а) числовой, символьный, графический, музыкальный

b) числовой, текстовый, гипертекстовый, логический

c) числовой, символьный, Memo, дата, логический, массив

d) логический, дата, числовой, денежный, OLE

1. **В поле OLE можно разместить**:

а) файл

b) число

c) ссылку на другую таблицу

d) калькулятор

**Транзакцией называется последовательность … , производимых над БД и переводящих БД из одного непротиворечивого состояния в другое непротиворечивое состояние.**

a) данных

b) свойств

c) операций

d) записей

**MySql это:**

Операционная система

Сервер баз данных

Язык программирования

**Информацию о дате/времени возвращает функция:**

recievdate

getdate

gettimegettime

***Примеры базовых вопросов к экзамену***

1. Основные понятия и определения в предмете «Базы данных».
2. Этапы развития баз данных.
3. Системы баз данных, их состав.
4. Системы управления базами данных, их состав и классификация.
5. Реляционные базы данных, основные понятия и определения.
6. Проектирование баз данных, функциональные и другие виды зависимостей.
7. Модель «сущность- связь».
8. Нормализация баз данных, приведение к 3 нормальной форме.
9. Процесс денормализации данных.
10. История развития языка SQL.
11. Структура языка SQL.
12. Оператор выбора Select языка SQL .
13. Операторы манипулирования данными.
14. Защита информации в базах данных.
15. Перспективы дальнейшего развития баз данных и СУБД.

**6.3. Организация самостоятельной работы студентов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема самостоятельной работы | Семестр | Номер раздела  лекционного  курса | Продол-житель-ность (часов) |
| **1** | **2** | **3** | **4** | 5 |
| 1 | Сбор и анализ информации для реферативной работы. Подготовка к тесту по материалам лекций. | 6 | 1-4 | 16 |
| 2 | Подготовка к тесту по материалам лекций и ЛР | 5-8 | 17 |
| 3 | Подготовка к тесту по материалам лекций и ЛР, чернового варианта реферата | 9-12 | 23 |
| 4 | Подготовка к тесту по материалам лекций и ЛР, подготовка к защите реферата | 13-15 | 20 |
| 5 | Экзамен | 1-15 | 36 |
| 6 | Итого: | – | 112 |

1. **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература:**

1. Советов Б. Я. Базы данных : учебник для вузов/ Б. Я. Советов. -М.: Воениздат, 2005. -354 с.: ил.
2. Марков А. С. Базы данных. Введение в теорию и методологию : учебник/ А. С. Марков, К. Ю. Лисовский. -М.: Финансы и статистика, 2006. -512 с.: ил.
3. Избачков Ю.С. Информационные системы : учебник для вузов/ Ю.С.Избачков, В.Н.Петров. -2-е изд.. -СПб.: Питер, 2008. -656 с.: ил.
4. Гаскаров Д.В. Интеллектуальные информационные системы : учебник для вузов/ Д.В. Гаскаров. -М.: Высш. шк., 2003. -431 с.: ил.

**б) дополнительная литература:**

1. Петрова Н. К. Основы работы в СУБД Microsoft ACCESS: Учебное пособие. – Казань: КГЭУ, 2004.
2. Мухутдинов Э. А. Изучение основ языка SQL: Лабораторный практикум. - Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2005. – 56 с.
3. Л. В. Рудикова. Базы данных. Разработка приложений для студента: производственно - практическое изд.-е / - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 496 с.
4. MySQL. Полное и исчерпывающее руководство по применению и администрированию баз данных MySQL, а также программированию приложений: руководство / П. Дюбуа ; пер. с англ. - 2-е изд. - М. : Вильямс, 2004. - 1056 с.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Национальный открытый университет информационных технологий INTUIT – дистанционное образование: <http://www.intuit.ru/>
2. Основы современных баз данных. С.Д. Кузнецов. <http://www.citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>
3. Зиндер Е.З. Проектирование баз данных новые требования, новые подхо­ды. – <http://citforum.univer.kharkov.ua/database/kbd96/41.shtml>.
4. **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для выполнения лабораторных работ имеются компьютерные классы (Г-314, Г-320, Г-321, Г-323, Г-324) по 9 ПЭВМ типа IBM PС, объединенных в локальную вычислительную сеть. Это позволяет студентам проводить лабораторные работы при работе на одной ЭВМ не более 2 человек. Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийной техники.

\* \* \*

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПо направлению подготовки   
                  230100 Информатика и вычислительная техника

(указывается код и наименование)

и профилю подготовки    Технологии разработки программного обеспечения

(указывается наименование)

Автор (ы): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_          ассистент Салтанаева Е.А.

подпись ученая степень (звание), расшифровка подписи

Рецензент (ы): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись ученая степень (звание), расшифровка подписи

Программа обсуждена и одобрена на заседании методического   
совета кафедры ИИУС от 20.05.2011 г., протокол № 6 .

Заведующий кафедрой ИИУС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_               д.т.н., профессор Мухутдинов А.Р.

подпись ученая степень (звание), расшифровка подписи

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Директор Института ЭЭ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_               д.ф-м.н., профессор Козлов В.К.

подпись ученая степень (звание), расшифровка подписи

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.