

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б.1.В.15 УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ДАННЫХ**

уровень высшего образования – бакалавриат  
направление подготовки 38.03.01 Экономика  
программа прикладного бакалавриата  
профиль – экономика предприятий и организаций  
форма обучения – заочная

#### **Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** – изучение фундаментальных концепций и принципов построения реляционных баз данных и освоение базовых технологических приемов разработки локальных и многопользовательских приложений в современных системах управления базами данных (СУБД).

**Задачи** дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- ознакомлении студентов с тенденциями развития систем управления базами данных;
- изучении фундаментальных концепций и принципов построения реляционных баз данных;
- освоении базовых технологических приемов разработки приложений в СУБД.

#### **Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Учебная дисциплина “Управление базами данных” предназначена для студентов 3 курса модуль 4 дисциплины по выбору обучающегося и основана на базе материалов по курсу “Эконометрика”, изученных студентами в процессе обучения.

В целом, изучение данной дисциплины позволяет обучающимся более глубоко понять области своего профессионального интереса. Необходимо постоянно обращать внимание студентов на прикладной характер дисциплины, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

*В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:*

##### ***общеобразовательные (ОК)***

- способность самостоятельно приобретать (в том числе с помощью информационных технологий) и использовать в практической деятельности новые знания и умения, включая новые области знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК - 3);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК - 17);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ОК - 18).

##### ***профессиональные (ПК)***

- способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования (ПК - 9);

- способность выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления (ПК - 32);

- владение средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления (ПК - 33);

- владение методами и программными средствами обработки деловой информации, способностью взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы (ПК - 34).

### ***В результате освоения дисциплины обучающийся должен***

#### **Знать:**

- основные модели данных;
- этапы и методы проектирования баз данных (БД);
- основы языка SQL.

#### **Уметь:**

- проектировать структуру реляционных БД;
- создавать запросы для обработки информации;
- создавать формы для ввода и обработки информации;
- создавать отчеты для вывода информации на бумажном носителе.

#### **Владеть:**

- разработкой приложений с использованием систем управления базами данных Access;
- методами оперативной обработки информации.

### **Содержание дисциплины (модуля).**

Структурированное содержание дисциплины (модуля).

#### **Тема 1. Разновидности баз данных.**

Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Реляционные базы данных. Таблицы. Отношения. Типы связей между таблицами. Поля таблицы. Ключ. Первичный ключ. Внешний ключ. Простой ключ. Составной ключ. Отличия электронных таблиц и реляционных БД.

#### **Тема 2. Системы баз данных. Основные понятия.**

Жизненный цикл базы данных. Уровни представления баз данных. Понятия схемы и подсхемы. Основные этапы проектирования базы данных. Инфологическое проектирование. Дато-логическое проектирование. Логическое проектирование. Физическое проектирование. Защита баз данных. Целостность и сохранность баз данных.

Инфологическое проектирование. Методология инфологического проектирования IDEF1X. Типы сущностей. Типы связей. Case-средств ErWin проектирования баз данных.

### **Тема 3. Модели данных.**

Основные определения. Структуры. Ограничения. Операции. Статические и динамические свойства моделей. Построение концептуальной модели предметной области. Модель "Сущность - связь". Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных. Кортежи, отношения, домены, атрибуты, ключи. Схема отношения. Описания объектов и связей с помощью отношений.

Реляционная алгебра.

### **Тема 4. Основы проектирования баз данных.**

Логическое проектирование. Универсальное отношение и проблемы его использования. Функциональная зависимость атрибутов. Декомпозиция отношений. Транзитивные зависимости. Цели нормализации. Нормальные формы отношений.

### **Тема 5. Основы СУБД Access.**

Основные элементы базы данных Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. Модули. Основные сведения о СУБД Access. Структура БД Access. Функции Access. Основные рабочие режимы Access. Создание новой таблицы. Создание таблицы в режиме конструктора. Типы данных Access. Выбор типов данных. Свойства таблиц и их полей. Значения NULL для полей таблиц. Создание межтабличных связей. Индексы Access. Сортировка. Поиск данных. Фильтры для отбора данных. Создание запросов. Мастер запросов. Конструктор запросов. Создание многотабличных запросов. Типы запросов. Запросы на выборку. Запросы с параметрами. Перекрестные запросы. Запросы на изменение. Создание таблицы, добавление, обновление, удаление записей. Обновляемые запросы. Типы форм. Создание формы. Мастер форм. Конструктор форм. Разделы формы. Элементы управления формы. Использование списков и полей со списками. Объекты и события в Access. Типы отчетов. Создание отчетов. Мастер отчетов. Панель инструментов отчетов Access. Добавление графики в формы и отчеты.

### **Тема 6. Языковые средства СУБД.**

Языки описания и манипулирования данными. Основы языка SQL. Таблицы SQL. Запросы SQL. Вложенные подзапросы. Реализация операций реляционной алгебры с помощью SQL. Обработка транзакций.

### **Тема 7. Организация процессов обработки данных в БД.**

Ограничения целостности. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология). Информационные хранилища. OLAP - технология.

### **Тема 8. Сжатие информации.**

Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Основные математические методы, применяемые при сжатии информации. Фрактальные методы в архивации. Управление складами данных.

### **Тема 9. Современные СУБД.**

СУБД на инвертированных файлах. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML - серверы. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД. Коммерческие БД.

## **Образовательные технологии**

При реализации учебной работы в виде лекций и практических занятий используются интерактивные формы проведения занятий в виде деловых игр, круглых столов, конференций, диалогов обучаемых с использованием категорий и понятий современной науки и других форм коммуникаций, компьютерных программ переводов, компьютерных тренингов и демонстрационных обучающих программ.

В рамках изучения курса предусмотрены формы работы со специальной и научной литературой, научными периодическими печатными изданиями, изучение современных школ и направлений систем управления базами данных, встречи с представителями научных школ и проведение мастер - классов с использованием Интернет и компьютерных технологий. Предусмотрено широкое использование аудио- и видео- аппаратуры, мультимедийных установок и лицензионных программ.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины “Управление базами данных”**

#### ***Основная литература (учебники и учебные пособия):***

1. Грубер М. Введение в язык SQL. – М., 2003.
2. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных, - М., 2001.
3. Дженнингс Р. Microsoft Access 97 в подлиннике/ В двух томах. - Спб., 2005.
4. Дженнингс Р. Использование Microsoft Access 97. – М., 2003.
5. Маклаков С. ВРWin ErWin – Case - средства разработки информационных систем. – М., 2005.

#### ***Дополнительная литература:***

1. Атре Ш. Структурный подход к организации баз данных. – М.,1983.
2. Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н.В. Microsoft Access. – М., 2000.
3. Келли Д. Самоучитель Access 97. – М., 2003.
4. Михеева В.Д., Харитоновна И.А. Microsoft Access. – М., 2000.
5. Тихомиров Ю., Мешков А.В. Microsoft Access для Windows 95 одним взглядом. – М., 2002.
6. Microsoft Access 2000. Шаг за шагом: Практ.пос./Пер. с англ.

#### ***Интернет - ресурсы:***

1. [www.moscowbase.ru](http://www.moscowbase.ru)
2. [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru)
3. [www.rusbd.ru](http://www.rusbd.ru)
4. [www.buisinessinfo.ru](http://www.buisinessinfo.ru)

### **Материально - техническое обеспечение дисциплины “Управление базами данных”**

Для проведения занятий по курсу используются наглядные пособия, стенды, плакаты, карты, электронные учебники с применением компьютеров и дистанционных интернет - технологий, - аудио и - видео техники, мультимедийной установки, проектора, экрана, ученической доски, лицензионного программного обеспечения.