

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники  
и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий

Пищухин А.М.

\_\_\_\_\_  
(подпись, расшифровка подписи)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«БАЗЫ ДАННЫХ»**

Направление подготовки: 230100 – Информатика и вычислительная техника  
Бакалавриат: 230100.62 – Программное обеспечение средств вычислительной  
техники и автоматизированных систем  
Факультет информационных технологий  
Форма обучения: очная

Оренбург 2012

Рецензент:

доктор экономических наук, профессор Шепель В.Н.

**Рабочая программа дисциплины «Базы данных» /сост.  
С.А.Щелоков. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011. - 22 с.**

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины специализации студентам очной формы обучения по направлению 230100 - Информатика и вычислительная техника, бакалавриат: 230100.62 – Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем в 5 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100 – Информатика и вычислительная техника, утвержденного 27.03.2000 зам. Министра образования РФ.

Составитель: \_\_\_\_\_ С.А. Щелоков  
01.09.2012 г. (подпись)

© Щелоков С.А., 2012  
© ГОУ ОГУ, 2012

## Содержание

	с.
1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
2 Место дисциплины в учебном процессе.....	3
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	3
4 Содержание и структура дисциплины .....	4
4.1 Разделы дисциплины.....	5
5 Тематический план изучения дисциплины.....	7
5.1 Лекции.....	11
5.2 Лабораторные работы .....	12
5.3 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	13
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	14
7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	18
7.1 Основная литература.....	18
7.2 Дополнительная литература.....	19
7.3 Периодические издания.....	20
7.4 Интернет-ресурсы.....	20
7.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий .....	20
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	23

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

Целью изучения дисциплины является овладение современными методами и средствами технологии анализа и моделирования, разработки и использования баз данных (БД) и их программного обеспечения в автоматизированных информационных системах (АИС).

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих основных задач: изучение основ теории и практики баз данных, их структур и классификацию; требований нормализации баз данных; современных технологий моделирования, физического проектирования баз данных; основ теории манипулирования базами данных на основе реляционной алгебры; основ структурированного языка запросов SQL; основ распределенных баз данных; архитектуры, объектов и компонентов современных систем управления базами данных (СУБД) и технологий работы в современных СУБД; изучение технологий разработки программ SQL-запросов, изучение технологий разработки программного обеспечения приложения интерфейса к базам данных; основ обеспечения безопасности и целостности баз данных; направлений и перспектив развития баз данных.

## **2 Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина ОПД Ф.09 «Базы данных» относится к общепрофессиональным дисциплинам.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Вычислительная математика», «Информатика», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Программирование на языке высокого уровня», «Операционные системы».

Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении данной дисциплины, обеспечивают изучение дисциплины «Технологии разработки программного обеспечения», а также разработку выпускных квалификационных работ.

## **3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины бакалавр должен сформировать необходимый комплекс знаний и умений:

а) иметь представление:

- об использовании новых информационных технологий в процессе проектирования программного обеспечения баз данных и средств автоматизированных информационных систем;

- перспективы и тенденции развития информационных технологий по созданию баз данных;

б) знать:

- технологию проектирования, производства и сопровождения баз данных как объектов профессиональной деятельности;
- технические характеристики и экономические показатели современных отечественных и зарубежных образцов СУБД как объектов профессиональной деятельности;
- технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах моделирования, проектирования, разработки и реализации баз данных;

в) должен владеть:

- методами, языками и технологиями разработки корректных программ SQL-запросов информации из баз данных, интерфейсов приложений презентационной логики баз данных в соответствии с основными парадигмами программирования;
- методами разработки и анализа алгоритмов, моделей и структур данных, объектов выбранной СУБД.

#### 4 Содержание и структура дисциплины

Вид работы	Трудоемкость, ч
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>140</b>
<b>Аудиторная работа</b>	90
лекции (Л)	36
лабораторные работы (ЛР)	36
практические занятия (ПЗ)	18
<b>Самостоятельная работа</b>	50
курсовая работа (КР)	32
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам и т.д.), (СР)	18
<b>Вид итогового контроля</b>	Зачет, экзамен

#### 4.1 Разделы дисциплины, изучаемые в 5-ом семестре

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основы систем баз данных	<p>Предмет, место, роль и содержание дисциплины. Назначение и основные компоненты системы баз данных: понятие об информационных системах; понятие о данных и информации; количество и качество информации – как их анализировать; понятие о базах данных.</p> <p>Назначение, структура и основные компоненты СУБД: назначение СУБД; структура систем управления базами данных; объекты СУБД Access.</p> <p>Основы построения реляционных баз данных: термины и определения; этапы проектирования и создания баз данных.</p> <p>Нормализация баз данных: классы нормальных форм; функциональные зависимости; характеристика нормальных форм.</p> <p>Моделирование данных: модель «сущность - связь»; диаграммы «сущность - связь» в стиле UML; информационное проектирование по CDM – методике Ричарда Баркера; семантическая объектная модель.</p>	ЛР, К, Т
2	Работа с базами данных в СУБД Access	Создание и основные приемы создания и редактирования таблиц, форм, запросов, отчетов, макросов СУБД в Access.	ЛР, К, Т
3	Манипулирование данными	<p>Манипулирование данными на основе реляционной алгебры: обзор реляционной алгебры Кодда; манипулирование реляционными данными; операции реляционной алгебры.</p> <p>Структурированный язык запросов SQL: запрос одиночной таблицы; проектирование в SQL; запрос не-</p>	ЛР, К, Т

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		скольких таблиц.	
4	Работа с базами данных в СУБД SQL Server и в инструментальной среде Visual Studio.NET.	<p>Распределенная обработка данных: основные понятия; модели клиент – сервер в технологии распределенных баз данных; модель сервера баз данных.</p> <p>Общие сведения о сетевой базе данных SQL Server: компоненты SQL Server; создание базы данных SQL Server.</p> <p>Архитектура баз данных сервера SQL: страницы и экстенды; создание таблиц, диаграмм, представлений, ролей, правил, ограничений, триггеров и других компонентов СУБД SQL Server.</p> <p>Работа с базами данных в СУБД SQL Server и в инструментальной среде Visual Studio по технологии .NET с использованием языка программирования C#.</p>	ЛР, К, Т
5	Технология быстрой разработки программного обеспечения, использование средств автоматизации для проектирования и создания баз данных.	<p>Использование САПР BP Win и ER Win при анализе информационных потоков предметной области и построении ER - диаграммы базы данных.</p> <p>Краткий обзор и сравнительная характеристика существующих СУБД: FOXPRO, dBase, Oracle, Informix, PARADOX, Clipper и других современных СУБД.</p> <p>Направления и перспективы развития баз данных.</p> <p>Защита и обеспечение безопасности данных.</p>	ЛР, К, Т
6	Курсовая работа	Разработка и реализация базы данных предметной области	ЛР, КР

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4

## 5 Тематический план изучения дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и их содержание	Количество часов			Внеауд. работа СР	
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ЛР		ПЗ
1	<u>Основы систем баз данных</u>	25	10		10	5
	Лекция 1: Вводная лекция. Предмет, место, роль и содержание дисциплины. Назначение и основные компоненты системы баз данных: понятие об информационных системах; понятие о данных и информации; количество и качество информации – как их анализировать; понятие о базах данных.		2			1
	ПЗ 1: Анализ данных предметной области «Учебный процесс», построение инфологической модели по методу «сущность - связь», построение ER-диаграммы.		2		2	1
	Лекция 2. Назначение, структура и основные компоненты СУБД; назначение СУБД; структура систем управления базами данных; объекты СУБД Access.				2	
	ПЗ 2: Построение даталогической модели предметной области «Учебный процесс» средствами СУБД Access, физическое проектирование модели.		2			1
	Лекция 3. Основы построения реляционных баз данных: термины и определения; этапы проектиро-					