

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Ивановский филиал



Утверждено
на заседании совета Ивановского филиала
протокол № 1 от «28» 20
Председатель совета Арёфьева Н.Т.

Кафедра Коммерции, технологии и прикладной информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09 Базы данных

Направление подготовки	09 . 03 . 03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) программы	<u>Прикладная информатика в экономике</u>
Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Программа подготовки	<i>Академический бакалавриат</i>

Автор-составитель: Журавлев А.Ю.

должность доцент, к.э.н.

Общая образовательная программа **Базы данных**
(название дисциплины)

Общая образовательная программа «Базы данных» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальностям

Дисциплина входит в профессиональный цикл (БЗ.Б.2.1) и обязательна к изучению.

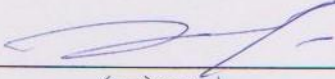
230700
(шифр)

«Прикладная информатика»
(наименование направления)

Утверждена на заседании Учебно-методического совета _____ института (филиала)
« _____ » _____ 201 ____ г., протокол № _____.

Согласования со смежной кафедрой:

Зав. библиотекой _____


(подпись)

И.Ю.Хилинская
(ф. и. о)

Содержание

1.Цели освоения дисциплины	4
2.Место дисциплины в структуре ООП ВПО	6
3.Требования к результатам освоения дисциплины.....	6
4.Объем дисциплины и виды учебной работы	7
5.Содержание дисциплины.....	7
5.1.Содержание разделов дисциплины.....	7
5.2.Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	9
5.3.Разделы дисциплины и виды занятий.....	9
6.Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	10
7.Примерная тематика курсовых проектов (работ).....	10
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	11
9.Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
10.Оценочные средства.....	11

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомление студентов с концепцией управления информационными ресурсами, включая методику построения баз данных (БД) и информационных хранилищ, а также приобретение практических навыков по проектированию, применению и сопровождению баз данных.

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов обучения:

- знания:
 - на уровне представлений:
 - трехуровневое представление информации в интегрированных баз данных (концептуальное, логическое и физическое);
 - концептуальное моделирование предметной области, основанное на модели «сущность-связь»;
 - логическое моделирование баз данных в терминах иерархической, сетевой и реляционной моделей;
 - принципы построения и функционирования СУБД, тенденции их развития, современные подходы к интеграции данных;
 - технология сетевой обработки данных, классификация систем по способу распределения данных;
 - разновидности информационных систем (документальные информационно-поисковые, фактографические информационно-аналитические и географические), тенденции их развития, инструментальные средства;
 - принципы организации корпоративных информационных систем на основе хранилищ данных и систем управления электронными документами;
 - методология многомерного анализа данных;
 - методология анализа и проектирования информационных систем; CASE-средства для проектирования баз данных и информационных систем.
 - на уровне воспроизведения:
 - знание подходов к концептуальному моделированию исследуемой предметной области посредством нотаций IDEF1X и UML;
 - определение моделей данных с позиции структуры, операций работы с данными и ограничений целостности;
 - математический аппарат, положенный в основу реляционной модели данных; теория нормализации;

- описание методов доступа, поддерживаемых СУБД; управление данными во внешней памяти;
 - характеристика основных функций, поддерживаемых СУБД;
 - интерпретация основных конструкций языка SQL;
 - описание структуры автоматизированных информационных систем;
 - знание методов анализа и проектирования информационных систем.
- на уровне понимания:
 - различия в подходах к моделированию бизнес-понятий и бизнес-событий предметной области;
 - преобразование концептуальной модели предметной области в соответствующую модель базы данных; обоснование целесообразности применения иерархической, сетевой и реляционной моделей данных;
 - обоснование выбора СУБД; интерпретация основных функций программного продукта;
 - обоснование выбора структуры автоматизированной информационной системы;
 - интерпретация методов анализа и проектирования автоматизированных информационных систем.
- умения:
 - разработка концептуальной модели исследуемой предметной области на основе существующих подходов к информационному моделированию;
 - разработка логической модели базы данных тестовой информационной системы;
 - поддержание целостности базы данных на уровне проектирования и реализации;
 - организация эффективного поиска информации в базе данных;
 - обоснованный выбор структуры создаваемой автоматизированной информационной системы.
- навыки:
 - использование средств СУБД для организации ведения баз данных различного назначения; в качестве СУБД выбраны два продукта: Microsoft SQL Server 2000 и InterBase/Firebird;
 - проектирование структуры базы данных на основе нотаций IDEF1X, UML;
 - работа с инструментальными средствами проектирования баз данных (CASE-средствами);
 - создание и загрузка базы данных тестовой информационной системы;

- реализация бизнес-логики приложения в теле сервера баз данных (владение аппаратом триггеров, присоединенных процедур, прикладным интерфейсом СУБД, ограничениями целостности СУБД);
- администрирование сервера базы данных;
- создание прототипа автоматизированной информационной системы.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Базы данных» относится к циклу профессиональных дисциплин (базовая часть 2).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: **знание** иностранного языка, дискретной математики, основных положений теоретической информатики, операционных систем и сетевой обработки данных; **умения** работать на компьютере, интерпретировать настройки операционной системы, выполнить установку общесистемного программного обеспечения, разобраться в эксплуатационной документации: **владение** объектно-ориентированным программированием.

Дисциплина требует знаний и умений, формируемых в результате освоения школьной программы по информатике.

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин профессионального цикла (Б.3) базовой части 1: «Проектирование информационных систем», «Программная инженерия». Из дисциплин профессионального цикла (Б.3) рассматриваемая дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами Информационные системы и технологии, Банковские информационные системы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-9 — способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;
- ОК-5 - Способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** основные концепции баз данных, типовые задачи, выполняемые при создании серверных баз данных и их администрировании.
- **уметь:** проектировать и создавать базы данных и приложения пользователя в клиент-серверной архитектуре; эффективно выполнять задачи их

администрирования; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы; применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации; анализировать и структурировать информационные потребности в предметных областях и формулировать требования к их информационно-технологическому обеспечению.

- **владеть:** навыками работы с инструментальными программными средствами моделирования предметной области (CASE-инструментами); инструментарием для разработки и администрирования баз данных и корпоративных хранилищ; инструментами быстрой разработки приложений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестр
		5-й
Аудиторные занятия (всего)	60/1,67	60/1,67
В том числе:		
Лекции	24/0,67	24/0,67
Практические занятия (ПЗ)	36/1	36/1
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	84/2.33	84/2.33
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы	36/1,0	36/1,0
Реферат (при наличии)	12/0,33	12/0,33
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Проработка лекций	36/1,0	36/1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	0	0
Общая трудоемкость	часы	180
	зачетные единицы	5
		180
		5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Модели данных

Тема 1. **Введение в базы данных Основные понятия моделирования данных.**

Основные определения. Историческая справка. Трехуровневое представление информации в интегрированных базах данных. Концептуальное, логическое и физическое представления базы данных. Два уровня независимости данных. Пользователи базы данных.

Формируемые компетенции: ПК-9.

Тема 2. **Концептуальное (семантическое) моделирование баз данных.**

Модель "сущность-связь" (Entity-Relationship ER-модель) Питера Чена. Методология концептуального моделирования, основанная на ER-модели. Нотации IDEF1X, Баркера.

Формируемые компетенции: ПК-9.

Тема 3. **Логическое моделирование данных.**

Основные типы данных в языках программирования высокого уровня: простые, структурированные, ссылочные, абстрактные. Определение модели данных. Понятие ограничения целостности модели данных. Виды моделей данных, поддерживаемые СУБД (иерархическая, сетевая, реляционная модели данных). Ранние подходы к организации баз данных. Иерархические и сетевые модели баз данных. Достоинства и недостатки моделей. Организация работы с XML-документами.

Формируемые компетенции: ПК-9.

Тема 4. **Реляционная модель данных.**

Базовые понятия. Целостность сущностей и ссылок. Нормальные формы отношений. Алгебра отношений.

Формируемые компетенции: ПК-9.

Раздел 2. Системы управления базами данных

Тема 5. **Функции СУБД.**

Историческая справка развития СУБД. Функции СУБД. Методы управления данными во внешней памяти. Управление базой данных. Потребительские качества современных СУБД. Характеристика основных коммерческих серверов баз данных.

Формируемые компетенции: ПК-9.

Тема 6. **Унифицированный язык для работы с базами данных SQL.**

Стандартизация языка. Определение структуры базы данных, команды актуализации базы, определения видов, индексов, управления транзакциями, выделения грантов. Организация бизнес-логики приложений в теле сервера баз данных. Понятие триггеров и хранимых процедур. Прикладной программный интерфейс СУБД.

Формируемые компетенции: ПК-9.

Тема 7. Тенденции развития СУБД.

Объектно-ориентированные и объектно-реляционные СУБД. Web-технологии и СУБД.

Формируемые компетенции: ПК-9.

Раздел 3. Автоматизированные информационные системы

Тема 8. Сетевая обработка данных.

Технология "клиент-сервер". Классификация информационных систем по способам распределения данных. Распределенная обработка данных.

Формируемые компетенции: ПК-9.

Тема 9. Виды информационных систем.

Документальные информационно-поисковые системы. Виды документального поиска.

Системы управления электронными документами

Корпоративные информационно-аналитические системы. Концепция хранилищ данных.

Автоматизация поддержки принятия решений. Технология многомерного анализа данных (OLAP-технология). Интеллектуальный анализ данных. Геоинформационные системы.

Формируемые компетенции: ПК-9, ОК-5.

Тема 10. Методология анализа и проектирования информационных систем.

Структурный (функциональный) и объектный подходы к анализу и проектированию систем. Методы анализа и проектирования информационных систем. CASE-технология для анализа и проектирования систем.

Формируемые компетенции: ПК-9, ОК-5.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3					
1.	Проектирование информационных систем	1	2	3					
2.	Программная инженерия	1	2	3					
3.	Информационные системы и технологии	1	2	3					
4.	Банковские информационные системы	1	2	3					

5.3. Разделы дисциплины и виды занятий.

№	Названия разделов дисциплины	Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Самостоятельная работа студента (час)
1	Раздел 1. Модели данных	6	6	20
2	Раздел 2. Системы управления базами данных	8	14	28
3	Раздел 3. Автоматизированные информационные системы	10	16	36
Итого		24	36	84

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№	Номер разделов дисциплин	Названия практических работ	Затраты времени (час)	компетенции
1.	1	Проектирование и создание базы данных.	8	ПК-9
2.	2	Загрузка информации в базу данных	4	ПК-9
3.	2	Манипулирование данными на языке SQL	4	ПК-9
4.	2	Реализация бизнес-логики приложения в теле сервера	6	ПК-9
5.	3	Разработка клиентского приложения на основе созданной базы данных – тестовой информационной системы	4	ПК-9
6.	3	Тестирование учебной информационной системы	4	ПК-9
7.	3	Администрирование сервера базы данных	6	ПК-9
Итого			36	

7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом выполнение курсовых проектов (работ) не предусмотрено.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература:

1. Ржеуцкая С.Ю. Базы данных. Язык SQL. -Вологда: ВоГТУ, 2010.- 159 с.
2. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных. Учебное пособие - М: ИНФРА-М, 2006.
3. Григорьев Ю.А., Ревунков Г.И. Банки данных: учебник для вузов. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2005

б) Дополнительная литература:

1. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных. – СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2009.– 1072 с.
2. Сеннов А.С. Access 2010: Учебное пособие.- СПб: «Питер», 2010.-288 с.

в) Интернет-ресурсы

Программное обеспечение, , электронные библиотечные системы:

1. Сервер баз данных: Microsoft SQL Server Express Edition
2. Среда разработки: Visual Studio 2008
3. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/default.aspx>
4. www.citforum.ru
5. www.osp.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекции:

- а) комплект электронных презентаций/слайдов,
- б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

2. Практическое занятие

- а) лаборатория, оснащенная компьютерным оборудованием с общесистемным программным обеспечением Академии Microsoft
- б) пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, CASE-средства)
- в) шаблоны отчетов по лабораторным работам

10. Оценочные средства

Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы (в соответствии с приказом ректора о проведении ТК) преподавателем (ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих форме:

- выполнение всех заданий на практических занятиях;
- кроме того, учитывается посещаемость и активность на занятиях.

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме контрольных работ.
Рубежный (итоговый) контроль студентов производится по завершении изучения дисциплины, проходит в форме тестирования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению 230700 Прикладная информатик

Автор-составитель:
Журавлев А.Ю. к.э.н., доцент