

Александровск-Сахалинский колледж филиал
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Базы данных»

для специальности: 230106.51 «Техническое обслуживание средств
вычислительной техники и компьютерных сетей»

Александровск-Сахалинский
2009

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
естественно-математических дисциплин

Председатель Карачин
протокол № 1
от « 09 » сентяб. 2009 г.

Составлено в соответствии с
государственными требованиями к минимуму
содержания и уровню подготовки
выпускников по специальности
110902 «»
ГОС СПО № 06-2204 Б от 15.07.2003

Заместитель директора:
О.Н.Салангин

« 15 » сентяб. 2009 г.

Составитель: Сазонова А.Н.

Рецензент: _____ Сергиенко К.И.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сегодня трудно представить сколько-нибудь значимую информационную систему, которая не имела бы в качестве основы или важной составляющей базу данных. Для оперативного, гибкого и эффективного управления предприятиями, фирмами и организациями различных форм собственности, телекоммуникационными средствами гражданского и военного назначения, информационно-вычислительными, экологическими, радиолокационными и радионавигационными системами широко внедряются системы автоматизированного управления, ядром которых являются базы данных (БД). При большом объеме информации и сложности, производимых с ней операций проблема эффективности средств организации хранения, доступа и обработки данных приобретает особое значение.

Современные системы управления базами данных (СУБД) объединяют сведения из разных источников в единой базе данных. Создаваемые таблицы, формы, запросы и отчеты позволяют быстро и эффективно обновлять данные, получать ответы на вопросы, осуществлять поиск и анализ необходимых данных, создавать графики, диаграммы и т.п. Таким образом, современные СУБД предназначены для работы с большими массивами однотипных данных.

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 2204 «» ГОССПО № 06-2204-Б от 15.07.2003.

Главной целью дисциплины «Базы данных» является подготовка специалиста, владеющего основными навыками создания базы данных, поиска информации для профессиональной деятельности и дальнейшего самостоятельного освоения им специализированных компьютерных программ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление

- об основных понятиях БД, компонентах банков данных, разновидностях банков данных и их особенностях, подходах к построению БД и сферы их применимости о современном состоянии баз данных и тенденциях их развития;

знать

- основные модели данных;
- достоинства и проблемы интеграции данных;
- принципы организации больших объемов информации;
- программирование процессов поиска и обновления баз данных;
- языковые средства описания и манипулирования данными;

уметь:

- выполнять функции администратора банка данных;
- ставить и решать задачи проектирования структур баз данных;
- искать и обновлять информацию.

В процессе изучения дисциплины целесообразно использовать комбинированный метод, при котором лекционный материал сочетается с одновременной отработкой навыков на ПК. Полученные знания позволят студенту самостоятельно использовать информационно-техническую базу учебного заведения для углубленного изучения специальных дисциплин, написания рефератов, творческих работ, поиска профессиональной информации в сетях Internet.

Программа рассчитана на 80 аудиторных часов:

50 часов – лекции;

30 часов – практические занятия;

20 часов – самостоятельная работа студентов.

На основе учебного плана предусмотрено проведение контроля в форме итоговой контрольной работы в VI семестре и зачета – в VII семестре.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗЫ ДАННЫХ»

- основы теории баз данных;
- основные понятия и определения;
- модели баз данных: иерархическая, сетевая и реляционная;
- дальнейшее развитие способов организации данных;
- постреляционные модели данных;
- атрибуты и ключи;
- нормализация отношений;
- реляционная алгебра;
- основные принципы проектирования баз данных;
- описание баз данных;
- логическая и физическая структура баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- примеры организации баз данных;
- принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных; сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных);
- построение запросов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента, час.	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа студента
		Всего	Лекции	Лаб. и практич.	
1	2	3	4	5	6
Введение в предмет.	2	2	2		
Тема 1. Характеристики моделей представления данных. Самостоятельная работа	20	14	14		6
1. Изучение отличия и сходства между базой данных и информационно поисковой системой.	2				2
2. Исследование преимущества и проблемы интеграции данных. Изученный материал представить в виде таблицы.	2				2
3. Установить WWW-сайты, посвященные СУБД. В качестве отправных взять адреса: http://www.citfrum.ru/ .	2				2
Тема 2. Реляционные базы данных Самостоятельная работа	26	18	10	8	8
1. Составить конспект о реляционной модели, проанализировать 12 правил Кодда о реляционной базе данных.	4				4
2. Установить свойства реляционных операций.	4				4
Тема 3. Целостность баз данных. Самостоятельная работа	18	14	14		4
1. Сравнение описания процессов проектирования реляционных баз данных на основе универсального отношения и нормализации с процессом проектирования на основе ER-метода.	4				4
Тема 4. Основные средства СУБД Microsoft Access. Самостоятельная работа (2 часа)	34	32	12	20	2
1. Составить конспект о работе в одной из современных СУБД по выбору.	2				2
ИТОГОВЫЙ ЗАЧЕТ ПО КУРСУ:	2	2		2	
ИТОГО	100	80	50	30	20

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе. Роль и место банков данных в разработки, эксплуатации и развития информационных систем.

Тема 1. Характеристики моделей представления данных

Студент должен:

иметь представление

- о современном состоянии баз данных и тенденциях их развития;

знать:

- основные модели баз данных, достоинства и проблемы интеграции данных, принципы организации больших объемов информации;

уметь:

- выполнять функции администратора банка данных.

Основы теории баз данных. Основные понятия и определения. Модели баз данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Дальнейшее развитие способов организации данных. Постреляционные модели данных.

Самостоятельная работа (6 часов)

1. Изучение отличия и сходства между базой данных и информационно поисковой системой.
2. Исследование преимущества и проблемы интеграции данных. Изученный материал представить в виде таблицы.
3. Установить WWW-сайты, посвященные СУБД. В качестве отправных взять адреса: <http://www.citfrum.ru/>.

Тема 2. Реляционные модели

Студент должен:

иметь представление

- о подходах к построению БД и сферы их применимости;

знать:

- особенности реляционной модели и их влияние на проектирование БД;

уметь:

- определить предметную область, спроектировать реляционную базу данных (определить состав каждой таблицы, типы полей, ключ для каждой таблицы).

Атрибуты и ключи. Понятие отношения. Операции над отношениями Нормализация отношений баз данных. Основы реляционной алгебры. Характеристика реляционных СУБД. Основные принципы проектирования баз данных и описание баз данных.

Практические занятия (8 часов)

1. Проектирование с использованием метода сущность – связь.
2. Базы данных и Internet.

Самостоятельная работа (8 часов)

1. Составить конспект о реляционной модели, проанализировать 12 правил Кода о реляционной базе данных.
2. Установить свойства реляционных операций.

Тема 3. Целостность баз данных

Студент должен:

иметь представление

- о физических моделях баз данных;

знать:

- технологии организации БД;

уметь:

- определить ограничения целостности, получать результатные данные в виде различного виде (ответов на запросы, экранных форм, отчетов).

Логическая и физическая структура баз данных. Понятие целостности. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных;

Самостоятельная работа (4 часа)

1. Сравнение описания процессов проектирования реляционных баз данных на основе универсального отношения и нормализации с процессом проектирования на основе ER-метода.

Тема 4. Основные средства СУБД Microsoft Access

Студент должен

иметь представление:

- об основных типах СУБД, представленных на отечественном рынке;

знать:

- режимы работы изучаемой системы управления базами данных;
- понятия и определения записи, поля;
- правила создания, заполнения и сохранения базы данных;
- способы сортировки записей;
- режимы поиска;
- методику выполнения запроса в базе данных;

уметь:

- создавать поля;
- вводить, редактировать и форматировать данные;
- производить просмотр содержимого базы данных в режимах «Форма» и «Таблица»;
- сохранять созданную или отредактированную базу данных;
- выполнять поиск информации в базе данных;
- просматривать и редактировать отчет.

Примеры организации баз данных. Характеристика СУБД Microsoft Access. Создание баз данных и таблиц. Принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных; сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных). Создание форм, отчетов. Построение запросов.

Практические занятия (20 часов)

1. Создание приложений в среде СУБД Access с использованием таблиц.
2. Создание приложений в среде СУБД Access с несколькими связанными таблицами.
3. Создание форм в СУБД Access.

4. Создание отчетов в СУБД Access.
5. Запросы к базе данных в СУБД Access.
6. Создание элементов базы данных типа «Студент» в СУБД Access.

Самостоятельная работа (2 часа)

1. Составить конспект о работе в одной из современных СУБД по выбору.

ВОПРОСЫ К ИТОГОВОМУ ЗАЧЕТУ

1. Дайте определение и опишите назначение базы данных.
2. Дайте определение и опишите назначение системы управления базой данных.
3. Каковы основные функциональные возможности СУБД?
4. Какие модели данных вы знаете?
5. Охарактеризуйте понятие реляционной базы данных.
6. Поясните назначение ключевых полей в реляционной базе данных.
7. Дайте понятие ключа. Какие типы ключей вы знаете?
8. Что называется информационно-логической моделью базы данных?
9. Дайте краткую характеристику СУБД Access.
10. Что такое реляционная СУБД?
11. Перечислите (кратко) сервисные возможности Access.
12. Перечислите типы данных, допустимых для использования в Access.
13. Что такое сортировка, фильтрация данных и как они осуществляется?
14. Кратко охарактеризуйте технологию создания БД.
15. Какими способами осуществляется заполнение БД?
16. Опишите технологию ввода и просмотра данных посредством формы.
17. Что такое запросы? Какими возможностями они обладают?
18. Перечислите и охарактеризуйте основные типы запросов, используемых в СУБД Access.
19. Что такое отчеты? Какими возможностями они обладают?
20. Кратко охарактеризуйте технологию создания запросов на выборку.
21. Охарактеризуйте виды связей между таблицами.
22. Охарактеризуйте понятие «целостность данных».

К практической части

1. Открытие и закрытие СУБД ACCESS.
2. Проектирование баз данных.
3. Создание и заполнение таблиц.
4. Создание и заполнение форм.
5. Вставка объектов в базу данных.
6. Создание запросов.
7. Создание и распечатка отчетов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голицын О.Л. Базы данных / О.Л.Голицын, Н.В.Максимов, И.И.Попов. – М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2004. – 352 с.
2. Кузин А.В. Разработка баз данных в системе MICROSOFT ACCESS / А.В.Кузин, В.М.Демин. – М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2005. – 224 с.
3. Левин А. Самоучитель работы на компьютере. 3-е издание / А. Левин. – М.: Нолидж, 1998. – 480 с.
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности /Е.В.Михеева. – М.: АCADEMIA, 2006. – 384 с.
5. Михеева Е.В. Практикум по информатике / Е.В.Михеева. – М.: АCADEMIA, 2006. – 192 с.
6. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К.. Информатика. М.: АCADEMIA, 2001. – 658 с.
7. Сапков В.В. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства /В.В.Сапков. – М.: АCADEMA, 2006. – 288 с.
8. Симонович С. Специальная информатика / С.Симонович, Г.Евсеев, А.Алексеев. – М.: АСТПРЕСС, 1999. – 480 с.
9. Шафрин Ю. Курс компьютерной технологии. Учебное пособие для старшеклассников. Ит. /Ю.Шафрин. – М.: АБФ, 1998.

Дополнительная литература

1. Эдвард Джонс и Дерек Саттон. Библия пользователя. MICROSOFT OFFICE PROFESSIONAL ДЛЯ WINDOWS'95. Диалектика Киев – 1996.
2. Информатика 10-11. Под редакцией Н.В.Макаровой. – СПб.: Питер, 2001. – 354 с.
3. Родин А.А. Введение в базы данных. Курс лекций / А.А.Родин. – М.: Среднее профессиональное образование, 2005. – 78 с.
4. Здир О. Работа на ПК. Просто и доступно: Самоучитель / О.Здир, А. Николаенко. – СПб.: ПИТЕР; Киев: Издательская группа ВHV, 2006. –
5. Палмер С. Access 2 для «чайников» / С. Палмер. – Киев.: Диалектика, 1995.