



ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Учебно-методический комплекс дисциплины



Бийск
БПГУ имени В.М. Шукшина
2009

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
 Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
 «Бийский педагогический государственный университет имени В.М. Шукшина»
 (ГОУВПО «БПГУ»)
 Физико-математический факультет
 Кафедра информатики

Утверждаю:
 декан физ.-мат. факультета
 _____ **Старовикова И.В.**
 «_____» _____ 200__ г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Рабочая программа

Кафедра	Информатики (наименование кафедры, обеспечивающей преподавание дисциплины)
Шифр и наименование дисциплины	СД.Ф.13 Информационные системы (шифр с указанием цикла подготовки (ГЭС, ЕН, ОПД, СД), наименование дисциплины)
Статус дисциплины	обязательная (обязательная, элективная, факультативная)
Специальность (направление)	030100.00 "Информатика" код специальности (направления)
Форма обучения	дневная (дневная, заочная)
Объем дисциплины	130 (общий объем дисциплины, час.)

Распределение по семестрам

Номер семестра	Учебные занятия					Число курсовых проектов (работ) расч. заданий	Форма итоговой аттестации (зачет, экзамен)	
	Общий объем	в том числе						
		всего	Аудиторные					самостоят. работа
			лекции	практич	лаборат			
8	130	66	32	0	34	64	1 контр. работа экзамен	

Рабочая программа составлена на основании	ГОС направлений и специальностей высшего профессионального образования, Министерства образования РФ от 31.01.2005 <small>(наименование государственного образовательного стандарта и (или) типовой программы, утвержденной УМО; дата утверждения)</small>
Разработчик	доцент Чупин Н.А.
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры	информатики <small>(наименование кафедры)</small>
Заведующий кафедрой	Старовикова И.В. <small>(подпись, Ф. И. О.)</small>
Рабочая программа одобрена Ученым советом	физико-математического факультета
Протокол №	от «_____» _____ 200__ г.
Председатель	Старовикова И.В. <small>(подпись, Ф. И. О.)</small>

Содержание

Пояснительная записка.....	5
1. Организационно-нормативная документация.....	6
1.1. Учебная программа.....	6
1.1.1. Цели и задачи дисциплины.....	6
1.1.2. Содержание дисциплины (по ГОС).....	6
1.1.3. Лекции.....	7
1.1.4. Темы для самостоятельного изучения.....	8
1.1.5. Лабораторные работы.....	8
1.1.6. Тематика курсовых работ.....	9
1.1.7. Учебно-методическая карта дисциплины.....	10
1.2. КАРТЫ РЕСУРСОВ.....	13
1.2.1. Карта обеспечения дисциплины учебно-методической литературой по дисциплине.....	13
2. Дидактические материалы (средства обучения).....	16
2.1. Печатные дидактические материалы.....	16
2.1.1. Основная литература.....	16
2.1.2. Дополнительная литература.....	16
2.1.3. Рекомендуемая литература.....	17
2.2. Электронные дидактические материалы.....	17
2.2.1. Методические материалы.....	17
3. Средства контроля.....	3
3.1. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ.....	3
3.1.1. Вопросы к экзамену по дисциплине.....	3
3.1.2. Текущий контроль. Контрольная работа №1.....	3
3.1.3. Контроль остаточных знаний.....	4
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	8
4.1. Методические рекомендации для студентов.....	8

Пояснительная записка

Дисциплина "Информационные системы" изучается в восьмом семестре.

Дисциплина реализует программно-технологическую содержательную линию в подготовке учителя по специальности «Информатика» (основная специальность).

В рамках дисциплины изучаются основные понятия о базах данных, элементы языка SQL.

Базой для усвоения дисциплины "Информационные системы" являются знания, полученные в объеме школьной программы, а также дисциплины «Программирование» и «Программное обеспечение ЭВМ», изучаемые в 1-6 семестрах, а также знания, полученные при изучении школьного курса информатики.

Содержание дисциплины отражает требования ГОС Министерства образования РФ от 31.01.2005 г.

В рамках изучаемого курса студентам необходимо изучить рекомендуемую литературу, материалы лекций, выполнить задания представленных лабораторных работ.

Во время изучения дисциплины предусмотрена контрольная работа.

В качестве промежуточного контроля предлагаются тесты остаточных знаний, а также опросы, проверка конспектов и практических домашних заданий в течение семестров, в качестве текущего контроля.

При преподавании учебной дисциплины применяется рейтинговая система оценивания. Итоговый контроль - экзамен.

В качестве промежуточного контроля предлагаются контрольная работа, а также опросы, проверка конспектов и опрос по результатам самостоятельного изучения темы. В качестве текущего контроля предлагаются сдача заданий из лабораторных работ, краткие опросы на лекциях, контроль посещаемости занятий. Итоговый контроль состоит из итогового теста остаточных знаний и экзамена.

При условии согласия студента с оценкой студент освобождается от экзамена, если же студент претендует на более высокую оценку – он сдает экзамен. При этом на экзамене студент может улучшить свою оценку лишь на один балл.

1. Организационно-нормативная документация

1.1. Учебная программа

1.1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса – сформировать представление об информационных системах как хранилищах информации, снабженных процедурами ввода, поиска, размещения и выдачи информации.

Задачи изучаемого курса:

- научить студентов использовать информационные системы;
- формирование знаний, умений и навыков в области теории информационного моделирования и проектирования баз данных;
- формирование знаний, умений и навыков в области управления и администрирования распределенными информационными ресурсами;
- привить навыки самостоятельной работы по изучению учебной и научной информации.

В рамках изучаемого курса необходимо знать:

- модели организации данных в информационных системах;
- методы проектирования и работы с информацией в реляционных базах данных;
- методы объектно-ориентированного программирования в среде баз данных;
- общие принципы организации информационных систем, влияющие на производительность, безопасность информационной системы.

В рамках изучаемого курса необходимо уметь:

- разрабатывать программы для работы в СУБД;
- свободно владеть языком SQL для построения запросов к информационной системе;
- использовать различные средства доступа к БД;
- производить установку и настройку СУБД.

Базой для усвоения дисциплины "Информационные системы" являются знания, полученные в объеме школьной программы, а также дисциплины «Программирование» и «Программное обеспечение ЭВМ», изучаемые в 1-6 семестрах, а также знания, полученные при изучении школьного курса информатики.

1.1.2. Содержание дисциплины (по ГОС)

Содержание дисциплины отражает требования ГОС Министерства образования РФ от 31.01.2005г. высшей профессиональной подготовки для специальности 030100.00 "Информатика" и соответствует разделу стандарта дисциплины «Информационные системы»:

Информационные модели данных: фактографические, реляционные, иерархические, сетевые. Последовательность создания информационной модели. Взаимосвязи в модели. Типы моделей данных. Проектирование баз данных. Концептуальная модель предметной области. Логическая модель предметной области. Определение взаимосвязи между элементами баз данных. Первичные и альтернативные ключи атрибутов данных. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы. Физическое описание модели. Словарь данных. Администрирование баз данных. Обзор возможностей и особенностей различных СУБД. Методы хранения и доступа к данным. Работа с внешними данными с помощью технологии ODBC (BDE). Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных. Введение в SQL. Использование SQL для выборки данных из таблицы,

создание SQL- запросов. SQL сервер. Использование технологии "клиент-сервер".
Разработка пользовательских программ в среде баз данных.

Содержание дисциплины соответствует квалификационной характеристике выпускника для данной специальности.

1.1.3. Лекции

Тема 1 (2 час.). Понятие об автоматизированных информационных системах.

Лекция 1. Понятие об автоматизированных информационных системах. История развития информационных систем.

Литература: [Гайдамакин, гл.1; Голицына, гл. 1; Избачков, Петров, гл.1]

Тема 2 (10 час.). Системы управления базами данных.

Лекция 2. Иерархическая и сетевая модель организации данных. Реляционная модель организации данных.

Литература: [Гайдамакин, гл.2; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.4].

Лекция 3. Настольные СУБД. Клиент-серверные СУБД. Качественные и количественные характеристики современных СУБД.

Литература: [Гайдамакин, гл.2; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.1].

Лекция 4. Объекты баз данных. Таблицы. Типы данных. Поля и записи. Первичные и вторичные ключи. Связи между таблицами. Ограничения на значения. Индексы. Представления. Генераторы, хранимые процедуры и триггеры.

Литература: [Гайдамакин, гл.2; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.4].

Лекция 5. Физические структуры данных.

Литература: [Гайдамакин, гл.2; Голицына, гл. 1; Избачков, Петров, гл.1].

Тема 3 (4 час.). Основы создания автоматизированных информационных систем.

Лекция 6. Концептуальная модель предметной области. Логическая модель предметной области. Определение взаимосвязи между элементами баз данных. Первичные и альтернативные ключи атрибутов данных. Нормализация таблиц.

Литература: [Гайдамакин, гл.3; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.6].

Лекция 7. Создание прикладных программ для доступа к базам данных.

Литература: [Гайдамакин, гл.3; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.7-18].

Тема 4 (8 час.). Введение в структурированный язык запросов SQL (Structured Query Language)

Лекция 8. Запросы на выборку данных из одной таблицы. Запросы на выборку данных из нескольких таблиц. Выбор полей. Определение условий выбора. Определение порядка сортировки. Связывание таблиц. Алиасы. Эквисоединения и JOIN-соединения. Объединения UNION.

Литература: [Грабер, гл.3,8,9; Гайдамакин, гл.4; Голицына, гл. 4; Избачков, Петров, гл.11].

Лекция 9. Вычисления и групповые операции в запросах. Вложенные подзапросы..

Агрегатные функции. Групповые операции. Использование вложенных подзапросов в условиях. Использование EXISTS.

Литература: [Грабер, гл.6,7,11,12,113,14; Гайдамакин, гл.4; Голицына, гл. 4;Избачков, Петров, гл.11].

Лекция 10. Команды DML. Команды языка SQL для добавления записей, для удаления записей, для изменения записей.

Литература: [Грабер, гл.15,16 ; Гайдамакин, гл.4; Голицына, гл. 4;].

Лекция 11. Команды DDL. Команды языка SQL для создания таблиц, первичных и вторичных ключей, индексов, представлений, хранимых процедур, триггеров и генераторов.

Литература: [Грабер 17,18,19,20; Гайдамакин, гл.4; Голицына, гл. 4; Избачков, Петров, гл.11].

Тема 5 (4 час.). Распределенные информационные системы.

Лекция 12. Понятие распределенных информационных систем. Модели доступа к данным.

Литература: [Гайдамакин, гл.5; Голицына, гл. 6; Избачков, Петров, гл.1-2].

Тема 6 (4 час.). Администрирование баз данных.

Лекция 13. Вопросы безопасности информационных систем

Литература: [Гайдамакин, гл.7; Голицына, гл.4; Избачков, Петров, гл.1-2].

Лекция 14. Разграничение доступа и защита данных

Литература: [Гайдамакин, гл.7; Голицына, гл.4; Избачков, Петров, гл.1-2].

Тема 7 (4 час.). Документальные информационные системы

Лекция 15. Общая характеристика и виды документальных информационных систем.

Литература: [Гайдамакин, гл.6; Избачков, Петров, гл.1].

Лекция 16. XML-документы.

Литература: [Гайдамакин, гл.6; Избачков, Петров, гл.1].

1.1.4. Темы для самостоятельного изучения

Примечание. График самостоятельного изучения этих тем приведен в пункте «Учебно-методическая карта дисциплины»

Тема 8 (2 час.). СУБД MySQL

Лекция 17. СУБД MySQL

Литература: []

Тема 9 (2 час.). СУБД Microsoft SQL.

Лекция 18. СУБД Microsoft SQL.

Литература: []

Тема 10 (2 час.). Web-интерфейс к СУБД.

Лекция 19. Web-интерфейс к СУБД.

Литература: []

Тема 11 (2 час.). Системы электронного документооборота.

Лекция 20. Системы электронного документооборота.

Литература: []

Примечание. В качестве литературы используется выборка документации из Интернет.

1.1.5. Лабораторные работы

Примечание. Разработки лабораторных работ размещены в локальной сети физико-математического факультета. Их печать в бумажном варианте нецелесообразна ввиду постоянной модернизации их содержания.

Лабораторная работа 1 (2 час.). Знакомство с СУБД FoxPro. Исследование структуры DBF-файла.

Лабораторная работа 2 (2 час.). Знакомство с СУБД Paradox. Исследование структуры DB-файла.

Лабораторная работа 3 (2 час.) Исследование структуры индексного файла Paradox.

Лабораторная работа 4 (2 час.). Создание БД InterBase.

Лабораторная работа 5 (2 час.). Создание таблиц в IB Expert.

Лабораторная работа 6 (2 час.). Разработка в Delphi программ для СУБД.

Лабораторная работа 7 (2 час.). Улучшение интерфейса программ для работы с СУБД.

Лабораторная работа 8 (2 час.). Использование генераторов, хранимых процедур и триггеров.

Лабораторная работа 9 (2 час.). Использование ODBC.

Лабораторная работа 10 (2 час.). Запросы на языке SQL.

Лабораторная работа 11 (2 час.) Работа с БД Классификатор адресов.

Лабораторная работа 12 (2 час.). Нормализация базы данных.

Лабораторная работа 13 (2 час.). Проектирование БД.

Лабораторная работа 14 (2 час.). Публикация БД в Интернет.

Лабораторная работа 15 (2 час.). Исследование влияния индексов на производительность SQL-запросов.

Лабораторная работа 16 (2 час.). Ограничение прав пользователей.

Лабораторная работа 17 (2 час.). XML-представление информации.

1.1.6. Тематика курсовых работ

Ниже представлен список возможных тем курсовых работ.

1. Информационные системы в образовании
2. Библиотечные информационные системы
3. Использование БД в Интернет
4. Использование СУБД MS SQL
5. Использование СУБД My SQL
6. Интеграция СУБД MS Access и электронных таблиц MS Excel
7. Использование кубов OLAP
8. Отчеты и диаграммы по данным из СУБД.

.

1.1.7. Учебно-методическая карта дисциплины

Ф | Р | В **СД.Ф.13 Информационные системы (130 час.)**

для студентов образовательной профессиональной программы **030100.00 "Информатика"** по очной форме обучения

Модуль	Трудоемкость		Номер недели	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа студентов	Формы контроля	
	В кредитах	В часах		Лекции	Лабораторные работы	Содержание		
1	0,2	10	1	Лекция 1 (2 час.). Понятие об автоматизированных информационных системах. История развития информационных систем. Лекция 2 (2 час.). Иерархическая и сетевая модель организации данных. Реляционная модель организации данных.	Л/р 1 (2 час.). Знакомство с СУБД FoxPro. Исследование структуры DBF-файла.	<ul style="list-style-type: none"> Изучение конспектов лекции 1 и литературы к ней: [Гайдамакин, гл.1; Голицына, гл. 1; Избачков, Петров, гл.1] Изучение конспектов лекции 2 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.2; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.4]. Подготовка к лабораторной работе 1. 	4	<ul style="list-style-type: none"> Опрос Защита л/р
1	0,2	10	2	Лекция 3 (2 час.). Настольные СУБД. Клиент-серверные СУБД. Качественные и количественные характеристики современных СУБД.	Л/р 2 (2 час.). Знакомство с СУБД Paradox. Исследование структуры DB-файла..	<ul style="list-style-type: none"> Изучение конспектов лекции 3 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.2; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.1]. Подготовка к лабораторной работе 2. 	6	<ul style="list-style-type: none"> Опрос Защита л/р К/раб. №1
1	0,2	12	3	Лекция 4 (2 час.). Объекты баз данных. Таблицы. Типы данных. Поля и записи. Первичные и вторичные ключи. Связи между таблицами. Ограничения на значения. Индексы. Представления. Генераторы, хранимые процедуры и триггеры. Лекция 5 (2 час.). Физические структуры данных.	Л/р 3 (2 час.). Исследование структуры индексного файла Paradox..	<ul style="list-style-type: none"> Изучение конспектов лекции 4 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.2; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.4]. Изучение конспектов лекции 5 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.2; Голицына, гл. 1; Избачков, Петров, гл.1]. Подготовка к лабораторной работе 3. 		<ul style="list-style-type: none"> Опрос Защита л/р

1	0,2	10	4	Лекция 6 (2 час.). Концептуальная модель предметной области. Логическая модель предметной области. Определение взаимосвязи между элементами баз данных. Первичные и альтернативные ключи атрибутов данных. Нормализация таблиц..	Л/р 4 (2 час.). Создание БД InterBase.	<ul style="list-style-type: none"> Изучение конспектов лекции 6 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.3; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.6]. Подготовка к лабораторной работе 4. Самостоятельное изучении темы 8 	6	<ul style="list-style-type: none"> Опрос Защита л/р
½	0,2	14	5	Лекция 7 (2 час.). Создание прикладных программ для доступа к базам данных. Лекция 8 (2 час.). Запросы на выборку данных из одной таблицы. Запросы на выборку данных из нескольких таблиц. Выбор полей. Определение условий выбора. Определение порядка сортировки. Связывание таблиц. Алиасы. Эквисоединения и JOIN-соединения. Объединения UNION..	Л/р 5 (2 час.). Создание таблиц в IB Expert. Л/р 6 (2 час.). Разработка в Delphi программ для СУБД.	<ul style="list-style-type: none"> Изучение конспектов лекции 7 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.3; Голицына, гл. 2; Избачков, Петров, гл.7-18]. Изучение конспектов лекции 8 и литературы к ней [Грабер, гл.3,8,9; Гайдамакин, гл.4; Голицына, гл. 4; Избачков, Петров, гл.11]. Подготовка к лабораторной работе 5. Подготовка к лабораторной работе 6. Самостоятельное изучении темы 9 	6	<ul style="list-style-type: none"> Опрос Защита л/р
2	0,2	12	6	Лекция 9 (2 час.). Вычисления и групповые операции в запросах. Вложенные подзапросы. Агрегатные функции. Групповые операции. Использование вложенных подзапросов в условиях. Использование EXISTS.	Л/р 7 (2 час.). Улучшение интерфейса программ для работы с СУБД. Л/р 8 (2 час.). Использование генераторов, хранимых процедур и триггеров.	<ul style="list-style-type: none"> Изучение конспектов лекции 9 и литературы к ней [Грабер, гл.6,7,11,12,113,14; Гайдамакин, гл.4; Голицына, гл.4; Избачков, Петров, гл.11]. Подготовка к лабораторной работе 7. Подготовка к лабораторной работе 8. Самостоятельное изучении темы 10 	6	<ul style="list-style-type: none"> Опрос Защита л/р
2	0,2	14	7	Лекция 10 (2 час.). Команды DML. Команды языка SQL для добавления записей, для удаления записей, для изменения записей. Лекция 11 (2 час.). Команды DDL. Команды языка SQL для создания таблиц, первичных и вторичных ключей, индексов, представлений, хранимых процедур, триггеров и генераторов.	Л/р 9 (2 час.). Использование ODBC. Л/р 10 (2 час.). Запросы на языке SQL.	<ul style="list-style-type: none"> Изучение конспектов лекции 10 и литературы к ней [Грабер, гл.15,16 ; Гайдамакин, гл.4; Голицына, гл. 4]. Изучение конспектов лекции 11 и литературы к ней [Грабер 17,18,19,20; Гайдамакин, гл.4; Голицына, гл. 4; Избачков, Петров, гл.11]. Подготовка к лабораторной работе 9. Подготовка к лабораторной работе 10. 	6	<ul style="list-style-type: none"> Опрос Защита л/р

2	0,2	12	8	Лекция 12 (2 час.) Понятие распределенных информационных систем. Модели доступа к данным..	Л/р 11 (2 час.). Работа с БД Классификатор адресов. Л/р 12 (2 час.). Нормализация базы данных.	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение конспектов лекции 12 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.5; Голицына, гл. 6; Избачков, Петров, гл.1-2]. • Подготовка к лабораторной работе 18. • Подготовка к контрольной работе. 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Опрос • Защита л/р • Контр. Раб №1
2	0,2	14	9	Лекция 13 (2 час.). Вопросы безопасности информационных систем Лекция 14 (2 час.). Разграничение доступа и защита данных	Л/р 13 (2 час.). Проектирование БД. Л/р 14 (2 час.) Публикация БД в Интернет..	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение конспектов лекции 13 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.7; Голицына, гл.4; Избачков, Петров, гл.1-2]. • Изучение конспектов лекции 14 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.7; Голицына, гл.4; Избачков, Петров, гл.1-2]. • Подготовка к лабораторной работе 13. • Подготовка к лабораторной работе 14 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Опрос • Защита л/р
2	0,2	12	10	Лекция 15 (2 час.). Общая характеристика и виды документальных информационных систем.	Л/р 15 (2 час.). Исследование влияния индексов на производительность SQL-запросов. Л/р 16 (2 час.). Ограничение прав пользователей.	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение конспектов лекции 15 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.6; Избачков, Петров, гл.1]. • Подготовка к лабораторной работе 15. • Подготовка к лабораторной работе 16. • Самостоятельное изучении темы 11 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Опрос • Защита л/р
2	0,2	12	11	Лекция 16 (2 час.). XML-документы.	Л/р 17 (2 час.). XML-представление информации.	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение конспектов лекции 16 и литературы к ней [Гайдамакин, гл.6; Избачков, Петров, гл.1]. • Подготовка к лабораторной работе 17. • Подготовка к лабораторной работе 18. • Подготовка к тесту остаточных знаний. 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Опрос • Защита л/р

1.2. КАРТЫ РЕСУРСОВ

1.2.1. Карта обеспечения дисциплины учебно-методической литературой по дисциплине

Ф | Р | В СД.Ф.13 Информационные системы (130 час.)

для студентов образовательной профессиональной программы **030100.00 "Информатика"** по очной форме обучения

№ п/п	Наименование	Наличие место/ (кол-во экз.)	Потребность	Примечания
Обязательная литература				
1	<i>Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И.</i> Системы управления базами данных [Текст] : Учеб.пособие. / М.: ФОРУМ: ИНФРАМ-М, 2006. — 432с.:ил. ISBN 5-8199-0251-3	50	7	Библиотека БПГУ
2	<i>Избачков Ю.С.</i> Информационные системы: учебник [Текст] : – 2-е изд. – СПб: Питер, 2008 – 20экз.	20	7	Библиотека БПГУ
3	<i>Кузин А.В., Левонисова С.В.</i> Базы данных [Текст] : учебное пособие – 3-е стер. – М.: Академия, 2008 – 30экз.	30	7	Библиотека БПГУ
4	<i>Могилев, А.В.</i> Информатика [Текст]: Учебное пособие для пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К. Хеннера. - 4-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2008 - 848 с. - (Высшее проф. образование). - Библиогр. в конце глав – 100 экз. – ISBN.	100	7	Библиотека БПГУ
5	<i>Дополнительная литература</i> <i>Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертиков В.В.</i> СУБД: язык SQL в примерах и задачах: учебное пособие – М.:ФИЗМАТЛИТ, 2007 – 5экз.	5	7	Библиотека БПГУ
6	<i>Басс, Л.</i> Архитектура программного обеспечения на практике [Текст] / Л. Басс, П. Клементс, Р. Кацман. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006 - 575 с. : ил. - (Классика computer science) – 4 экз. – ISBN.	4	7	Библиотека БПГУ
7	<i>Бройдо, В.Л.</i> Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебник для вузов / В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. ; М. ; Харьков : Питер, 2004. - 704 с. : ил. 4 экз. – ISBN.	4	7	Библиотека БПГУ

8	<i>Клейменов С.А., Мельников В.П., Петраков А.М.</i> Администрирование в информационных системах: учебное пособие [Текст] / М.: Академия. 2008 – 10экз.	10	7	Библиотека БПГУ
9	<i>Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К.</i> Практикум по информатике [Текст]: Учеб. пособие для вузов/ - М.: Академия, 2002.-608с. 13 экз	13	7	Библиотека БПГУ
10	<i>Таненбаум, Э.</i> Компьютерные сети [Текст]/ Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 992 с. : ил., граф., схемы. - (Классика computer science). - Библиогр.: с. 941-970. - Алф. указ.: с. 971-991 – 2 экз. – ISBN.	2	7	Библиотека БПГУ
11	<i>Фаронов, В. В.</i> DELPHI 7 Studio : программирование на языке высокого уровня [Текст]: учебник. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 640 с. : ил. — 8экз.	8	7	Библиотека БПГУ

2. Дидактические материалы (средства обучения)

2.1. Печатные дидактические материалы

2.1.1. Основная литература¹

1. *Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И.* Системы управления базами данных [Текст] : Учеб.пособие. / М.: ФОРУМ: ИНФРАМ-М, 2006. — 432с.:ил. ISBN 5-8199-0251-3
2. *Избачков Ю.С.* Информационные системы: учебник [Текст] : – 2-е изд. – СПб: Питер, 2008 – 20экз.
3. *Кузин А.В., Левонисова С.В.* Базы данных [Текст] : учебное пособие – 3-е стер. – М.: Академия, 2008 – 30экз.
4. *Могилев, А.В.* Информатика [Текст]: Учебное пособие для пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К. Хеннера. - 4-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2008 - 848 с. - (Высшее проф. образование). - Библиогр. в конце глав – 100 экз. – ISBN.
5. *Уткин В.Б.* Информационные системы в экономике [Текст] : — 288с. Академия. М. 2009 – 25 экз.

2.1.2. Дополнительная литература²

6. *Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертников В.В.* СУБД: язык SQL в примерах и задачах: учебное пособие – М.:ФИЗМАТЛИТ, 2007 – 5экз.
7. *Басс, Л.* Архитектура программного обеспечения на практике [Текст] / Л. Басс, П. Клементс, Р. Кацман. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006 - 575 с. : ил. - (Классика computer science) – 4 экз. – ISBN.
8. *Бройдо, В.Л.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебник для вузов / В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. ; М. ; Харьков : Питер, 2004. - 704 с. : ил. 4 экз. – ISBN.
9. *Клейменов С.А., Мельников В.П., Петраков А.М.* Администрирование в информационных системах: учебное пособие [Текст] / М.: Академия. 2008 – 10экз.
10. *Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К.* Практикум по информатике [Текст]: Учеб. пособие для вузов/ - М.: Академия, 2002.-608с. 13 экз
11. *Таненбаум, Э.* Компьютерные сети [Текст]/ Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 992 с. : ил., граф., схемы. - (Классика computer science). - Библиогр.: с. 941-970. - Алф. указ.: с. 971-991 – 2 экз. – ISBN.
12. *Фаронов, В. В.* DELPHI 7 Studio : программирование на языке высокого уровня [Текст]: учебник. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 640 с. : ил. — 8экз.

¹ Раздел «Основная литература» включает те издания, которые имеются в библиотеке БПГУ имени В.М.Шукшина в достаточном количестве

² Раздел «Дополнительная литература» включает те издания, которые имеются в библиотеке БПГУ имени В.М.Шукшина, но в недостаточном количестве, их изучение рекомендуется в читальных залах БПГУ, а также литература, предназначенная для других учебных дисциплин и других специальностей БПГУ имени В.М.Шукшина

2.1.3. Рекомендуемая литература³

13. *Гайдамакин Н.А.* Автоматизированные системы, базы и банки данных. Вводный курс [Текст]: Учебное пособие. — М.: Гелиос АРВ, 2002. — 368с.
14. *Грабер М.* Введение в SQL [Текст] — М.: Издательство «Лори», 1996. - 379с. (имеются и более новые издания той же книги в русском переводе)
15. *Мартин М.Дж.* Введение в сетевые технологии: Практическое руководство по организации сетей. - М.: Лори, 2002.-659с.: ил.
16. *Скляр А.Я.* Введение в InterBase [Текст] — М.: Горячая линия-Телеком, 2002. - 517с.
17. *Смирнов А.Д.* Архитектура вычислительных систем. М.: Наука, 1990.

2.2. Электронные дидактические материалы

2.2.1. Методические материалы

18. Чупин Н.А. Лабораторный практикум в электронном варианте (MS Word) в локальной сети ФМФ.
19. Чупин Н.А. Конспекты лекций в электронном варианте (MS Word) в локальной сети ФМФ.
20. Электронная документация по СУБД (выборка из Интернет) в локальной сети ФМФ.

³ Раздел «Рекомендуемая литература» включает издания, отсутствующие в библиотеке БПГУ имени В.М.Шукшина, но рекомендуемые для более глубокого изучения учебной дисциплины

3. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

3.1. РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ

3.1.1. Технологическая карта дисциплины

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, В, С)	Количество зачетных единиц/кредитов
Информационные системы	Специалист		кредита (ЗЕТ)
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: Программирование, Программное обеспечение			
Последующие: Курсы по выбору			
ВХОДНОЙ МОДУЛЬ (проверка «остаточных» знаний по ранее изученным смежным дисциплинам) – не предусмотрен.			
Форма работы	Количество баллов %		
	min		Max
Итого			
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 1. Структура информационных систем			
	Форма работы*	Количество баллов	
		min	Max
Текущая работа:			
Лекции	Опрос, посещаемость	-3,5	+3,5
Лабораторные работы	Сдача заданий	0	30
Промежуточный контроль	Контрольная работа 1	0	4
Промежуточный контроль	Опрос по результатам самостоятельного изучения темы	0	10*
Итого		-3,5	38,5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 2. Язык SQL			
	Форма работы*	Количество баллов	
		Min	Max
Текущая работа:			
Лекции	Опрос, посещаемость	-4,5	+4,5
Лабораторные работы	Сдача заданий	0	55
Промежуточный контроль	Опрос по результатам самостоятельного изучения темы	0	10*
Итого		-3,5	59,5
Итого за 2 модуля		-8	
Итоговый модуль			

тестирование** (итоговое)		3
Итого		3
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)	Min	Max
	-8	100

*Дополнительная возможность повысить рейтинг. В сумме баллов не учтена.

ФИО преподавателя: Чупин Н.А.

Утверждено на заседании кафедры « » 200 г. Протокол №

Зав.кафедрой

3.1.2. Рейтинговая книжка студента по дисциплине «Информационные системы»

Максимальное количество баллов – 100%

Минимальное количество баллов – 60 %

Формы рейтингового оценивания:

I. Работа на лекциях

ТЕМА ЛЕКЦИИ	Посещаемость	Работа на лекциях (баллы)
Лекция 1 (2 час.). Понятие об автоматизированных информационных системах. История развития информационных систем.		
Лекция 2 (2 час.). Иерархическая и сетевая модель организации данных. Реляционная модель организации данных.		
Лекция 3 (2 час.). Настольные СУБД. Клиент-серверные СУБД. Качественные и количественные характеристики современных СУБД.		
Лекция 4 (2 час.). Объекты баз данных. Таблицы. Типы данных. Поля и записи. Первичные и вторичные ключи. Связи между таблицами. Ограничения на значения. Индексы. Представления. Генераторы, хранимые процедуры и триггеры.		
Лекция 5 (2 час.). Физические структуры данных.		
Лекция 6 (2 час.). Концептуальная модель предметной области. Логическая модель предметной области. Определение взаимосвязи между элементами баз данных. Первичные и альтернативные ключи атрибутов данных. Нормализация таблиц..		
Лекция 7 (2 час.). Создание прикладных программ для доступа к базам данных.		
Лекция 8 (2 час.). Запросы на выборку данных из одной таблицы. Запросы на выборку данных из нескольких таблиц. Выбор полей. Определение условий выбора. Определение порядка сортировки. Связывание таблиц. Алиасы. Эквисоединения и JOIN-соединения. Объединения UNION..		
Лекция 9 (2 час.). Вычисления и групповые операции в запросах. Вложенные подзапросы. Агрегатные функции. Групповые операции. Использование вложенных подзапросов в условиях. Использование EXISTS.		
Лекция 10 (2 час.). Команды DML. Команды языка SQL для добавления записей, для удаления записей, для изменения записей.		
Лекция 11 (2 час.). Команды DDL. Команды языка SQL для создания таблиц, первичных и вторичных ключей, индексов, представлений, хранимых процедур, триггеров и генераторов.		
Лекция 12 (2 час.) Понятие распределенных информационных систем. Модели доступа к данным..		
Лекция 13 (2 час.). Вопросы безопасности информационных систем		
Лекция 14 (2 час.). Разграничение доступа и защита данных		
Лекция 15 (2 час.). Общая характеристика и виды документальных информационных систем.		
Лекция 16 (2 час.). XML-документы.		

Учитывается количество пропусков по неуважительной причине.

Пропуск одного занятия -0,5 балла.

Работа на лекциях +0,5 балла на каждом занятии

II. Работа на лабораторных работах

ТЕМА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ	Полученные баллы за выполнение и защиту работы	Оценка работы в баллах
Л/р 1 (2 час.). Знакомство с СУБД FoxPro. Исследование структуры DBF-файла.		5
Л/р 2 (2 час.). Знакомство с СУБД Paradox. Исследование структуры DB-файла..		5
Л/р 3 (2 час.). Исследование структуры индексного файла Paradox..		5
Л/р 4 (2 час.). Создание БД InterBase.		5
Л/р 5 (2 час.). Создание таблиц в IB Expert.		5
Л/р 6 (2 час.). Разработка в Delphi программ для СУБД.		5
Л/р 7 (2 час.). Улучшение интерфейса программ для работы с СУБД.		5
Л/р 8 (2 час.). Использование генераторов, хранимых процедур и триггеров.		5
Л/р 9 (2 час.). Использование ODBC.		5
Л/р 10 (2 час.). Запросы на языке SQL.		5
Л/р 11 (2 час.). Работа с БД Классификатор адресов.		5
Л/р 12 (2 час.). Нормализация базы данных.		5
Л/р 13 (2 час.). Проектирование БД.		5
Л/р 14 (2 час.) Публикация БД в Интернет..		5
Л/р 15 (2 час.). Исследование влияния индексов на производительность SQL-запросов.		5
Л/р 16 (2 час.). Ограничение прав пользователей.		5
Л/р 17 (2 час.). XML-представление информации.		5
Всего		85

III. Контрольная работа 1. Оценивается оценкой 2,3,4,5 баллов. Эта оценка преобразуется в балл по правилам: оценка 2 (или не выполнялась) – 0 баллов, оценка 3 - 2 балла, оценка 4 – 3 балла, оценка 5 – 4 балла.

IV. Самостоятельная работа по изучению материала. За каждую сданную тему (всего на самостоятельное изучение вынесены 4 темы) – 5 баллов. Это дополнительная возможность повысить оценку.

V. Итоговое тестирование.

Оценивается оценкой 2,3,4,5 баллов по схеме оценивания, приведенной в тесте. Эта оценка преобразуется во вторичный балл по правилам: оценка 2 (или не выполнялась) – 0 баллов, оценка 3 - 1 балл, оценка 4 – 2 балла, оценка 5 баллов – 3 балла.

При условии согласия студента с оценкой студент освобождается от экзамена, если же студент претендует на более высокую оценку – он сдает экзамен.

Примечание: на экзамене студент может улучшить свою оценку лишь на один балл.

3. Средства контроля

3.1. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

3.1.1. Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Понятие распределенных информационных систем, принципы их создания и функционирования
 2. Информационные модели данных: фактографические, реляционные, иерархические, сетевые.
 3. Качественные и количественные характеристики современных СУБД
 4. Объекты баз данных. Таблицы. Индексы.
 5. Триггеры и хранимые процедуры. Генераторы.
 6. Первичный и вторичный ключ. Понятие ссылочной целостности.
 7. Типы полей данных.
 8. Общая характеристика языка SQL. Команды DDL
 9. Общая характеристика языка SQL. Команды DML
 10. Общая характеристика языка SQL. Запросы к одной таблице. Агрегаты.
 11. Общая характеристика языка SQL. Запросы к многим таблицам.
 12. Модель (архитектура) файлового сервера
 13. Модель удаленного доступа к данным.
 14. Модель сервера базы данных
 15. Модель сервера приложений
 16. Защита данных. Ограничение доступа на пример InterBase.
1. Проектирование БД. Нормализация

3.1.2. Текущий контроль. Контрольная работа №1.

Запросы на языке SQL

Задания.

Дана БД из двух таблиц:

Таблица Fakultet содержит перечень факультетов:

Структура таблицы:

Поле	Назначение поля
Shortname	Краткий код факультета, первичный ключ
Fullname	Полное название факультета
Dekan	фамилия имя отчество декана

Таблица Spisok содержит список студентов вуза

Структура таблицы:

Поле	Назначение поля
Id	Числовой первичный ключ
Fam	фамилия студента
Im	Имя студента,
Ot	Отчество студента
fakultet_kod	Краткий код факультета
Kurs	Курс (год обучения)
Date_r	Дата рождения

Таблица Spisok связана вторичным ключом с таблицей Fakultet, поля связи fakultet_kod (таблица Spisok) и shortname (таблица Fakultet).

Требуется:

1. Составить запрос для определения количества студентов на каждом факультете
2. Составить запрос, печатающий фамилии, имена, отчества всех однофамильцев без повторов отсортированных по дате рождения
3. Составить запрос, который бы выбирал те факультеты, где количество студентов более 100.

3.1.3. Контроль остаточных знаний

Диагностическое задание

Форма задания - тест.

Вариант I

Указания студенту по выполнению теста

Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом литер буквы, обозначающей правильные варианты из предложенных в тексте ответов на вопрос. В вопросах без выбора ответов надо выполнить соответствующее задание.

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Отметка «5» ставится, если правильно выполнены 17 и более заданий теста.

Отметка «4» ставится, если правильно выполнены 12 - 16 заданий теста.

Отметка «3» ставится, если правильно выполнены 8 - 11 заданий теста.

Отметка «2» ставится, если правильно выполнены 7 и менее заданий

Задания

Информационные модели данных

Задание № 1.

_____ - это система, процесс, компьютер, программа, обладающая некоторым ресурсом и предоставляющая этот ресурс другим системам, процессам, программам, называется (запишите название заглавными буквами).

Задание № 2.

Какая модель БД наиболее популярна в настоящее время?

А) Фактографическая; Б) Сетевая; В) Реляционная; Г) Иерархическая;

Задание № 3.

Какие качества не характерны для реляционной модели организации данных:

А) Основана на развитой математической теории

Б) Позволяет адекватно описывать сложные предметные области

В) Универсальность, позволившая стать стандартом в области информационных систем

Г) Использует язык SQL

Д) Эффективность по скорости обработки в сравнении с другими моделями

Е) Эффективно обрабатывает иерархические связи

Задание № 4.

А) Что такое база данных?

- Б) Любой текстовый файл
- В) Организованная структура для хранения информации
- Г) Любая информация, представленная в табличной форме
- Д) Любая электронная таблица

Задание № 5.

Выберите утверждение, которое правильно описывает соотношение между понятиями, относящимися к базам данных:

- А) Поле объединяет в себе несколько файлов с записями.
- Б) Поле является частью записи.
- В) Несколько файлов образуют одну запись.
- Г) Запись является частью поля.
- Д) Несколько определенным образом сгруппированных записей образуют поле.

Задание № 6.

Отметьте неверное утверждение:

- А) СУБД FoxPro 2.6 использует первичные ключи
- Б) СУБД Paradox 4.0 хранит индексы в файле с расширением DB
- В) СУБД InterBase использует язык SQL
- Г) СУБД MS Access для хранения всей базы данных использует единственный файл

Задание № 7.

Какие СУБД не относятся к клиент-серверным:

- А) FoxPro
- Б) Paradox
- В) Access
- Г) MS SQL
- Д) InterBase

Задание № 8.

Укажите среди перечисленных наиболее мощную СУБД :

- А) MS Access,
- Б) InterBase,
- В) MySQL,
- Г) Oracle

Задание № 9.

Таблицы СПИСОК СТУДЕНТОВ и СПИСОК ОЦЕНОК связаны по полю КОД СТУДЕНТА. Такое отношение называется отношением

- А) «один-к-одному»
- Б) «один-ко-многим»
- В) «многие-к-одному»
- Г) «многие-ко-многим»

Задание № 10.

Таблицы СПИСОК СТУДЕНТОВ и СПИСОК ФАКУЛЬТЕТОВ связаны по полю КОД ФАКУЛЬТЕТА. Такое отношение называется отношением:

- А) «один-к-одному»
- Б) «один-ко-многим»
- В) «многие-к-одному»
- Г) «многие-ко-многим»

Задание № 11.

Какие технологии относятся к базам данных:

- А) ODBC, Б) NET, В) DAO, Г) BDE, Д) ADO, Е) MMX

Задание № 12.

В чем заключается функция первичного ключа?

- А) Однозначно определять таблицу
Б) Однозначно определять запись
В) Определять заголовок столбца таблицы
Г) Вводить ограничение для проверки правильности ввода данных

Задание № 13.

Клиентом называется:

- А) система состоящая из аппаратных и программных ресурсов, обслуживающая другие компьютеры в сети
Б) процесс являющийся главным для другого процесса, компьютер не имеющий достаточных ресурсов для хранения и обработки информации
В) пользователь, запрашивающий у сервера какой-либо ресурс, пользующийся каким-либо ресурсом или обслуживаемый сервером иным способом

Задание № 14.

Какие технологии не относятся к базам данных:

- А) ODBC, Б) DAO, В) BDE, Г) ADO, Д) MMX

Задание № 15.

Отметьте неверное утверждение:

- А) Стандартным приемом повышения эффективности доступа к записям в базах данных является создание индексов по отдельным полям.
Б) Оптимизатор SQL-запроса автоматически обнаруживает и использует подходящие индексы, имеющиеся в базе данных.
В) При добавлении, удалении или изменении записей индекс перестраивается.
Г) Использование индексов позволяет уменьшить объем файла базы данных.

Задание № 16.

Укажите тип данных для хранения текстовых полей, которого нет в СУБД InterBase:

- А) VARCHAR,
Б) INTEGER,
В) ALFA,
Г) AUTOINCREMENTAL

Задание № 17.

Укажите тип поля, который может применяется для хранения рисунков:

- А) NUMERIC,
Б) DECIMAL;
В) FLOAT;
Г) DOUBLE PRICISION
Д) BLOB

Задание № 18.

Какой из паролей используется в качестве пароля администратора при первом запуске сервера InterBase?

- А) master
- Б) masterkey
- В) SYSDBA
- Г) SELECT

Задание № 19.

База данных содержит таблицу FAKULTETS

SHORTNAME	FULLNAME
ФМФ	физико-математический факультет
ЕГФ	естественно-географический факультет

и таблицу СПИСОК

ID	FAM	IM	KOD_FAKULTET
2001	Петров	Сергей	ФМФ
2002	Васильев	Иван	ЕГФ

укажите число записей, которое будет возвращать запрос

SELECT * FROM СПИСОК WHERE KOD_FAKULTET="ФМФ"

Задание № 20.

Какая инструкция SQL служит для исключения дублирования одинаковых записей в результате запроса

- А) DISTINCT
- Б) WHERE
- В) GROUP BY
- Г) ORDER BY
- Д) UPDATE

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
СЕРВЕР	В	Е	В	Б	А	АБ	Г	Б	В	АВГД	Б	В	Д	Г	В	Д	Б	1	А

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

4.1. Методические рекомендации для студентов

В рамках изучаемого курса студентам необходимо изучить рекомендуемую литературу, материалы лекций, выполнить задания представленных лабораторных работ. Имеются 4 темы для самостоятельного изучения. Во время изучения дисциплины предусмотрена контрольная работа.

В качестве промежуточного контроля предлагаются контрольная работа, а также опросы, проверка конспектов и опрос по результатам самостоятельного изучения темы. В качестве текущего контроля предлагаются сдача заданий из лабораторных работ, краткие опросы на лекциях, контроль посещаемости занятий. Итоговый контроль состоит из итогового теста остаточных знаний и экзамена.

При преподавании учебной дисциплины применяется рейтинговая система оценивания. Результат образует оценку студента по учебной дисциплине.

При условии согласия студента с рейтинговой оценкой, накопленной в течение семестра, студент освобождается от экзамена, если же студент претендует на более высокую оценку – он сдает экзамен. На экзамене студент может улучшить свою оценку лишь на один балл.

Учебно-теоретическое издание

Николай Александрович Чупин

Информационные системы

Учебно-методический комплекс дисциплины

Сдано в набор __. __. 2009. Подписано в печать
Формат . Гарнитура Times. Бумага офсетная. Печать оперативная.
Усл. печ. л. 5,7. Тираж экз.
Заказ , с. (сп.) .

Редакционно-издательский отдел Бийского педагогического государственного университета
им. В.М. Шукшина – 659333, г. Бийск, ул. Короленко, 53.

УППЛ Бийского педагогического государственного
университета им. В.М. Шукшина – 659333, г. Бийск, ул. Короленко, 55/1.