

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 09.03.2023 17:44:51

Уникальный программный ключ:

c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)

Федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего образования

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Л. П. Филатова

«___» 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БАЗЫ ДАННЫХ»**

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профили

«Прикладная информатика в экономике»

Формы обучения

Очная, заочная

Нижний Тагил

2018

Рабочая программа дисциплины «Базы данных». Нижний Тагил : Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2018. – 17 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Автор: кандидат педагогических наук,
 доцент кафедры информационных технологий

Е. С. Васева

Рецензент: к.п.н., зам директора по ИТ НТ МУП
«Нижнетагильские тепловые сети»

Д. В. Виноградов

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий 12 октября 2016 г., протокол №2.

Заведующая кафедрой

М. В. Машенко

Председатель методической комиссии ФЕМИ

В. А. Гордеева

Рекомендована к печати методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики _____ 20____ г., протокол № ____.

Декан ФЕМИ

Н. В. Жуйкова

Зав отделом АВТ и МТО научной библиотеки

О. В. Левинских

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2018.
© Васева Елена Сергеевна, 2018.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Результаты освоения дисциплины.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	5
4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины.....	6
4.3. Содержание тем дисциплины.....	8
5. Образовательные технологии.....	9
6. Учебно-методические материалы	9
6.1. Планирование самостоятельной работы (очная форма обучения).....	9
6.2. Планирование самостоятельной работы (заочная форма обучения).....	11
6.3. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы.....	12
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
9. Текущий контроль качества усвоения знаний.....	14
10. Итоговая аттестация	14

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – формирование целостного представления о теоретических основах построения и функционирования баз данных (БД), развитие профессиональных компетенций, связанных с разработкой, внедрением и адаптацией баз данных в среде конкретных СУБД.

Задачи:

- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов баз данных;
- научить определять основные требования к разрабатываемой базе данных на основе опроса пользователей и анализа рынка программно-технических средств;
- сформировать целостную систему знаний о современных типах моделей представления данных на компьютере и возможностях обработки таких данных; создать условия для освоения с технологий обработки структурированных данных средствами СУБД;
- сформировать умения проектировать, разрабатывать, внедрять и адаптировать базы данных реляционного типа;
- дать представление об использовании баз данных в экономике и других смежных с ней областях;
- познакомить с проблемой создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных;
- научить решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе использования СУБД с учетом основных требований информационной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Базы данных» является частью учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б. «Базовая часть». Реализуется кафедрой информационных технологий.

Дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплины «Информатика и программирование» и ряда других дисциплин.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

ОПК-4 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-1 – способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК-2 – способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.

ПК-3 – способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.

ПК-8 – способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.

ПК-22 – способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- модели данных;
- архитектуру баз данных;
- системы управления базами данных и информационными хранилищами;
- методы и средства проектирования баз данных;
- особенности администрирования баз данных в локальных и глобальных сетях в соответствие с требованиями информационной безопасности;
- рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем;

уметь:

- разрабатывать концептуальную и логическую модель прикладной области;
- работать с инструментальными средствами проектирования баз данных;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе СУБД с учетом основных требований информационной безопасности;
- выявлять информационные потребности пользователей для формирования требований к базе данных;
- разрабатывать, внедрять и адаптировать базы данных и пользовательский интерфейс для них в соответствие с профессиональными задачами;
- готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для разработки баз данных;

владеть:

- способностью проектировать базы данных в соответствие с поставленной профессиональной задачей;
- способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов для создания и модификации баз данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. ед. (252 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения	
	очная	заочная
	Кол-во часов	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	252	252
Контактная работа, в том числе:	88	26
Лекции	30	12
Лабораторные занятия	58	14
Самостоятельная работа, в том числе:	164	226
Самоподготовка к текущему контролю знаний	101	208
Подготовка к экзамену	63	18

4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

4.2.1. Тематический план для очной формы обучения

	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего часов	Вид контактной работы, час			Формы текущего контроля	
			Лекции	Лабораторные работы	Из них в интерактивной форме		
1	Введение в базы данных и СУБД	11	2			10	тест
2	Жизненный цикл базы данных	11				10	тест, отчет по лабораторной работе
3	Данные. Типы моделей представления данных.	15	5			10	тест, отчет по лабораторной работе
4	Иерархические БД и их проектирование	25	5			20	тест, отчет по лабораторной работе
5	Реляционные БД. Реляционная алгебра и реляционное исчисление	25	5			20	тест, отчет по лабораторной работе
6	Нормализация баз данных	35	5	10		20	тест, отчет по лабораторной работе
7	Операторы языка SQL. Реализация операторов реляционной алгебры средствами языка SQL	22	2	10		10	тест, отчет по лабораторной работе
8	Сетевые БД и технология «файл-сервер»	42	2	20		20	тест, отчет по лабораторной работе
+ 9	Сетевые БД и технология «клиент-сервер»	30		10		20	тест, отчет по лабораторной работе
10	Современные направления исследований и разработок баз данных	27	1	8		18	тест, отчет по лабораторной работе

¹¹	Сжатие и хранение больших информационных массивов	9	3			6	тест, отчет по лабораторной работе
	Зачет						Зачет
	Итого:	252	30	58	-	164	

4.2.2. Тематический план для заочной формы обучения

	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего часов	Вид контактной работы, час			Формы текущего контроля
			Лекции	Лабораторные работы	Из них в интерактивной форме	
1	Введение в базы данных и СУБД	31	2			30 тест
2	Жизненный цикл базы данных	31				30 тест, отчет по лабораторной работе
3	Данные. Типы моделей представления данных.	31	1			30 тест, отчет по лабораторной работе
4	Иерархические БД и их проектирование	31	1			30 тест, отчет по лабораторной работе
5	Реляционные БД. Реляционная алгебра и реляционное исчисление	31	1			30 тест, отчет по лабораторной работе
6	Нормализация баз данных	24	2	2		20 тест, отчет по лабораторной работе
7	Операторы языка SQL. Реализация операторов реляционной алгебры средствами языка SQL	15	1	4		10 тест, отчет по лабораторной работе
8	Сетевые БД и технология «файл-сервер»	15	2	4		10 тест, отчет по лабораторной работе
9	Сетевые БД и технология «клиент-сервер»	23		2		20 тест, отчет по лабораторной работе

10	Современные направления исследований и разработок баз данных	19	1	2		16	тест, отчет по лабораторной работе
11	Сжатие и хранение больших информационных массивов	1	1				тест, отчет по лабораторной работе
	Зачет						Зачет
	Итого:	252	12	14	-	226	

4.3. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Базы данных и системы управления базами данных

Основные понятия теории баз данных. Основные функции СУБД. Язык описания данных. Язык манипулирования данными. Компоненты среды СУБД. Выбор СУБД для реализации той или иной БД. Трехуровневая модель СУБД. Схема прохождения запроса пользователя в трехуровневой модели БД. Схема передачи управления данными в СУБД и операционной системе.

Тема 2. Жизненный цикл базы данных

Планирование разработки базы данных. Определение требований к ней. Сбор и анализ информационных потребностей. Проектирование базы данных. Концептуальное, логическое и физическое проектирование. Разработка приложений. Реализация, загрузка данных и тестирование базы. Эксплуатация и сопровождение.

Тема 3. Типы и особенности баз данных: архитектура баз данных

Локальные и удаленные БД, особенности архитектуры систем «файл-сервер», «клиент-сервер» и «тонкий клиент». Виды БД; Централизованные базы данных; Распределенные базы данных.

Тема 4. Требования к системам управления базами данных

Тема 5. Основы обработки информации в базах данных. Модели данных.

Иерархические БД и их проектирование. Реляционные БД. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.

Тема 6. Организация баз данных.

Основные понятия и термины. Уровни представления независимых данных. Классификация моделей данных. Структурная часть. Управляющая часть. Ограничения целостности данных. Целостность по сущностям. Целостность по ссылкам.

Тема 7. Обработка данных в системах управления базами данных.

Операторы языка SQL. Реализация операторов реляционной алгебры средствами языка SQL

Тема 8. Современные направления разработки баз данных

Технология OLTP. Понятие транзакции. Модели транзакций. Журнал транзакций. Проблемы параллельного выполнения транзакций. Блокировки, виды блокировок. Роль транзакций в восстанавливаемости баз данных. Оперативная обработка транзакций.

OLAP-технология. Оперативная аналитическая обработка данных.

Хранилище данных. Требования к хранилищу данных. Концепция хранилища данных. Многомерные хранилища. Модели хранилища данных. ROLAP-кубы. MOLAP-кубы. HOLAP-кубы. Достоинства и недостатки моделей хранилища. Возможности реализации моделей средствами современных СУБД. OLAP-операции.

Гиперкубы. Схемы организации трехмерных кубов: схема «звезда», схема «снежинка». Таблица фактов. Таблица измерений.

Лабораторная работа по созданию ROLAP-куба и его анализу.

Содержание лабораторных работ по курсу

Тема занятия	Количество часов (очная форма обучения)	Количество часов (заочная форма обучения)
Введение в базы данных и СУБД	11	31
Жизненный цикл базы данных	11	31
Данные. Типы моделей представления данных.	15	31
Иерархические БД и их проектирование	25	31
Реляционные БД. Реляционная алгебра и реляционное исчисление	25	31
Нормализация баз данных	35	24
Операторы языка SQL. Реализация операторов реляционной алгебры средствами языка SQL	22	15
Сетевые БД и технология «файл-сервер»	42	15
Сетевые БД и технология «клиент-сервер»	30	23
Современные направления исследований и разработок баз данных	27	19
Сжатие и хранение больших информационных массивов	9	1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Представленный курс предусматривает наличие теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с фундаментальными основами и принципами работы с базами данных на современном этапе их развития, студенты формируют навыки корректной и плодотворной работы с различными видами информации.

Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, являются:

- активные лекции;
- лекции с использованием презентаций;
- лекции с использованием демонстрационных материалов.

Основными методами, используемыми для практических занятий, являются:

- практикум с использованием демонстрационных примеров.

6. Учебно-методические материалы

6.1. Планирование самостоятельной работы (очная форма обучения)

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самостоят. работы		
Введение в базы данных и СУБД	11	1	10	Самостоятельное изучение теоретических вопросов – п.1,2 (список прилагается), подго-	Обсуждение тезисов, тест

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самостоят. работы		
				това тезисов по изученному материалу. Подготовка к тесту	
Жизненный цикл базы данных	11	1	10	Самостоятельное изучение теоретического вопроса – п.5 (список прилагается). Подготовка таблицы по жизненному циклу базы данных. Подготовка к тесту.	Проверка таблицы. Обсуждение на занятии. Тест
Данные. Типы моделей представления данных.	15	5	10	Самостоятельное изучение теоретических вопросов – п.3,4 (список прилагается), подготовка тезисов по изученному материалу. Подготовка к лабораторному занятию. Выполнение домашней работы №1. Подготовка к тесту	Обсуждение тезисов, отчет по лабораторной работе, тест
Иерархические БД и их проектирование	25	5	20	Подготовка к лабораторной работе, тесту	Отчет по лабораторной работе, тест
Реляционные БД. Реляционная алгебра и реляционное исчисление	25	5	20	Подготовка к лабораторной работе, тесту	Отчёт по лабораторной работе, тест
Нормализация баз данных	35	15	20	Выполнение домашней работы №2, 3. Подготовка к лабораторной работе, тесту	Обсуждение домашней работы. Отчёт по лабораторной работе, тест
Операторы языка SQL. Реализация операторов реляционной алгебры средствами языка SQL	22	12	10	Выполнение домашней работы №4. Подготовка к тесту	тест, отчет по лабораторной работе
Сетевые БД и технология «файл-сервер»	42	22	20	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту	тест, отчет по лабораторной работе
Сетевые БД и технология «клиент-сервер»	30	10	20	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к	тест, отчет по лабораторной работе

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самостоят. работы		
				тесту	
Современные направления исследований и разработок баз данных	27	9	18	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту	Выполнение заданий на экзамене
Сжатие и хранение больших информационных массивов	9	3	6		

6.2. Планирование самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самостоят. работы		
Введение в базы данных и СУБД	31	1	30	Самостоятельное изучение теоретических вопросов – п.1,2 (список прилагается), подготовка тезисов по изученному материалу. Подготовка к тесту	Обсуждение тезисов, тест
Жизненный цикл базы данных	31	1	30	Самостоятельное изучение теоретического вопроса – п.5 (список прилагается). Подготовка таблицы по жизненному циклу баз данных. Подготовка к тесту.	Проверка таблицы. Обсуждение на занятии. Тест
Данные. Типы моделей представления данных.	31	1	30	Самостоятельное изучение теоретических вопросов – п.3,4 (список прилагается), подготовка тезисов по изученному материалу. Подготовка к лабораторному занятию. Выполнение домашней работы №1. Подготовка к тесту	Обсуждение тезисов, отчет по лабораторной работе, тест
Иерархические БД и их проектирование	31	1	30	Подготовка к лабораторной работе, тесту	Отчет по лабораторной работе, тест

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самостоят. работы		
Реляционные БД. Реляционная алгебра и реляционное исчисление	31	1	30	Подготовка к лабораторной работе, тесту	Отчёт по лабораторной работе, тест
Нормализация баз данных	24	4	20	Выполнение домашней работы №2, 3. Подготовка к лабораторной работе, тесту	Обсуждение домашней работы. Отчёт по лабораторной работе, тест
Операторы языка SQL. Реализация операторов реляционной алгебры средствами языка SQL	15	5	10	Выполнение домашней работы №4. Подготовка к тесту	тест, отчет по лабораторной работе
Сетевые БД и технология «файл-сервер»	15	5	10	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту	тест, отчет по лабораторной работе
Сетевые БД и технология «клиент-сервер»	23	3	20	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту	тест, отчет по лабораторной работе
Современные направления исследований и разработок баз данных	19	3	16	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту	Выполнение заданий на экзамене
Сжатие и хранение больших информационных массивов	1	1			

6.3. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы

Список вопросов, выносимых на самостоятельное изучение

1. История развития СУБД.
2. Трехуровневая архитектура базы данных.
3. Постреляционные базы данных
4. Объектно-ориентированные базы данных.
5. Объектно-реляционные базы данных.
6. Понятие коммерческих баз данных (КБД). Характеристика секторов рынка информации. Способы распространения КБД. Источник информации о КБД. Программные средства поддержки КБД. Критерии выбора КБД.

Задания для самостоятельной работы (домашние задания)

В рамках самостоятельной работы студентов предусмотрено выполнение творческих домашних заданий. Их цель – закрепление знаний, полученных на практических занятиях.

Домашнее задание №1

Спроектировать иерархическую базу данных, описывающую административную структуру вуза.

Домашнее задание №2

Пусть исследуется предметная область «учебный процесс», для которой известна следующая информация:

1. Всякое образовательное учреждение является частью (филиалом) некоторого учебного заведения, являющегося единым юридическим лицом.

О каждом образовательном учреждении доступна информация о его названии и фамилии руководителя.

2. Всякое образовательное учреждение располагается в некотором городе, о котором известно его название.

3. Всякое образовательное учреждение обладает некоторой иерархической структурой, т.е. имеет подразделения, подчиняющиеся друг другу. На вершине иерархии подчинения находится руководящее подразделение, возглавляемое руководителем организации. О каждом подразделении известно его название и тип.

4. Некоторые подразделения учебного заведения могут осуществлять преподавательскую деятельность с целью обучения учащихся конкретных специальностей, конкретных форм обучения.

Необходимо разработать структуру базы данных, описывающую данную предметную область, в третьей нормальной форме

.7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Уч. для высших уч. заведений – СПб.: КОРОНА прнт, 2017. – 736 с.

2. Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 512 с.

Дополнительная литература

1. Информатика: Учебник для ВУЗов / Под ред. Н. В. Макаровой. - М.: Финансы и статистика, 2011.

2. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. Н. В. Макаровой. - М.: Финансы и статистика, 2011.

4. Могилев А.В. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. – М.: Академия, 2015.

5. Charles Rubin. Эффективная работа с Microsoft Access 2015. – СПб: Питер, 2015.

6. Харитонова И. Программирование в Access 2015. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2015.

7. Плещеев В.В. Базы данных Visual FoxPro, Access, SQL SERVER, Oracle с примерами и упражнениями: Учебное пособие. – Екатеринбург, 2015.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТЕВЫЕ РЕСУРСЫ

Журналы

1. «Научно-техническая информация».
2. «Открытые системы»
3. «Прикладная информатика»
4. «Системы управления и информационные технологии».

5. «Computer World».
6. «Computers».

Интернет источники:

1. INTUIT.ru: Учебный курс – Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
2. INTUIT.ru: Учебный курс – Статистические методы анализа данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
3. INTUIT.ru: Учебный курс – Распределенные базы и хранилища данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
4. INTUIT.ru: Учебный курс – Data Mining [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
5. INTUIT.ru: Учебный курс – Проектирование хранилищ данных для приложений систем деловой осведомленности (Business Intelligence Systems) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
6. INTUIT.ru: Учебный курс – Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
7. INTUIT.ru: Учебный курс – Базы данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
8. INTUIT.ru: Учебный курс – Основы SQL [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
9. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>. – Загл. с экрана.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория 201A: 35 посадочных мест для студентов, 11 рабочих мест для студентов, рабочее место преподавателя, маркерная доска, интерактивная доска, 12 компьютеров, стационарный мультимедиакомплекс, учебный сервер.

9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Качество усвоения учебного материала осуществляется по результатам выполнения заданий для самостоятельной работы на занятиях, домашних работ. Особое место в контроле качества занимают отчеты по вопросам, выносимым на самостоятельное изучение. Целесообразно использование следующих форм текущего контроля:

- промежуточный контроль на практических занятиях для оценки самостоятельной работы студента при подготовке к ним;
- обсуждение результатов работы на занятиях и дома;

По результатам текущего контроля принимается решение на допуск студента к итоговому контролю (экзамену).

10. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

По данной дисциплине предусмотрен дифференцированный зачет.

На **зачете** проверяются теоретические знания по вопросам, рассмотренным на лекциях и указанным в разделе «Организация самостоятельной работы», а также уровень сформированности практических умений создания базы данных средствами некоторой СУБД. Зачет предусматривает устный ответ на один теоретический вопрос и выполнение практического задания. Ответы на вопросы позволяют оценить уровень теоретической подготовки студентов в области баз данных. Практические задания направлены на выявление уровня владения студентом практическими навыками разработки баз данных в раз-

личных программных средах.

Примерный перечень вопросов для зачета

1. Понятие базы данных и ее свойства.
2. Модели данных: реляционная, иерархическая, сетевая. Структурная и управляющая часть, ограничения целостности.
3. Современные направления разработки моделей данных: постреляционная база данных, объектно-ориентированные базы данных, объектно-реляционная база данных.
4. Реляционная модель данных: атрибут, кортеж, отношение, типы связей между отношениями, типы ключей, индексы.
5. Системы управления базами данных: функции, классификация, история развития, компоненты.
6. Архитектура базы данных: двухуровневая, трехуровневая.
7. Реляционная модель данных: основы реляционной алгебры.
8. Нормальные формы отношений реляционной базы данных. Алгоритм нормализации базы данных.
9. Операторы языка SQL.
10. Жизненный цикл базы данных.
11. Распределенные базы данных: технология «клиент-сервер».
12. Распределенные базы данных: технология «файл-сервер».
13. Современные направления разработки баз данных.
14. Технология оперативной обработки транзакций.
15. Публикация баз данных в Интернет. UML-серверы.
16. Многомерные хранилища: концепция разработки, модели, их достоинства и недостатки.

Критерии оценки зачета

Оценка "Отлично" выставляется студентам, успешно сдавшим экзамен и показавшим глубокое знание теоретической части курса, умение проиллюстрировать изложение практическими приемами и расчетами, полно и подробно ответившим на вопрос билета и дополнительные вопросы преподавателя, а также выполнившим практическое задание.

Оценка "Хорошо" выставляется студентам, сдавшим экзамен с незначительными замечаниями, показавшим глубокое знание теоретических вопросов, умение проиллюстрировать изложение практическими приемами, полностью ответившим на вопрос билета и дополнительные вопросы преподавателя и выполнившим практическое задание, но допустившим при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие некоторых (несущественных) пробелов в знаниях.

Оценка "Удовлетворительно" выставляется студентам, сдавшим экзамен со значительными замечаниями, показавшим знание основных положений теории при наличии существенных пробелов в деталях, испытывающим затруднения при практическом применении теории, допустившим существенные ошибки при ответе на вопрос билета и дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка "Неудовлетворительно" выставляется, если студент показал существенные пробелы в знаниях основных положений теории, не умеет применять теоретические знания на практике, не ответил на вопрос билета или дополнительные вопросы преподавателя, не выполнил практическое задание.

Примерные практические задания

Таблицы: «Номера» с полями №(ключ), количество комнат, этаж, количество мест, наличие сан. узла, наличие телефона, наличие балкона, фото, цена номера с человека за сутки; «Клиенты»: № паспорта (ключ), ФИО, пол, занимаемый номер, дата въезда, время въезда, дата выезда, время выезда; «Дополнительные услуги»: № услуги, Название(холодильник, телевизор, питание, массаж, бассейн, междугородние переговоры и т.д.), цена; «Обслуживание клиентов»: № паспорта клиента, № услуги, количество оказываемых услуг.

Формы: организовать удобные формы ввода данных с возможностью перехода к ним с одной главной формы. Кроме того, все запросы представить в виде форм, также открывающихся с главной формы.

Запросы:

1. Организовать поиск по номерам с наличием свободных мест.
2. Рассчитать для каждого клиента стоимость его проживания в гостинице.
3. Рассчитать доход гостиницы за определенный период (период пользователь вводит с клавиатуры).