

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



А.А.Панфилов  
« 02 » \_\_\_\_\_ 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«БАЗЫ ДАННЫХ»**

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**  
Профиль подготовки **Прикладная информатика в экономике**  
Уровень высшего образования **бакалавриат**  
Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	4 / 144	36	-	18	54	экзамен (36 час.)
6	4 / 144	36	18	-	54	КР, экзамен (36 час.)
Итого	8 / 288	72	18	18	108	КР, 2 экзамена (72 час),

Владимир 2015

Целью изучения дисциплины является приобретение базовых теоретических знаний и формирование практических навыков в области технологии баз данных как одной из основных новых информационных технологий.

Достижение названных целей предполагает **решение следующих задач**:

- освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных;
- приобретение практических навыков в проектировании, ведении и использовании баз данных в среде выбранных систем управления базами данных (СУБД);
- знакомство с основами обеспечения безопасности и целостности баз данных, а также с направлениями и перспективами развития баз данных.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина относится к базовой части ОПОП, предназначенной для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 - «Прикладная информатика».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Базы данных» являются:

- Информатика и программирование;
- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации;
- Информационные системы и технологии

Вместе с тем дисциплина «Базы данных» является базовой для дисциплин: «Программная инженерия»; «Проектирование информационных систем»; «Корпоративные информационные системы».

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика» должен обладать следующими компетенциями:

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

ПК-3 способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

ПК-6 способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

- **иметь представление** о современном состоянии и тенденциях развития теории и практики баз данных, сферах их применимости, подходах к их построению и роли в создании информационных систем;
- **знать** основные понятия и подходы к построению баз данных, языки описания и манипулирования данными, технологии организации баз данных, особенности реляционной модели и их влияние на разработку системы БД;
- **уметь** построить модель предметной области, спроектировать реляционную базу данных (определить состав каждой таблицы, типы полей, ключ для каждой таблицы), опре-

делить ограничения целостности, формулировать запросы к базе данных, формировать отчеты;

- **владеть** навыками работы в среде современных СУБД (например, SQL Server).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётных единицы, 288 часа.

№ пп	Раздел (тема) дисциплина	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в час/%)	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации	
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП/КР
<b>5 семестр</b>												
1	Введение в базы данных	5	1	4			2		2		3/50	
2	Модели данных	5	3-4	4					6		3/75	
3	Язык запросов SQL	5	5-6	4			4		10		4/50	1 р-к
4	Команды манипулирования данными	5	7-16	20			10		30			2 р-к
5	Представления	5	17-18	4			2		6		6/100	3 р-к
	<b>Итого за семестр:</b>			<b>36</b>			<b>18</b>		<b>54</b>		<b>16/30</b>	<b>3 р-к, экз</b>
<b>6 семестр</b>												
6	Концептуальное (инфологическое) проектирование баз данных	6	1-2	4		4			10		6/75	
7	Даталогическое проектирование баз данных	6	3-6	8		4			12		12/100	1 р-к
8	Поддержка целостности данных	6	7-8	4					4		2/50	
9	Хранимые процедуры, триггера и функции	6	9-12	8		6			10			2 р-к
10	Технология оперативной обработки транзакции	6	13-16	8		4			10		10/83	
11	Транзакции и работа в многопользовательском режиме.	6	17-18	4					8			3 р-к
	<b>Итого за семестр:</b>			<b>36</b>		<b>18</b>			<b>54</b>	<b>кр</b>	<b>30/56</b>	<b>3 р-к, экз</b>
	<b>ИТОГО</b>			<b>72</b>		<b>18</b>	<b>18</b>		<b>108</b>	<b>кр</b>	<b>46/43</b>	<b>6 р-к, 2 экз</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Лекционные занятия

#### **Тема 1. Введение в базы данных**

Эволюция систем обработки данных. Файловые системы.

Понятие банка данных (БД). Предпосылки создания БД. Компоненты БД. База данных (БД) - ядро БД.

Понятие СУБД. Функции СУБД. Выбор СУБД. Языковые средства современных СУБД.

Пользователи БД. Администраторы БД (АБД) и их функции.

Трехуровневое представление данных.

#### **Тема 2. Модели данных**

Понятие модели данных. Классификация моделей данных. Даталогические модели данных: иерархическая, сетевая, постреляционная, объектно-ориентированная и многомерная.

Реляционная модель данных. Понятие отношения. Ключи в отношениях. Типы связи отношений.

#### **Тема 3. Язык запросов SQL**

Элементы и типы данных Transact-SQL. Структура языка SQL. Команды языка SQL.

#### **Тема 4. Команды манипулирования данными.**

Команда SELECT. Базовый синтаксис команды SELECT. Выборка данных и отбор столбцов. Формирование условий отбора в команде SELECT. Группировка данных. Сортировка данных.

Выборка данных из нескольких таблиц. Внутренние соединения. Внешние соединения. Объединение выборок.

Подзапросы. Упрощенный синтаксис подзапроса. Подзапросы, которые возвращают единственное значение. Подзапросы, начинающиеся с IN. Проверка на существование. Оператор EXISTS. Подзапросы, включающие ключевые слова ANY и ALL. Правила формирования подзапросов.

Добавление записей в таблицу. Удаление записей из таблицы. Изменение существующих данных. Использование подзапросов с командами модификации.

#### **Тема 5. Представления**

Назначение представлений. Создание представлений. Модифицируемые представления.

#### **Тема 6. Концептуальное (инфологическое) проектирование баз данных**

Жизненный цикл БД. Этапы создания базы данных. Системный анализ предметной области. Основы концептуального проектирования баз данных. Инфологические модели Модель "сущность - связь". Сущности и их атрибуты. Связи между сущностями. Ключи. Составные объекты. Конкретизации и обобщения. Примеры построения моделей.

#### **Тема 7. Даталогическое проектирование баз данных**

Избыточное дублирование данных. Аномалии ввода, удаления и обновления. Функциональные зависимости. Метод нормальных форм. Первая, вторая, третья и четвертая нормальные формы. Преобразование концептуальной модели в реляционную модель.

#### **Тема 8. Поддержка целостности данных**

Понятие целостности данных. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности. Способы задания ограничений целостности в современных СУБД: процедурный и декларативный способы задания ограничений целостности.

#### **Тема 9. Хранимые процедуры, триггера и функции**

Хранимые процедуры. Создание хранимых процедур. Применение параметров в хранимых процедурах. Вызов хранимой процедуры из приложения. Определение и использование переменных. Команды управления ходом выполнения хранимой процедуры.

Основные сведения о триггерах SQL Server. Использование триггеров: создание триггера типа INSERT, создание триггера типа UPDATE, создание триггера вставки и обновления, создание триггера удаления.

Понятие функции пользователя. Функции Scalar. Функции Inline. Функции Multi-statement. Встроенные функции.

#### **Тема 10. Технология оперативной обработки транзакции**

Понятие транзакции. ACID-свойства транзакций. Команды управления транзакциями. Вложенные транзакции. Журнал транзакций.

#### **Тема 11. Транзакции и работа в многопользовательском режиме.**

Проблемы, возникающие при параллельном использовании транзакций. Блокировки. Типы блокировок. Уровни изолированности транзакций. Управление блокировками. Блокирование и взаимоблокировки.

#### **Практические занятия**

1. Системный анализ предметной области.
2. Разработка концептуальной модели.
3. Преобразование концептуальной модели в реляционную модель.
4. Метод нормальных форм.
5. Команды манипулирования данными.
6. Создание хранимых процедур.
7. Создание и использование триггеров.
8. Команды управления транзакциями.

#### **Лабораторные занятия**

1. Создание базы данных MS SQL SERVER.
2. Манипулирование данными в MS SQL SERVER.
3. Представления.
4. Хранимые процедуры
5. Триггеры.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

5.1. Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами и электронными проекторами, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы про-

ведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов (e-learning).

5.2. Практические занятия проводятся в компьютерном классе. Практически 100% времени практических занятий отведено на интерактивные формы обучения (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций).

5.3. Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в компьютерном классе (компьютерные симуляции, деловые игры, разбор конкретных ситуаций).

Таким образом, на интерактивные формы проведения занятий приходится 70% времени аудиторных занятий.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Промежуточной аттестацией знаний студентов является экзамен, которой проводится в устной форме. Окончательная оценка выставляется с учетом всех оценок, полученных на этапах текущей аттестации.

### **Курсовая работа**

Цель курсовой работы – практическое освоение методов проектирования баз данных и приложений для работы с ними. При этом студенты должны выполнить следующее:

1. Разработать концептуальную модель базы данных.
2. Разработать даталогическую модель базы данных.
3. Реализовать базу данных в выбранной СУБД .
4. Создать выполнимое приложение.

### **Тематика курсового проектирования**

Студентам на выбор предоставляется разработать базу данных:

- для работников библиотеки
- для почтовых работников
- для торговой фирмы, имеющей сеть магазинов
- для диспетчера автобусного парка
- для работников ремонтного предприятия
- для работников регистратуры поликлиники
- для диспетчера станции техобслуживания автомобилей
- для работников гостиницы
- для агентства по трудоустройству

- туристической фирмы
- для отдела кадров
- для фирмы по торговле недвижимостью
- для учета материальных ценностей
- для администрации студенческого общежития
- для фирмы, занимающейся грузоперевозками
- для фирмы-производителя мебели

### **Самостоятельная работа студентов**

**Целью самостоятельной работы** являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к лабораторным и практическим занятиям, к рубежным контролям, к экзамену, оформлении лабораторных работ, выполнении курсовой работы.

Темы, выносимые на самостоятельную проработку в 5 семестре

#### **Тема № 1. Введение в базы данных**

Этапы развития баз данных. Классификация систем управления базами данных

#### **Тема № 2. Модели данных**

Документальные модели данных.

#### **Тема № 3. Язык запросов SQL**

Операции над отношениями. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление

#### **Тема № 4 Команды манипулирования данными**

Подзапросы.

#### **Тема № 5. Представления**

Модифицируемые представления.

Самостоятельная работа студентов в 6 семестре состоит в выполнении курсовой работы в соответствии выданному заданию.

### **Вопросы и задания к рейтинг-контролю знаний студентов**

Рейтинг 1

1. Дайте определение понятия информационной системы.
2. Каково назначение СУБД?
3. Перечислите функции администратора базы данных.
4. Как организуется физическое размещение данных в БД иерархического типа?
5. Охарактеризуйте многомерную модель данных.
6. Что представляет собой банк данных и какие компоненты входят в его состав?
7. Дайте определение приложения, укажите, в каких случаях оно разрабатывается.
8. Что представляет собой вычислительная система?
9. Охарактеризуйте сетевую модель данных.

10. Укажите достоинства и недостатки объектно-ориентированной модели представления данных.

### Рейтинг 2

Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:

**Клиент** (Код\_клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Город);

**Проживает** (Код\_клиента, Номер, Дата\_прибытия, Дата\_убытия);

**Номер** (Номер, Число мест, Этаж);

**Тип номера** (Число мест, Цена);

1. Выдать список номеров пятого этажа.
2. Список номеров, в которых останавливался Суворов из Владимира.
3. Каково среднее количество мест в номерах гостиницы?
4. Количество клиентов из каждого города, приезжающих в гостиницу.
5. Выдать список двухместных номеров.
6. Фамилии клиентов, проживающих в настоящее время в гостинице.
7. Сколько всего мест в гостинице.
8. Сколько номеров имеется на каждом этаже гостиницы?

### Рейтинг 3

1. Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:

**Клиент** (Код\_клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Город);

**Проживает** (Код\_клиента, Номер, Дата\_прибытия, Дата\_убытия);

**Номер** (Номер, Число мест, Этаж);

**Тип номера** (Число мест, Цена)

Напишите запрос с подзапросом, который перечислит фамилии клиентов, которые в текущем году останавливались в одноместных номерах.

2. Даны три таблицы:

**ПРОДАВЕЦ** (код продавца, имя, город, комиссионные);

**ЗАКАЗЧИК** (код покупателя, ФИО, рейтинг, город, код\_продавца);

**ПОКУПКА** (номер, сумма, дата, код\_продавца, код\_покупателя)

Напишите представление, которое выводит рейтинг и имя каждого заказчика в Москве, делавшего покупки во Владимире.

3. Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:

**Клиент** (Код\_клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Город);

**Проживает** (Код\_клиента, Номер, Дата\_прибытия, Дата\_убытия);

**Номер** (Номер, Число мест, Этаж);

**Тип номера** (Число мест, Цена)

Напишите запрос с подзапросом, который перечислит номера, цена проживания в которых не превышает 500 рублей.

4. Дана база данных КЛИЕНТЫ:

**КЛИЕНТ** (код клиента, наименование, годовой доход, тип заказчика [производитель, оптовый продавец, торговая компания])

**ОТГРУЗКА** (номер отгрузки, код клиента, вес, номер грузовика, город, дата) **ВОДИ-**



ТЕЛЬ (номер отгрузки, имя водителя)

ГОРОД (название, число жителей)

Напишите представление, которое перечисляет имена водителей, доставлявших грузы весом более 1000 кг.

5. Даны три таблицы:

**ПРОДАВЕЦ** (код\_продавца, имя, город, комиссионные);

**ЗАКАЗЧИК** (код\_покупателя, ФИО, рейтинг, город, код\_продавца);

**ПОКУПКА** (номер, сумма, дата, код\_продавца, код\_покупателя);

Напишите представление, которое выводит список городов, в которых есть заказчики продавца Петрова.

6. Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:

**Клиент** (Код\_клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Город);

**Проживает** (Код\_клиента, Номер, Дата\_прибытия, Дата\_убытия);

**Номер** (Номер, Число мест, Этаж);

**Тип номера** (Число мест, Цена)

Добавьте клиента Курочкина Афанасия Егоровича, прибывшего из Калуги, в таблицу **КЛИЕНТ**.

### Рейтинг-контроль знаний студентов (6 семестр )

#### Рейтинг 1

1. Объясните цель концептуального моделирования.

2. Создайте концептуальную модель данных, которая давала бы ответы на вопросы: Какие товары имеют продажную цену более 200 рублей? Какие из них имеют закупочную цену менее 150 рублей? Какие товары произведены в восточных регионах России? Какие фирмы производят эти товары?

3. Преобразуйте концептуальную модель, созданную в пункте 2, в реляционную модель.

4. Для каждой из следующих реляционных таблиц определите, каким нормальным формам удовлетворяют таблицы, и покажите, как разбить таблицу на несколько таблиц, каж-

дая из которых удовлетворяет нормальной форме самого высокого порядка:

**РАБОТНИК** (ИДЕНТИФИКАТОР РАБОТНИКА, ИМЯ, ИДЕНТИФИКАТОР СУПРУГА, ИМЯ СУПРУГА)

Функциональная зависимость:

ИДЕНТИФИКАТОР СУПРУГА -> ИМЯ СУПРУГА

#### Рейтинг 2

Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:

**Продавцы** (Код\_продавца, ФИО\_продавца, город\_продавца, комиссионные\_продавца, руководитель, план продаж);

**Заказчики** (Код\_заказчика, ФИО\_заказчика, город\_заказчика, рейтинг\_заказчика, сумма\_кредита);

Более высокий рейтинг указывают на большее предпочтение.

**Заказы** (номер\_заказа, сумма\_заказа, дата\_заказа, код\_продавца, код\_заказчика)

**Товар** (Код\_товара, Наименование\_товара, цена, количество)

500.

1. Напишите триггер, который при добавлении или обновлении таблицы «Заказчики» проверял условие: значение рейтинга должно быть положительным и не превосходить
2. Напишите триггер для увеличения на 5% от суммы покупки комиссионных продавца, оформившего покупку.
3. Напишите триггер, который при добавлении или обновлении заказа в кредит сравнивал сумму заказа с максимально допустимым кредитом для данного заказчика.
4. Напишите триггер, который запрещает покупку, если она оформляется после 25 числа каждого месяца.
5. Напишите хранимую процедуру, которая увеличивает комиссионные у тех продавцов, сумма продаж которых превышает среднюю сумму продаж всей компании.
6. Напишите хранимую процедуру с параметрами показывающую фамилии и сумму продаж продавцов, работающих под руководством указанного начальника.
7. Напишите хранимую процедуру, которая при выполнении заказа автоматически изменяла количество товара в таблице «Товар».
8. Напишите хранимую процедуру с параметрами, которая выводит рейтинг и имя каждого заказчика в Москве, делавшего покупки во Владимире.

### Рейтинг 3

1. Дана реляционная схема базы данных КЛИЕНТЫ:  
КЛИЕНТ (код клиента, наименование, годовой доход, тип заказчика [производитель, оптовый продавец, торговая компания]);  
ОТГРУЗКА (номер отгрузки, код клиента, вес, номер грузовика, город, дата);  
ВОДИТЕЛЬ (номер отгрузки, имя водителя);  
ГОРОД (название, число жителей)

А) Напишите транзакцию, в которой при вводе новой записи в таблицу ОТГРУЗКА добавляется в таблицу ГОРОД новая запись.

Б) Напишите транзакцию добавления новой записи в таблицу ОТГРУЗКА, учитывая, что информация о клиенте отсутствует в таблице КЛИЕНТ.

2. Даны три таблицы:

ПРОДАВЕЦ (код продавца, имя, город, комиссионные);  
ЗАКАЗЧИК (код покупателя, ФИО, рейтинг, город, код\_продавца);  
ПОКУПКА (номер, сумма, дата, код\_\_продавца, код\_покупателя)

А) Напишите транзакцию добавления новой записи в таблицу ПОКУПКА новым заказчиком.

Б) Напишите транзакцию добавления новой записи в таблицу ПОКУПКА, учитывая, что информация о продавце отсутствует в таблице ПРОДАВЕЦ.

1. Эволюция систем обработки данных.
2. Концепция банков данных.
3. Функции СУБД.
4. Пользователи систем обработки данных.
5. Трехуровневое представление данных.
6. Классификация моделей данных.
7. Даталогические модели данных: иерархическая, сетевая.
8. Реляционная модель данных.
9. Ключи.
10. Типы связи таблиц.
11. Язык SQL. Структура языка SQL.
12. Элементы и типы данных Transact-SQL.
13. Команда SELECT.
14. Выборка данных и отбор столбцов.
15. Формирование условий отбора в команде SELECT.
16. Группировка данных.
17. Выборка данных из нескольких таблиц. Внутренние соединения.
18. Выборка данных из нескольких таблиц. Внешние соединения.
19. Объединение выборок.
20. Подзапросы. Упрощенный синтаксис подзапроса.
21. Подзапросы. Многократное сравнение.
22. Подзапросы. Оператор EXISTS.
23. Правила формирования подзапросов.
24. Добавление записей в таблицу.
25. Удаление записей из таблицы.
26. Изменение существующих данных.
27. Представления. Создание представлений.
28. Модификация представлений.

**Перечень вопросов к экзамену**  
по дисциплине “Базы данных” (2 семестр)

1. Жизненный цикл и этапы проектирования баз данных.
2. Инфологическое моделирование. Модель “Сущность - связь”.
3. Составные сущности.
4. Обобщение и конкретизация.
5. Даталогическое проектирование. Избыточное дублирование данных.
6. Аномалии ввода, удаления и обновления.
7. Преобразование концептуальной модели в реляционную модель: сущностей, связей один-к-одному, один-ко-многим, много-ко-многим, составных сущностей.
8. Функциональные зависимости.
9. Метод нормальных форм. Первая нормальная форма.
10. Вторая нормальная форма.
11. Третья нормальная форма.

12. Четвертая нормальная форма.
13. Поддержка целостности данных.
14. Декларативная поддержка целостности данных.
15. Хранимые процедуры. Определение хранимых процедур.
16. Хранимые процедуры с параметрами. Возврат значений процедуры через параметры. Вызов хранимых процедур.
17. Определение и использование переменных.
18. Инструкции управления ходом выполнения хранимых процедур.
19. Триггеры. Создание триггера. Ограничения, действующие при создании триггеров.
20. Понятие функции пользователя. Функции Scalar. Функции Inline. Функции Multi-statement.
21. Обработка транзакций. Журнал транзакций.
22. Транзакции и проблемы работы в многопользовательском режиме.
23. Блокировка. Уровни блокировок.

## **7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература**

1. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html>
2. InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных [Электронный ресурс] / Осипов Д.Л. - М. : ДМК Пресс, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602546.html>
3. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Деменков М.Е., Деменкова Е.А. - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011149.html>
4. СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертиков В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html>

### **б) дополнительная литература**

1. Кузин А. В. Базы данных: учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. — 4-е изд., стер. — Москва : Академия, 2010. — 315 с.
2. Кузин А.В.. Базы данных : учебное пособие для вузов по направлению 654600 "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. — 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2008. — 315 с. : ил., табл
3. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» / Владим.гос. ун-т; сост.: А.Б.Градусов и др. – Владимир, 2007 (библиотека ВлГУ)
4. SQL [Электронный ресурс] / Фиайли К. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2008. - (Серия "Quick Start")." - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940742335.html>

### **в) периодические издания**

1. Журнал «Открытые системы»
2. Журнал «Информационные ресурсы России».
3. Журнал «Прикладная информатика»

4. Журнал «Информационные технологии»

г) **программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 8.1 Professional - подписка MSDN;
2. Microsoft Office 2013 Professional Plus - подписка MSDN Договор № 259/15-44 АЭФ
3. Microsoft Windows 8.1 Professional - подписка MSDN;
4. Microsoft Office 2013 Professional Plus - подписка MSDN;
5. Microsoft SQL Server 2008 - подписка MSDN Договор № 259/15-44 АЭФ.

Материалы сайтов:

<http://ru.wikipedia.org> - свободная энциклопедия «Википедия»

<http://www.businesslearning.ru> - «Дистанционное обучение. Бизнес образование бесплатное»

<http://www.gpntb.ru> - «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»

<http://www.microsoft.com> - сайт компании Microsoft Corporation

<http://www.oracle.com> - сайт компании ORACLE

<http://www.osp.ru> - журнал «Открытые системы»

<http://www.rsl.ru> - «Российская государственная библиотека»

<http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml> «Основы современных баз данных»

<http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>

<http://www.intuit.ru/department/database/databases/> - «Национальный открытый университет

ИНТУИТ»

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Лекции читаются в аудиториях кафедры, оборудованных электронными проекторами, с использованием комплекта слайдов.

2. Лабораторные и практические работы занятия проводятся в компьютерном классе кафедры, оснащенном персональными компьютерами, соединенными локальной вычислительной сетью.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «**Прикладная информатика**»

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **«Прикладная информатика»**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **«Прикладная информатика»**

Рабочую программу составил

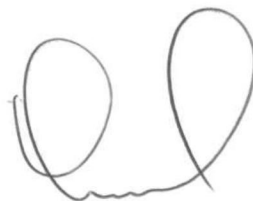


А.Б.Градусов  
к.т.н., доцент

Рецензент

Заместитель начальника

Филиала ВРУ ПАО «МИнБанк»



А.В.Илларионов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИТЭС

Протокол № 3/1 от 2.04.15 года

Заведующий кафедрой



А.Б.Градусов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления **«Прикладная информатика»**

Протокол № 5 от 2.04.15 года

Председатель комиссии



А.Б.Градусов