

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.1.23 Базы данных**

*( индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)*

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»  
*(код, наименование направления подготовки)*

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Форма обучения очная, заочная  
*(очная, заочная, очно-заочная)*

Пенза, 2016

### 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Базы данных» являются освоение основных идей, методов и средств современных технологий проектирования, создания и эффективного использования баз данных и знаний в отраслях экономики, управления хозяйственными субъектами.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.1.

Согласно учебному плану дисциплина «Базы данных» изучается в третьем семестре. Изучение дисциплины «Базы данных» базируется на положениях дисциплин «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации», «Программирование».

Основные положения данной дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин «Хранилища данных и знаний», «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Распределенные системы», при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, и при подготовке выпускной квалификационной работы.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

#### Б1.1.23 Базы данных

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ПК-3	выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	<b>Знать:</b> – теоретические и математические основы реляционной модели данных: понятие отношения, кортежа, атрибута функциональных зависимостей, схемы отношения, понятие эквивалентных схем отношения. – теоретические основы средств манипулирования данными в реляционной модели реляционную алгебру. Знать современные языки манипулирования данными в реляционной модели QBE и SQL и уметь применять эти знания на практике для составления сложных запросов к реляционным БД.
		<b>Уметь:</b> – корректно проектировать реляционные базы данных с учетом функциональных зависимостей, знать и уметь применять на практике теорию нормализации. – Составлять запросы к базе данных

		<p>произвольной сложности на языке реляционной алгебры, QBE и SQL. Уметь переходить с одного языка на другой.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Освоить работу в СУБД типа MS Access.</li> <li>– Уметь создавать БД и отдельные объекты: таблицы, формы, запросы, отчеты.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения изучаемого теоретического материала при создании баз данных предметной области.</li> </ul>
ПК-20	<p>умение консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать основы физической организации БД: хешированные, индексированные файлы В-дерева, безфайловые структуры физической организации БД.</li> <li>– Знать основные методы защиты информации, применяемые в базах данных.</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять на практике понятие защиты БД, целостности и сохранности информации в БД.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения изучаемого теоретического материала при создании баз данных предметной области.</li> </ul>
ПК-24	<p>умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы организации современных БД и СУБД.</li> <li>– основные модели данных.</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять на практике технологию БД для разработки конкретных систем.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения изучаемого теоретического материала при создании баз данных предметной области.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа				Собеседование	Проверка индивидуальных самостоятельных заданий	Тестирование
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Индивидуальные самостоятельные задания	Подготовка к экзамену			
1.	Тема 1. Введение. Системы баз данных	3	1-3	5	3		2	7	5	2		7	16	17
2.	Тема 2. Уровни представления данных	3	4-5	2	2		0	5	3	2			16	17
3.	Тема 3. Проектирование баз данных	3	6-8	8	3		5	5	3	2		7, 14, 17	16	17
4.	Тема 4. Языки описание данных и манипулирование данными	3	9,10,11	9	3		6	5	3	2		11	16	17
5.	Тема 5. Реализация и эксплуатация базы данных в СУБД MS Access	3	12-13	5	2		3	5	3	2		14, 17	16	17
6.	Тема 6. Распределенные базы данных и распределенная обработка данных.	3	14-15	2	1		1	5	3	2		14, 17	16	17

<b>7.</b>	Тема 7. Администрирование базы данных. Защита данных.	<b>3</b>	<b>15-16</b>	<b>2</b>	2		0	3	2	1			16	17
<b>8.</b>	Тема 8. Базы знаний и экспертные системы.	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	1		0	3	2	1			16	17
	<i>Подготовка к экзамену</i>							36			36			
	Общая трудоемкость, в часах			34	17		17	74	24	14	36	Промежуточная аттестация		
												Форма		Семестр
												Экзамен		3

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа					Проверка индивидуальных самостоятельных заданий	Проверка контрольных работ	Тестирование
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Контрольная работа.	Индивидуальные самостоятельные задания	Подготовка к экзамену			
<b>1.</b>	Тема 1. Введение. Системы баз данных	<b>2</b>		<b>3.5</b>	1.5		2	<b>9</b>	2	3	4		+	+	+
<b>2.</b>	Тема 2. Уровни представления данных	<b>2</b>		<b>0.5</b>	0.5		0	<b>9</b>	2	3	4		+	+	+
<b>3.</b>	Тема 3. Проектирование баз данных	<b>2</b>		<b>3</b>	1		2	<b>9</b>	2	3	4		+	+	+

<b>4.</b>	Тема 4. Языки описание данных и манипулирование данными	<b>2</b>		<b>4.5</b>	0.5		4	<b>7</b>	1	3	3		+	+	+
<b>5.</b>	Тема 5. Реализация и эксплуатация базы данных в СУБД MS Access	<b>2</b>		<b>2</b>	1		1	<b>9</b>	2	3	4		+	+	+
<b>6.</b>	Тема 6. Распределенные базы данных и распределенная обработка данных.	<b>2</b>		<b>1.5</b>	0.5		1	<b>7</b>	1	3	3		+	+	+
<b>7.</b>	Тема 7. Администрирование базы данных. Защита данных.	<b>2</b>		<b>0.5</b>	0.5		0	<b>3</b>	1	1	1		+	+	+
<b>8.</b>	Тема 8. Базы знаний и экспертные системы.	<b>2</b>		<b>0.5</b>	0.5		0	<b>3</b>	1	1	1		+	+	+
	<i>Подготовка к экзамену</i>							36				36			
	Общая трудоемкость, в часах			16	6		10	92	12	20	24	36	Промежуточная аттестация		
						Форма							Семестр		
						Экзамен							2		

## 4.2. Содержание дисциплины

### 4.2.1. Содержание лекционного курса

#### Тема 1. Введение. Системы баз данных.

Цель и задачи изучения дисциплины. Структура курса, связи содержания курса с другими дисциплинами учебного плана. Обзор литературы. Информация и информационные ресурсы в экономике, управлении. Информационные системы в качестве средства удовлетворения потребностей пользователей в информационных ресурсах. Системы баз данных.

#### Тема 2. Уровни и модели представления баз данных.

Основные понятия дисциплины. Отображение предметной области или ее фрагментов в банках и базах данных. Локальный, концептуальный, логический и физический уровни представления баз данных. Модели баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная. Организации распределенной базы данных «клиент-сервер».

#### Тема 3. Проектирование баз данных.

Этапы и современные технологии проектирования базы данных. Анализ предметной области. Разработка концептуальной, инфологической, датологической, физической схем базы данных. Проектирование реляционной базы данных. Реляционная алгебра - теоретическая основа реляционной базы данных, определяющих ее организацию и функционирование. Проектирование с использованием метода сущность-связь. CASE-технология проектирования базы данных. Объектно-ориентированный подход к проектированию базы данных.

#### Тема 4. Языки описания данных и манипулирования данными.

Реляционная алгебра и язык SQL: типы данных, операции и функции. Операторы определения данных. Операторы манипулирования данными, запросы. Операторы управления данными. Транзакции.

#### Тема 5. Реализация и эксплуатация базы данных в среде СУБД MS Access.

Назначение и основные характеристики СУБД MS Access. Информационные и управляющие элементы среды СУБД MS Access. Команды и режимы СУБД MS Access: режимы Таблица, Конструктор, Мастер. Создание, модификация, оформление базы данных. Операции в базе данных: поиск, сортировка, индексирование. Создание форм и отчетов. Разработка приложений в области экономики и управления средствами языка программирования VBA в СУБД MS Access.

#### Тема 6. Распределенные базы данных и распределенная обработка данных.

Понятие распределенные базы данных. Задачи, возникающие при объединении БД-х. Типы прав доступа.

#### Тема 7. Администрирование базы данных. Методы и средства защиты, восстановление данных.

Администрирование базы данных. Методы и средства защиты данных. Способы восстановления данных.

#### Тема 8. Базы знаний и экспертные системы.

Обзор современного состояния разработок в области баз данных и знаний, перспективные направления их развития.

### 4.2.2 Перечень и содержание лабораторных занятий

№п/п	№ раздела	Тематика лабораторных занятий	Кол.ч-в
1.	1,3	Создание таблиц базы данных и их связывание в MS Access.	5
2.	4	Запросы к БД. Применение языка SQL в MS Access	5
3.	3, 5, 6	Отчеты в MS Access.	3
4.	3, 5, 6,	Создание форм для локального приложения.	4

## 5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются путем чтения студентам лекций; проведения с ними лабораторных работ; использования в процессе обучения компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов и подготовки ими индивидуальных самостоятельных заданий.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в зависимости от их индивидуальных потребностей. При необходимости обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляется социально-психологическая помощь и сопровождение. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

### а. План самостоятельной работы студентов очной формы обучения

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-3	Введение. Системы баз данных	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Индивидуальные самостоятельные задания	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	7
4-5	Уровни представления данных	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Индивидуальные самостоятельные задания	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	5
6-8	Проектирование баз данных	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Индивидуальные самостоятельные задания	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	5
9,10,11	Языки описания данных	1. Подготовка к аудиторным занятиям	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов	Пункты 1-9 раздела 7 (а)	5



	манипулирование данными	занятиям 2. Индивидуальные самостоятельные задания	литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	
12-13	Реализация и эксплуатация базы данных в СУБД MS Access	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Индивидуальные самостоятельные задания	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	5
14-15	Распределенные базы данных и распределенная обработка данных.	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Индивидуальные самостоятельные задания	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	5
15-16	Администрирование базы данных. Защита данных.	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Индивидуальные самостоятельные задания	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	3
17	Базы знаний и экспертные системы	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Индивидуальные самостоятельные задания	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	3
	Тема 1-8	Подготовка к экзамену	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	36

### План самостоятельной работы студентов заочной формы обучения

№ нед	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
	Введение. Системы баз данных	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Контрольная работа 3. Индивидуальные самостоятельные задания	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Решение контрольной работы	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	9

			4. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий		
	Уровни представления данных	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Контрольная работа	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольной работы	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	9
	Проектирование баз данных	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Контрольная работа	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Решение контрольной работы 4. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	9
	Языки описание данных и манипулирование данными	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Контрольная работа	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Решение контрольной работы 4. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	7
	Реализация и эксплуатация базы данных в СУБД MS Access	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Контрольная работа	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Решение контрольной работы 4. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	9
	Распределенные базы данных и распределенная обработка данных.	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Контрольная работа	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольных вопросов по лабораторным работам 3. Решение контрольной работы 4. Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	7
	Администрирование базы данных. Защита данных.	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Контрольная работа	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольной работы	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	3

	Базы знаний и экспертные системы	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Контрольная работа	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов 2. Решение контрольной работы	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	3
	Тема 1-8	Подготовка к экзамену	1. Изучение рекомендуемой литературы и сайтов	Пункты 1-9 раздела 7 (а) и 1-4 раздела 7 (б) настоящего документа	36

### 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Каждый студент должен вести самостоятельную работу по основным разделам дисциплины в объемах, не меньших, чем указано программой.

Самостоятельная подготовка к лабораторным работам. В начале каждой лабораторной работы производится контроль в виде экспресс-опроса. Для понимания материала лабораторного занятия необходимо изучить вопросы предшествующих лекций по лекциям и основной литературе и, если возможно, познакомиться с дополнительной литературой. Для самостоятельной подготовки студентов к темам лекций, к индивидуальным самостоятельным заданиям, к текущему и итоговому контролю необходимо использовать рекомендованную основную и дополнительную литературу.

### 6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Собеседование по контрольным вопросам по лабораторной работе 1; Проверка индивидуальных самостоятельных заданий; Тест	Тема 1,3	ПК-3, ПК-20, ПК-24
2.	Проверка индивидуальных самостоятельных заданий; Тест	Тема 2	ПК-3, ПК-20, ПК-24
3.	Собеседование по контрольным вопросам по лабораторной работе 2; Проверка индивидуальных самостоятельных заданий ; Тест	Тема 4	ПК-3, ПК-20, ПК-24
4.	Собеседование по контрольным вопросам по лабораторной работе 3; Проверка индивидуальных самостоятельных заданий; Тест	Тема 3, 5, 6	ПК-3, ПК-20, ПК-24
5.	Собеседование по контрольным вопросам по лабораторной работе 4; Проверка индивидуальных самостоятельных заданий; Тест	Тема 3, 5, 6	ПК-3, ПК-20, ПК-24
6.	Проверка индивидуальных самостоятельных заданий; Тест	Тема 7, 8	ПК-3, ПК-20, ПК-24
7.	Экзамен	Тема 1-8	ПК-3, ПК-20, ПК-24

Контроль освоения компетенции выполняется для компетенций (ПК-3, ПК-20, ПК-24) путем оценки степени способности студента осваивать соответствующий материал и способность использовать его для решения задач по темам курса.

Текущий контроль успеваемости в виде контрольных точек проводится по результатам 4 лабораторных работ, каждая из которых оценивается по 15 баллов. Количество контрольных точек и сроки их проведения в семестре устанавливается по решению деканата.

### Примерные контрольные вопросы по лабораторным работам:

#### Собеседование 1

1. Как реализовать выбор значения поля таблицы из списка значений?
2. Дайте определение индексу. Что представляют собой индекс без повторений и индекс с повторениями?
3. Дайте определение ключевому полю. Как описать первичный ключ, состоящий из нескольких полей?
4. Как настроить автоматическое преобразование вводимых текстовых данных в текст: 1) состоящий из прописных букв; 2) первая буква которого прописная?
5. В поле «Группа» организовать ввод данных в формате 2 числа 2 прописные буквы число.
6. Виды поиска. Их реализация.
7. Сортировка. Её реализация.
8. Приведите пример двух сущностей, связанных между собой отношением 1:M; пример M:M и пример 1:1.
9. Как реализовать подобные связи (с точки зрения атрибутов связываемых сущностей)?
10. Реализуйте связь предложенных вами сущностей (M:M) следующим образом:  

1	→	M	M	→	1
---	---	---	---	---	---
11. Целостность данных в БД
12. Как задаются ограничения ссылочной целостности?
13. Как реализовать каскадное обновление и удаление?
14. Как сформировать новую таблицу, поместив в неё фамилии студентов, не аттестованных по математике?

#### Собеседование 2

1. В каких случаях при создании запроса целесообразнее воспользоваться Мастером запросов, а в каких – Конструктором?
2. Как в таблице СТУДЕНТ найти сведения о всех студентах, фамилии которых начинаются на букву 'К'?
3. Как осуществить сортировку данных в запросе?
4. Как вывести сведения о трех наиболее старших студентах?
5. Как осуществляется запрос по данным из нескольких таблиц? (пояснить в этом случае этапы работы программы)
6. Создайте запрос, позволяющий узнать сведения о всех отличниках вашей группы.
7. Создайте параметрический запрос, позволяющий узнать оценку определенного студента по определенной дисциплине.
8. Постройте перекрестный запрос, выводящий оценки всех студентов по любым двум дисциплинам.
9. Создайте запрос с группировкой, выводящий средний балл каждого студента с учетом всех дисциплин
10. Создать запрос на обновление оценки у некоторого студента по некоторому предмету.
11. Создать запрос на удаление.
12. Создать запрос на добавление.
13. Как в результате запроса изменить заголовок столбца?

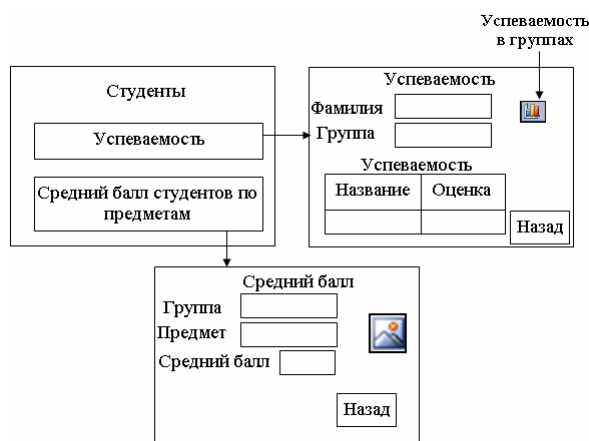
14. Чем отличаются предикаты DISTINCT и DISTINCTROW?
15. Если таблица СТУДЕНТ содержит столбцы Фамилия и Средний балл, то как вывести сведения о десяти студентах с наибольшим баллом?(на SQL)
16. Как в таблице СТУДЕНТ найти сведения о всех студентах, фамилии которых начинаются на букву 'Л'? (на SQL)
17. Создайте параметрический запрос, позволяющий узнать оценку определенного студента по определенной дисциплине. (на SQL)
18. Постройте перекрестный запрос, выводящий оценки всех студентов по дисциплине "Высшая математика" за первый (код дисциплины равен 1) и второй (код равен 2) семестры. (на SQL)
19. Чем отличаются внутренние и внешние соединения?
20. Что такое самосоединение таблиц?
21. Запишите запрос с группировкой, выводящий средний балл каждого студента с учетом всех дисциплин. (на SQL)
22. В чем преимущество использования подчиненных запросов по сравнению с соединением таблиц?

### **Собеседование 3**

1. Чем отличаются отчеты, сформированные мастерами Автоотчет: в столбец и Автоотчет: Ленточный?
2. Создать отчет, содержащий средние баллы по дисциплинам групп студентов, с пофамильной расшифровкой (используя уровни группировки).
3. Сформировать с помощью мастера отчет, содержащий суммарный балл каждого студента. Внизу каждой страницы указать дату и номера страниц (например, страница 1 из 8).
4. Как при использовании конструктора отчетов задать сортировку, не используя группировку полей?
5. Сделайте отчет, созданный во 2 пункте, на фоне некоторого рисунка.
6. Внедрите в отчет рисунок.
7. Задайте цветной фон отчета.
8. Внедрить в отчет, созданный во втором пункте, подчиненный отчет, содержащий полную информацию о дисциплине (код дисциплины, название, преподаватель).

### **Собеседование 4**

1. Какие средства существуют в Access для создания форм? Чем они отличаются друг от друга?
2. С какой целью создаются составные формы? Создайте составную форму, содержащую название дисциплины, преподавателя и дополнительную информацию фамилии, группу, оценку, двумя способами.
3. Чем отличаются подчиненные формы от связанных?
4. Осуществите ввод новой записи в форму.
5. Как отфильтровать данные в форме?
6. Каким образом можно просмотреть свойства объекта формы?
7. Как внедрить в форму рисунок?
8. Создайте диаграмму, показывающую число отличников в заданных учебных группах.
9. Каким образом можно добавить в форму кнопку?
10. Создайте следующую совокупность связанных форм:



### Примерные темы индивидуальных самостоятельных работ:

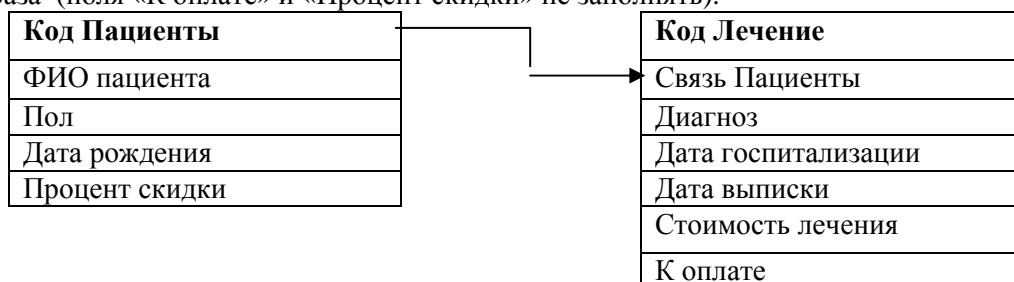
Разработать базу данных:

1. Частная скорая помощь
2. Салон красоты
3. Частный детский сад
4. Фитнес -центр
5. Интернет кафе
6. Дворец водного спорта
7. Книжный магазин
8. Супермаркет
9. Мебельный салон
10. Служба такси
11. Агентство недвижимости
12. Салон штор
13. Кинотеатр
14. Платные юридические услуги
15. Платные медицинские услуги
16. Ремонтная мастерская
17. Фирма по изготовлению и установке мебели
18. Хлебозавод
19. Частные перевозки
20. Авиаперевозки
21. Гостиница
22. Дворец бракосочетания

### Примерный вариант контрольной работы для заочной формы обучения

Вариант 1.

1. Создать базу данных с таблицами «Пациенты» и «Лечение». Установить связь между таблицами типа «один-ко-многим» с сохранением целостности данных. (Таблица «Пациенты» на стороне «один», «Лечение» – на стороне «многие»). Заполнить таблицы данными на 5 пациентов: 1-й пациент обращался за медпомощью 1 раз, 2-й – 2 раза, 3-й – 3 раза (поля «К оплате» и «Процент скидки» не заполнять).



2. Создать следующие запросы (при необходимости изменить данные в таблицах):
  - Находящий ФИО пациентов, пролежавших больше 14 дней.
  - Рассчитывающий число мужчин и женщин.
  - Приписывающий всем пенсионерам по возрасту 50-процентную скидку.
  - Рассчитывающий значение поля «К оплате», используя формулу:  
«Стоимость лечения»\*(100-«Процент скидки»)/100.
3. Создать форму *в один столбец* по таблице «Пациенты».
4. Усовершенствовать ее внешний вид – изменить расположение полей, сделать шаблоны для их ввода большими, с крупными символами.
5. Разместить на форме следующие элементы автоматизации:
  - \*Преобразовать поле «Пол» в поле со списком с возможностью выбора пола пациента из списка.
  - \*Встроить кнопки «+» и «-», щелчки и двойные щелчки по которым меняют значение поля «Процент скидки» на 5 и 10% (но не позволяют менять значение на отрицательное);
  - \*Предусмотреть автоматическое изменение значения поля «Пол» с «м» на «М» и с «ж» на «Ж» после выхода из этого поля.
6. Создать произвольный отчет.

### Примерный вариант теста

1. Что НЕ позволяет делать СУБД?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) выводить информацию по запросу;
- 2) сортировать и фильтровать информацию;
- 3) обновлять и пополнять информацию;
- 4) редактировать графическое изображение.

2. Какой объект БД позволяет осуществлять поиск информации по условию пользователя?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) таблицы;
- 2) запросы;
- 3) формы;
- 4) связи.

3. Проведен поиск по критерию П?т\* для поля «Фамилия спортсмена». В результате отобран единственный спортсмен с фамилией Петров. Это означает, что в базе данных НЕ МОЖЕТ быть спортсмена с фамилией...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Пестов
- 2) Апатин
- 3) Патрин
- 4) Пастин

4. Поле не может содержать данные в виде...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) произвольного текста;
- 2) десятичного числа ;
- 3) вычисляемой формулы;
- 4) готовой картинки.

5. При удалении поля в таблице реляционной базы данных...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) могут измениться форматы в других полях таблицы
- 2) возможна потеря связи между таблицами
- 3) не может быть потеряна связь между таблицами
- 4) могут измениться значения в других полях таблицы

6. В число основных функций систем управления базами данных (СУБД) не входит ...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) создание структуры новой базы данных
- 2) визуализация информации
- 3) первичный ввод, пополнение, редактирование данных
- 4) выбор модели хранимых данных
7. В реляционной модели данных регулярная структура, состоящая из конечного набора однотипных записей называется...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Доменом
- 2) Таблицей
- 3) Кортежем
- 4) Отношением
8. Работа со структурой формы осуществляется в режиме ...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) формы
- 2) таблицы
- 3) конструктора
- 4) просмотра
9. Запросы предоставляют возможность ...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) просматривать, анализировать и изменять данные из нескольких таблиц
- 2) запрашивать условия ввода данных
- 3) запрашивать стиль представления данных
- 4) запрашивать тип представляемых данных
10. В реляционной базе данных запись - это...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) строка в таблице
- 2) столбец в таблице
- 3) элемент схемы данных
- 4) отдельная таблица

### **Вопросы для экзамена:**

*Теоретические вопросы:*

1. Общие понятия БД (информация, информационная система, данные, база данных, система управления базами данных). Классификации СУБД по видам программ
2. Общие понятия БД (информация, информационная система, данные, база данных, система управления базами данных). Классификация СУБД по характеру использования
3. Общие понятия БД (информация, информационная система, данные, база данных, система управления базами данных). Классификация СУБД по используемой модели данных
4. СУБД. Функции СУБД. Типы языков, предоставляемых СУБД. Низкоуровневые функции СУБД.
5. СУБД. Функции СУБД. Низкоуровневые функции СУБД. Транзакция и её свойства.
6. СУБД. Функции СУБД. Низкоуровневые функции СУБД. Журнал СУБД
7. СУБД. Функции СУБД. Низкоуровневые функции СУБД. Целостность БД
8. СУБД. Функции СУБД. Низкоуровневые функции СУБД. Банк данных
9. Архитектура ИС
10. Уровни представления данных. Иерархическая модель представления данных
11. Уровни представления данных. Сетевая модель представления данных
12. Уровни представления данных. Реляционная модель представления данных. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры.



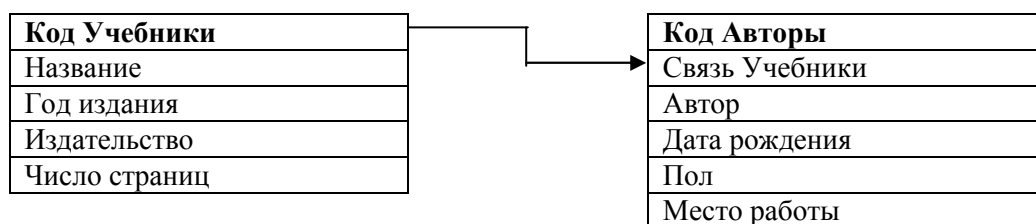
13. Уровни представления данных. Реляционная модель представления данных. Специальные операции реляционной алгебры
14. Уровни представления данных. Постреляционная модель представления данных
15. Уровни представления данных. Многомерная модель представления данных
16. Уровни представления данных. Объектно-ориентированная модель представления данных
17. Нормализация таблиц при проектировании базы данных.
18. Проектирование БД. Системный анализ предметной области
19. Проектирование БД. Инфологическая схема
20. Проектирование БД. Даталогическое (логическое) проектирование
21. Проектирование БД. Физическое проектирование. Способы доступа к данным. Хеширование
22. Проектирование БД. Физическое проектирование. Способы доступа к данным. Индексирование
23. Распределенные базы данных и распределенная обработка данных
24. Базы знаний

*Пример практического задания к экзамену:*

1. Создать базу данных с таблицами «Учебники» и «Авторы» Установить связь между таблицами типа «один-ко-многим» с сохранением целостности данных. Заполнить таблицы данными на 3 учебника: у 1-го учебника 1 автор, у 2-го учебника 2 автора, у 3-го учебника 3 автора.

*Учебники*

*Авторы*



2. Создать следующие запросы:
  - Находящий названия учебников, авторы которых работают в заданной организации.
  - Вычисляющий возраст авторов.
  - Создающий таблицу «Авторы1», в которой повторяются поля таблицы «Авторы» и добавляется поле «Возраст автора».
  - Определяющий, сколько среди авторов мужчин и женщин.
3. Создать форму «в один столбец» по таблице «Учебники».
4. Усовершенствовать ее внешний вид – изменить расположение полей, сделать шаблоны для их ввода большими, с крупными символами.
5. Разместить на форме следующие элементы автоматизации:
  - \*Преобразовать поле «Издательство» в поле со списком с возможностью выбора названия издательства из списка.
  - \*Встроить в форму кнопки «+» и «-», щелчки и двойные щелчки по которым меняют значение поля «Число страниц» на 10 и 100 (но не позволяют менять значение на отрицательное);
  - \*Предусмотреть автоматическое увеличение на 1 значения поля «Год издания» после выхода из этого поля.
6. Создать произвольный отчет.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491069>

2. СУБД для программиста. Базы данных изнутри: Практическое пособие / Тарасов С.В. - М.: СОЛОН-Пр., 2015 – 320 с. Режим доступа:  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=858603>

3. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=318518>

4. Еременко А.В. Базы данных [Текст] : учебник / А. В. Еременко, И. А. Долгова, С. В. Щербакова. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2010. - 112 с. – Режим доступа: нтл(20), чз2(2), хр(9)

5. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с. Режим доступа:  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552969>

6. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для бакалавров и специалистов / под ред. С. В. Симановича. - 3-е изд. Стандарт третьего поколения. - СПб. : Питер, 2012. - 640 с. – Режим доступа: чз2(1), нтл(48)

7. Макарова Н.В. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : Питер, 2012. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов).– Режим доступа: чз2(1), нтл(48)

8. Казаков Б.В. - Основы работы в MySQL [Текст] : учеб. пособие / Б. В. Казаков. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун та, 2012. - 144 с. – Режим доступа: чз2(1), нтл(16), хр1(3)

9. Соколинский Л.Б. Параллельные системы баз данных [Текст] : учеб. пособие / Л. Б. Соколинский ; авт. предисл. В. А. Садовничий. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 2013. - 184 с. – Режим доступа: чз2(1), нтл(29)

б) дополнительная литература:

1. Алгоритмы категорирования персональных данных для систем автоматизированного проектирования баз данных информационных систем [Электронный ресурс] / А.В. Благодаров [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/11827>

2. Муравьев, А.И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2006. — 136 с. — Режим доступа:  
<https://e.lanbook.com/book/11788>

3. Соколинский, Л.Б. Параллельные системы баз данных [Текст] : учеб. пособие / Л. Б. Соколинский ; авт. предисл. В. А. Садовничий. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 2013. - 184 с. – Режим доступа: чз2(1), нтл(29)

4. Казаков Б.В. Основы администрирования MySQL [Текст] : учеб. пособие / Б. В. Казаков. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2012. - 92 с. – Режим доступа: чз2(1), нтл(16), хр1(3)

## **8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Для проведения практических занятий по дисциплине "Базы данных" необходим компьютерный класс с персональными компьютерами и следующим ПО: MS Access 2010, PostgreSQL.

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Программу составили:

1.Голдуева Д.А., доцент кафедры ЭК \_\_\_\_\_

  
(подпись)

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Программа одобрена на заседании кафедры «Экономическая кибернетика»

Протокол № 1

от «31» августа 2016 года

Зав. кафедрой «Экономическая кибернетика» \_\_\_\_\_

  
Федотов Н.Г.

(подпись)

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

«Экономическая кибернетика» \_\_\_\_\_

  
Федотов Н.Г.

(название кафедры)

(подпись, Ф.И.О., дата)

Программа одобрена методической комиссией факультета Экономики и управления

Протокол № 1

от «12» сентября 2016 года

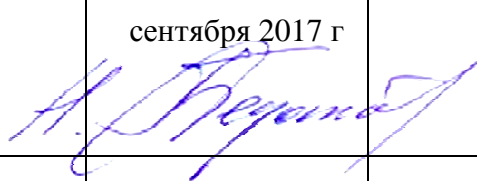
Председатель методической комиссии  
факультета Экономики и управления \_\_\_\_\_

  
Ерёмина Е.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2017-2018	Переутвердить Протокол №1 от 1 сентября 2017 г 	Без изменений			