

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

И. о. проректора по учебной работе \_\_\_\_\_ Г.Ю. Нагорная

« 28 » 03

2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Базы данных

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 01.03.04 Прикладная математика \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Прикладная математика \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Срок освоения ОП \_\_\_\_\_ 4 года \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_ Цифровых технологий \_\_\_\_\_

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Математика \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Математика \_\_\_\_\_

Начальник  
учебно-методического управления

\_\_\_\_\_

Семенова Л.У.

Директор института ЦТ

\_\_\_\_\_

Тебуев Д.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_

Кочкаров А.М.

г. Черкесск, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины</b> .....	4
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	5
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</b> .....	7
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	8
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	8
4.2. Содержание дисциплины .....	9
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля...	9
4.2.2. Лекционный курс .....	9
4.2.3. Лабораторный практикум .....	11
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	12
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся</b> .....	14
<b>дисциплине</b> .....	по
<b>6. Образовательные технологии</b> .....	17
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	18
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	18
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»....	19
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение .....	19
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	20
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	20
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	21
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	21
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> .....	22
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b> .....	23
<b>Приложение 2. Аннотация</b> .....	54
<b>Рецензия на рабочую программу</b> .....	55
<b>Лист переутверждения</b> .....	56

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «Базы данных» является формирование знаний об основных принципах построения баз данных, формирование знаний о системах управления базами данных, математических моделях, описывающих базу данных, о принципах проектирования базы данных, а также анализу основных технологий реализации баз данных.

### **Задачи дисциплины:**

- усвоение обучающимися общих принципов построения баз данных;
- изучение теоретических основ реляционной модели данных;
- освоение методов проектирования реляционных баз данных;
- изучение методов организации баз данных на физическом, логическом и концептуальном уровнях;
- изучение правил нормализации данных баз данных;
- изучение реляционной алгебры;
- изучение языка запросов QBE и SQL;
- изучение правил формирования отчетов, запросов, макросов и модулей;
- выработка практических навыков администрирования информационных систем средствами СУБД.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплина (модули) имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### **Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Операционные системы и сети ЭВМ	Преддипломная практика Современные СУБД ПО бухгалтерской деятельности Мобильные сети и технологии

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны овладеть:
1	2	3	4
1	ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1 Анализирует основные принципы работы современных информационных технологий, рассматривает различные приемы построения математических моделей, систематизирует методы и научные пакеты прикладных программ</p> <p>ОПК-3.2 Осуществляет поиск современных информационных технологий для решения прикладных задач различной направленности</p> <p>ОПК-3.3 Способен анализировать и давать оценку работе современным информационным технологиям. Определяет аналитические и научные пакеты прикладных программ для решения различных задач практической направленности</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

###### Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			№ 5 часов
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>72</b>	<b>72</b>
В том числе:			
Лекции (Л)		36	36
Лабораторные работы (ЛР) В том числе, практическая подготовка		34 2 (ПП)	34 2(ПП)
<b>Контактная внеаудиторная работа, том числе:</b> <i>Индивидуальные и групповые консультации</i>		<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b> <b>(всего)</b>		<b>32</b>	<b>32</b>
<i>Работа с книжными и электронными источниками</i>		8	8
<i>Курсовая работа (КР), защита курсовой работы</i>		8	8
<i>Подготовка к лабораторным работам</i>		6	6
<i>Подготовка к тестированию</i>		6	6
<i>Самоподготовка</i>		4	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	Курсовая работа (прием), час.	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
	Экзамен (Э) <b>в том числе:</b>	<b>Э (36)</b>	<b>Э (36)</b>
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
	СРО, час.	33,5	33,5
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 4.2. Содержание дисциплины

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)				Формы текущей и промежуточной аттестации  (ОФО)
		Л	ЛР (ПП)	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Семестр 5</b>						
1.	Раздел 1. Основные понятия базы данных	4	4	8	16	Контрольные вопросы, индивидуальные задание к лабораторным работам, тестирование
2.	Раздел 2. MS Access как система управления базами данных	12	10	8	30	Контрольные вопросы, индивидуальные задание к лабораторным работам, тестирование
3.	Раздел 3. Теория проектирования баз данных MS	10	10 (2)	8	30	Контрольные вопросы, индивидуальные задание к лабораторным работам, тестирование
4.	Раздел 4. Язык запросов.QBE и SQL	10	10	8	28	Контрольные вопросы, индивидуальные задание к лабораторным работам, тестирование
	Контактная внеаудиторная работа				3,5	Групповые и индивидуальные консультации
	<b>Промежуточная аттестация</b>				<b>36</b>	Экзамен
					<b>0,5</b>	Защита курсовой работы
<b>Итого часов в 5 семестре</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>144</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>144</b>	



#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов (ОФО)
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1.	Раздел 1. Основные понятия теории базы данных	1.1 История развития БД. Основные понятия и определения.	Данные и информация. Файловая и реляционная системы хранения данных. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектно-ориентированная.	2
		1.2 Архитектура системы базы данных	Трехуровневая система организации БД. Распределенная и централизованная обработка данных. Архитектура «клиент-сервер» и «файл-сервер». Таблицы, атрибуты, поля и записи, ключи, домены, кортежи, арность.	2
2.	Раздел 2. MS Access как система управления базами данных	2.1 Физическая и логическая независимость данных.	Этапы проектирования баз данных. Предметная область и ее анализ.	2
		2.2. Связные отношения. Принципы поддержки целостности данных	Реляционная модель данных. Инфологическое, даталогическое и физическое проектирование. Модель Сущность-связь (ER). Типы связей между отношениями. Условия целостности данных.	2
		2.3 Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операторы	Основные и дополнительные операции реляционной алгебры	4
		2.4 Теория нормализации	Функциональная зависимость. Нормальные формы: 1НФ, 2НФ, 3НФ. Двенадцать правил Кодда	4
3.	Раздел 3. Теория проектирования баз данных MS	3.1 СУБД. Объекты БД в MS Access	Создание таблиц. Типы данных. Схема данных. Модели связи между таблицами.	6
		3.2 Мастера и конструкторы. Формы. Запросы. Отчеты. Панели	Мастера форм, запросов, отчетов. Конструкторы для объектов БД. Макросы и макрокоманды. Построитель	4

		инструментов.	выражений. Макросы.	
4.	Раздел 4. Язык запросов.QBE и SQL	4.1 Язык запросов QBE.	Бланк запроса QBE. Изучение бланка запроса. Однотабличные и многотабличные запросы. Итоговые и модифицирующие запросы	4
		4.2 Группы операторов языка SQL	Операторы SQL и запросы. Общая схема оператора выбора Select.	4
		4.3 Манипулирование и администрирование данных	Создание экранных форм Агрегатные функции. Главная кнопочная форма Администрирование данных.	2
<b>Итого часов в 5 семестре:</b>				<b>36</b>
<b>Всего:</b>				<b>36</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы	Всего часов (ОФО)
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1.	Раздел 1. Основные понятия теории базы данных	1.1 Изучение интерфейса СУБД MS Access	Архитектура MS Access. Панель инструментов, строка меню. Компоненты БД и взаимосвязь между ними	4
2.	Раздел 2. MS Access как система управления базами данных	2.1 Создание таблиц баз данных и связей между ними	Построение инфологической модели предметной области, определение состава базы данных, выбор модели данных и СУБД, Проектирование базы данных: таблиц для хранения информации, связей между ними, ограничений на значения полей. Защита результатов лабораторной работы.	6
		2.2 Создание форм и страниц доступа к данным	Разработать несколько пользовательских форм, для работы с приложением для созданной базы данных. Для размещения приложения по работе с БД в сети	4

			использовать страницы доступа к данным. Защита результатов лабораторной работы	
3.	Раздел 3. Теория проектирования баз данных	3.1 Обработка базы данных средствами Access	Разработать запросы к БД, используя редактор запросов QBE, с помощью конструктора запросов, представляющего собой графический инструмент для создания запросов по образцу. Защита результатов лабораторной работы	4
		3.2 Создание запроса с произвольной выборкой. Корректировка данных средствами запроса.	Научиться создавать запросы с условиями поиска, вводимыми пользователем, запросы с групповыми операциями, запросы на создание и обновление таблиц. Защита результатов лабораторной работы.	4
		3.3 Проектирование отчетов	Используя стандартные средства Access, разработать отчеты к базе данных. Защита результатов лабораторной работы. (Администрация Усть-Джегутинского муниципального района, Отдел информатизации и информационной безопасности)	4
4.	Раздел 4. Язык запросов. QBE и SQL	4.1 Создание кнопочных форм	Для организации эффективной работы пользователя нужно создать целостное приложение данной предметной области, в которой все компоненты приложения должны быть сгруппированы по функциональному назначению. Защита результатов лабораторной работы.	4
		4.2 Создание запросов средствами языка SQL в MS Access	Используя язык структурных запросов SQL разработать запросы к БД. Для построения запросов использовать язык структурированных запросов SQL (Structured Query Language), являющийся	6

			внутренним стандартом на выполнение запросов. Защита результатов лабораторной работы.	
<b>Итого часов в 5 семестре:</b>				<b>36</b>
<b>Итого:</b>				<b>36</b>

#### 4.2.4 Практические занятия (учебным планом не предусмотрено)

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего Часов (ОФО)
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1.	Раздел 1. Основные понятия теории базы данных	1.1.	Работа с книжными и электронными источниками	2
		1.2.	Курсовая работа (КР), защита курсовой работы	2
		1.3	Подготовка к лабораторным работам	2
		1.4	Подготовка к тестированию	
		1.5	Самоподготовка	2
2.	Раздел 2. MS Access как система управления базами данных	2.1.	Работа с книжными и электронными источниками	2
		2.2.	Курсовая работа (КР), защита курсовой работы	2
		2.3.	Подготовка к лабораторным работам	2
		2.4	Подготовка к тестированию	
		2.5	Самоподготовка	2
3.	Раздел 3. Теория проектирования баз данных	3.1	Работа с книжными и электронными источниками	2
		3.2	Курсовая работа (КР), защита курсовой работы	2
		3.3	Подготовка к лабораторным работам	2
		3.4	Подготовка к тестированию	2
		3.5	Самоподготовка	
4.	Раздел 4. Язык запросов.QBE и SQL	4.1	Работа с книжными и электронными источниками	2
		4.2	Курсовая работа (КР), защита курсовой работы	2
		4.3	Подготовка к лабораторным работам	2
		4.4	Подготовка к тестированию	2
		4.5	Самоподготовка	
<b>Итого часов в 5 семестре:</b>				<b>32</b>



## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям**

Изучение дисциплины «Базы данных» требует систематического и последовательного накопления знаний по теории баз данных, следовательно, пропуски отдельных тем не способствуют глубокому пониманию и освоению этого предмета. Именно поэтому необходим систематический контроль преподавателя над вниманием и работой обучающихся во время лекции.

Обучающийся, готовясь к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий размещенных в каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. В ходе лекционных занятий, обучающийся должен:

- вести конспектирование лекционного материала;
- обращать внимание на термины и определения, а также формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.
- обучающийся должен оставить в рабочих конспектах поля, на которых делает пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений;
- обучающийся должен задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, а так же разрешения спорных ситуаций;
- дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Обучающийся должен уметь проводить параллель текущей лекции с предшествующей.

### **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям**

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, приобретение практических навыков по тому или другому разделу курса, закрепление полученных теоретических знаний. Лабораторные работы сопровождают и поддерживают лекционный курс.

Обучающийся должен подготовиться к выполнению лабораторных работ строго в соответствии с содержанием курса.

В начале каждого лабораторного занятия обучающийся должен ознакомиться с теоретическим материалом, необходимым для выполнения текущей лабораторной работы.

Подготовить ответы на контрольные вопросы, которые представляются в конце каждой лабораторной работы.

Каждая лабораторная работа содержит список индивидуальных заданий, на выполнение которых обучающийся должен быть готовым.

Полученные результаты выполнения лабораторной работы обучающийся должен уметь оформить и быть готовым к устной защите.

Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ для студентов III курса обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика / Темирова Л.Г.— Электрон.текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014.— 57 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27177>

### **5.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме дисциплины обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Обучающимся следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным на кафедре;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на лабораторных и консультациях неясные вопросы;
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановых консультациях.

### **5.4 Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению курсовой работы**

Выполнение курсовой работы проводится с целью формирования общепрофессиональных компетенций и способностей к научно-исследовательской работе, позволяющих: осуществлять поиск и использование информации, сбор данных с применением современных информационных технологий, необходимых для решения профессиональных задач; выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, применяя современный математический аппарат, программные продукты; анализировать результаты расчетов, используя современные методы интерпретации данных, обосновывать полученные выводы.

Темы курсовых работ предлагаются обучающимся на выбор. Обучающийся имеет право выбрать одну из заявленных кафедрой тем или тема курсовой работы может быть предложена обучающимся при условии обоснования им ее целесообразности.

Курсовая работа должна содержать: введение, в котором обосновывается актуальность темы, формулируются цели и задачи работы; основную часть, которая состоит как минимум из двух разделов:

- в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы, включая характеристику объекта и анализ предметной области исследования, описание методики исследования, включая инструментальные средства для сбора и обработки данных в соответствии с поставленными задачами;
- во втором разделе содержится анализ результатов исследования с использованием современных математических методов, информационных (компьютерных) технологий, графиков, и рисунков и т.п.;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно практического применения материалов работы;
- список литературы и интернет-ресурсов;
- приложения.

Общий объем курсовой работы без приложений составляет как минимум 25-30 страниц.

При написании курсовой работы придерживаться ГОСТов на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии или же по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты».

Текст курсовой работы, рисунки, таблицы, формулы и приложения оформляется согласно стандарта: ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

Список литературы оформляется согласно стандарта: ГОСТ 7.0.5. Библиографические

записи в списке литературы.

Страницы курсовой работы должны иметь поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам: 1, 25.

Работы оформляются 14 шрифтом Times New Roman.

Межстрочный интервал – 1,5.

Выравнивание текста — по ширине страницы с указанием автопереноса.

Первой страницей считается титульный лист, на нем номер страницы не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа должно быть равно 2 межстрочным интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 2 межстрочных интервала. Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Базы данных [Электронный ресурс]: методические рекомендации к подготовке и написанию курсовых работ для студентов 3 курса по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика/ Темирова Л.Г.— Электрон.текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2018.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27178>.

## **5.5 Методические указания по подготовке к тестовому контролю**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию обучающемуся необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине.

Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы соответствующие правильным ответам;

г) если встретили чрезвычайно трудный вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

д) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### **Промежуточная аттестация**

По итогам семестра проводится экзамен. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами лекции и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Экзамен проводится в устной или письменной форме. К экзамену допускаются обучающиеся, которые защитили лабораторные работы и курсовую работу.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов (ОФО)
1	2	3	4	5
1	5	Лекция 1.2 Архитектура системы базы данных	Презентации в Power-Point, метод мозгового штурма,	2
2	5	Лекция 2.1 Физическая и логическая независимость данных. Реляционная модель данных.	Презентации в Power-Point, метод мозгового штурма,	2
3	5	Лекция 2.2 Связные отношения. Принципы поддержки целостности данных	Лекция – презентация в Power-Point Метод мозгового штурма	2
4	5	Лекция 2.3 Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операторы	Метод мозгового штурма, презентации	2
5	5	Лекция 2.5 Теория нормализации	Лекция - проблемная, презентация, метод мозгового штурма	4
6	5	Лекция 3.1 СУБД. Объекты БД в MS Access	Лекция – презентация в Power-Point	6
7	5	Лабораторные работы № 1- 8	Самостоятельная работа обучающихся по индивидуальным заданиям лабораторного практикума с ПЭВМ.	36
<b>Итого часов в 5 семестре:</b>				<b>54</b>
<b>Всего часов:</b>				<b>54</b>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Перечень основной и дополнительной литературы

#### Основная литература

1. Мирошников, А. И. Архитектура систем управления базами данных: учебное пособие / А. И. Мирошников. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 94 с. — ISBN 978-5-88247-879-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83189.html>
2. Карпова, Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. — 2-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>
3. Емельянова, Т. В. Моделирование баз данных: учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатова, Н. Ю. Зюзина. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 с. — ISBN 978-5-4486-0254-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74560.html>
4. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных / А. С. Грошев. — 2-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 255 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73653.html>
5. Разработка баз данных: учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-4486-0114-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70276.html>
6. Швецов, В. И. Базы данных / В. И. Швецов. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 218 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52139.html>
7. Карпова, Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. — 2-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>

#### Дополнительная литература

1. Братченко, Н. Ю. Распределенные базы данных: учебное пособие / Н. Ю. Братченко. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 130 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63130.html>
2. Самуйлов, С. В. Базы данных: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С. В. Самуйлов. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 50 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47276.html>
3. Осипов, Д. Л. InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных / Д. Л. Осипов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 536 с. — ISBN 978-5-4488-0050-4. — Текст:

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64056.html>

4. Королёв, В. Т. Технология ведения баз данных: учебное пособие / В. Т. Королёв, Е. А. Контарёв, А. М. Черных. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015. — 108 с. — ISBN 978-5-93916-470-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45233.html>

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

## 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC договор №441 от 21.09.23 Срок действия: с 22.09.2023 до 22.09.2024
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор № 10423/23П от 30.06.2023 г. Срок действия: с 01.07.2023 г. до 01.07.2024г.

Свободное программное обеспечение: WinDjView, Sumatra PDF, 7-Zip

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

#### 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Специализированная мебель:

Доска меловая - 1шт., парты - 10шт., стулья - 30шт., стул мягкий-1шт., стол однотумбовый преподавательский – 1шт., компьютерные столы - 10шт.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

ПК-8 шт.

Экран настенный рулонный – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

#### 2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель:

Доска меловая - 1шт., парты - 10шт., стулья - 30шт., стул мягкий-1шт., стол одностумбовый преподавательский – 1шт., компьютерные столы - 10шт.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

ПК-8 шт.

Экран настенный рулонный – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

### **3. Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия**

Специализированная мебель:

Доска меловая - 1шт., парты - 10шт., стулья - 30шт., стул мягкий-1шт., стол одностумбовый преподавательский – 1шт., компьютерные столы - 10шт.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

ПК-8 шт.

Экран настенный рулонный – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

### **4. Помещение для самостоятельной работы.**

Отдел обслуживания печатными изданиями

Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: экран настенный – 1 шт.

Проектор – 1шт. Ноутбук – 1шт.

Информационно-библиографический отдел.

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место - 6 шт. Стулья - 6 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:

Персональный компьютер – 1шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт. Отдел обслуживания электронными изданиями Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Интерактивная система - 1 шт. Монитор – 21 шт. Сетевой терминал -18 шт. Персональный компьютер -3 шт. МФУ – 2 шт. Принтер –1шт.

### **5. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**

Специализированная мебель: Шкаф – 1 шт., стул -2 шт., кресло компьютерное – 2 шт., стол угловой компьютерный – 2 шт., тумбочки с ключом – 2 шт. Учебное пособие (персональный компьютер в комплекте) – 2 шт.

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

### **8.3. Требования к специализированному оборудованию - нет**

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Базы данных

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Базы данных

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций, прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы ) дисциплины	Формируемые компетенции (коды) ОПК-3
Раздел 1. Основные понятия теории базы данных	+
1.1 История развития БД. Основные понятия и определения.	+
1.2 Архитектура системы базы данных	+
Раздел 2. MS Access как система управления базами данных	+
2.1 Физическая и логическая независимость данных.	+
2.2. Связные отношения. Принципы поддержки целостности данных	+
2.3 Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операторы	+
2.4 Теория нормализации	+
Раздел 3. Теория проектирования баз данных	+
3.1 СУБД. Объекты БД в MS Access	+
3.2 Мастера и конструкторы. Формы. Запросы. Отчеты. Панели инструментов.	+
Раздел 4. Язык запросов.QBE и SQL	
4.1 Язык запросов QBE.	+
4.2 Группы операторов языка SQL	+
4.3 Манипулирование и администрирование данных	+

## Индикаторы достижения компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

### ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	Неудовлетв.	Удовлетв.	Хорошо	Отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3.1 Анализирует основные принципы работы современных информационных технологий, рассматривает различные приемы построения математических моделей, систематизирует методы и научные пакеты прикладных программ	Не знает приемы построения математических моделей, аналитические методы и научные пакеты прикладных программ.	Частично знает приемы построения математических моделей, аналитические методы и научные пакеты прикладных программ.	Знает с небольшими неточностями приемы построения математических моделей, аналитические методы и научные пакеты прикладных программ.	Знает приемы построения математических моделей, аналитические методы и научные пакеты прикладных программ.	Индивидуальные задания к лабораторным работам контрольные вопросы	Экзамен Курсовая работа.
ОПК-3.2 Осуществляет поиск современных информационных технологий для решения прикладных задач различной направленности	Не умеет осуществлять поиск современных информационных технологий для решения прикладных задач различной направленности	Частично умеет осуществлять поиск современных информационных технологий для решения прикладных задач различной направленности	Умеет с небольшими неточностями осуществлять поиск современных информационных технологий для решения прикладных задач различной направленности	Умеет осуществлять поиск современных информационных технологий для решения прикладных задач различной направленности	Индивидуальные задания к лабораторным работам контрольные вопросы	Экзамен Курсовая работа.
ОПК-3.3 Способен анализировать и давать оценку работе современным информационным технологиям. Определяет аналитические и научные пакеты прикладных программ для решения различных задач практической	Не владеет навыками анализировать и давать оценку работе современным информационным технологиям.	Частично владеет навыками анализировать и давать оценку работе современным информационным технологиям	Владеет с неточностями навыками анализировать и давать оценку работе современным информационным технологиям	Владеет навыками анализировать и давать оценку работе современным информационным технологиям	Индивидуальные задания к лабораторным работам контрольные вопросы	Экзамен Курсовая работа.

направленности						
----------------	--	--	--	--	--	--

## 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине Вопросы к экзамену

### по дисциплине Базы данных

1. Администрирование баз данных.
2. Анализ предметной области.
3. Аномалии в БД (включения, удаления, модификации).
4. Архитектуры СУБД (клиент-сервер, файл-сервер)
5. Типы данных в MS-Access.
6. Нормализация данных в БД.
7. Двенадцать правил Кодда.
8. Жизненный цикл базы данных.
9. Запросы в Access.
10. Индексирование.
11. Инфологическое моделирование.
12. Исключение связи типа «многие ко многим».
13. Классификация моделей базы данных.
14. Ключи.
15. Компоненты ER-диаграммы (Entity-Relationship).
16. Концептуальная модель базы данных.
17. Логическое проектирование базы данных.
18. Модели связи.
19. Модули, макросы и макрокоманды в Access.
20. НФ1, НФ2, НФ3
21. Нормальная форма Бойса-Кодда.
22. Операторы SQL для манипулирования данными
23. Банк данных и база данных.
24. Основные параметры отношения.
25. Основные понятия и свойства баз данных.
26. Отчеты в MS-Access
27. Формы в MS-Access
28. Запросы в MS-Access
29. Этапы проектирования баз данных.
30. Этапы нормализации
31. Реляционная алгебра и ее основные операции.
32. Реляционная база данных.
33. Модели связи между объектами.
34. Мастера таблиц в СУБД Access.
35. Создание запросов в MS Access.
36. Структура и типы данных языка SQL .
37. Структурная схема в MS Access.
38. Трехуровневая архитектура базы данных.
39. Управление транзакциями.
40. Физическая организация данных.
41. Панель элементов в MS Access.
42. Функциональные зависимости и ключи.
43. Целостность базы данных.
44. Язык запросов по образцу - QBE (Query-by-Example)
45. Основные команды DML.
46. Основные команды DDL, DCL и DQL.

## Практические задания к экзамену

### по дисциплине Базы данных

1. Дана схема двух реляционных таблиц: СОТРУДНИК (*Номер пропуска, ФИО, Должность, Название отдела, Телефон*); ОТДЕЛ (*Название отдела, Расположение отдела, Назначение отдела*). Построить эти таблицы, дать название, указать первичные ключи, внешние ключи (если таковые будут) и указать модель связи между отношениями.

2. Пусть имеется отношение: ПОСТАВКИ (Ном\_поставщика, Товар, Цена). Предположим, что поставщик может поставлять различные товары, а один и тот же товар могут поставлять разные поставщики. Ключ отношения определен как (Ном\_поставщика, Товар). При условии, что цена любого товара зафиксирована, семантика отношения включает следующие зависимости: (Ном\_поставщика, Товар ® Цена) (по определению ключа); (Товар ® Цена). Найти тот атрибут, который находится в неполной функциональной зависимости от ключа. Устранить обнаруженную неполную функциональную зависимость?

3. На языке SQL написать команду создания таблицы БД с именем TABLE1 со следующими характеристиками столбцов и ограничений целостности:

- А- целый;
- В - символьный (25 символов);
- С- символьный (3 символа);
- ограничение на уникальность: столбец А — первичный ключ.

4. Пусть имеется объект Товар (Код товара, наименование\_товара, Цена товара, количество, Дата\_поступления). Определите, какой из атрибутов объекта Товар является составным? Представить объект Товар в виде диаграммы с составным атрибутом.

5. А). Пусть имеется объект **Лечение** (ФИО\_врача, ФИО\_пациента, Дата назначения, Лекарство). Каким ключом можно однозначно идентифицировать объект **Лечение**? Как называется такой ключ?

Б). Пусть имеется объект **Студент** (Номер\_зач\_книжки, ФИО\_студента, Дата рождения) Какой из трех перечисленных атрибутов может служить ключом для объекта **Студент**. Как называется такой ключ?

6. По данным записям определить, как осуществляется связь между таблицами?  
Факультеты (КОД\_ФАК, ФАКУЛЬТЕТ, ЭКЗАМЕН\_1, ЭКЗАМЕН\_2, ЭКЗАМЕН\_3)  
Специальности (КОД\_СПЕЦ, СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, КОД\_ФАК, ПЛАН)  
Абитуриенты (РЕГ\_НОМ, КОД\_СПЕЦ, МЕДАЛЬ, СТАЖ)  
Анкеты (РЕГ\_НОМ, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ДАТА\_РОЖД, ГОРОД, УЧ\_ЗАВЕДЕНИЕ)  
Оценки (РЕГ\_НОМ, ОЦЕНКА\_1, ОЦЕНКА\_2, ОЦЕНКА\_3)  
Итоги (РЕГ\_НОМ, ЗАЧИСЛЕНИЕ)

7. Каким отношением связаны между собой информационные объекты СТУДЕНТ и СТИПЕНДИЯ: СТУДЕНТ (*Номер студента, Фамилия И.О., Дата рождения. Номер группы*); СТИПЕНДИЯ (*Номер студента. Размер стипендии*); ГРУППА (*Номер группы, Специальность*); ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (*Код преподавателя, Фамилия И.О., Должность*).

8. Каким отношением связаны между собой информационные объекты СТУДЕНТ и ГРУППА ?

СТУДЕНТ (*Номер студента, Фамилия И.О., Дата рождения. Номер группы*)  
СТИПЕНДИЯ (*Номер студента. Размер стипендии*)  
ГРУППА (*Номер группы, Специальность*)  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (*Код преподавателя, Фамилия И.О., Должность*).

9. Нарисовать инфологическую модель для таблиц:  
СТУДЕНТ (*Номер студента, Фамилия И.О., Дата рождения. Номер группы*);

СТИПЕНДИЯ (Номер студента, Размер стипендии);

ГРУППА (Номер группы, Специальность);

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (Код преподавателя, Фамилия И.О., Должность).

10. Каким отношением связаны между собой информационные объекты

СТУДЕНТ и ПРЕПОДАВАТЕЛЬ? Нарисовать инфологическую схему этих сущностей.

СТУДЕНТ (Номер студента, Фамилия И.О., Дата рождения, Номер группы)

СТИПЕНДИЯ (Номер студента, Размер стипендии);

ГРУППА (Номер группы, Специальность);

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (Код преподавателя, Фамилия И.О., Должность)

11. Являются ли эти отношения связанными? Добавьте все, что

необходимо для их связи; изобразите схему БД в графическом виде.

Магазин (НОМЕР\_МАГ, ТИП, АДРЕС, ДИРЕКТОР, ТЕЛЕФОН);

Отдел (НАЗВАНИЕ\_ОТД, ЗАВЕДУЮЩИЙ, ТЕЛЕФОН);

Продавец (ТАБЕЛЬНЫЙ\_НОМ, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, КАТЕГОРИЯ).

12. Пусть имеются следующие экземпляры отношений R и S. Найти  $T = R \dot{\bowtie} S$  Equation.3, R-S, S-

R.

R

A	B	C
P	1	a
P	2	b
Q	2	c

S

D	E	F
Q	3	a
Q	2	c

13. Пусть даны отношения:

R- Изделие 1

Код -дет	Название	Вес
01	A	1
03	B	2
04	C	3

S- Изделие 2

Код -дет	Название	Вес
02	Д	2
03	B	2
04	C	3

Необходимо сформировать ответ на следующий запрос: какие типы деталей входят в состав обоих изделий?

14. Пусть имеются следующие экземпляры отношений R и S. Найти декартово произведение  $R * S$ .

R

A	B	C
P	1	a
P	2	b
Q	2	c

S

D	E	F
Q	3	a
Q	2	C

15. Пусть даны отношения:

R- Изделие 1

Код -дет	Название	Вес
01	A	1

S- Изделие 2

02	Д	2
03	В	2
04	С	3
05	Е	1

Код -дет	Название	Вес
02	Д	2
04	С	3
03	В	2
06	К	1

Необходимо сформировать ответ на такой запрос: определить детали, входящие в состав обоих изделий?

16. Пусть в Группе учится Студент. Определить тип бинарной связи. Построить концептуальную модель бинарной связи, при этом подобрать самостоятельно атрибуты объектов Группа и Студент. В качестве типа связи использовать «УЧИТСЯ»

17. Пусть имеются следующие экземпляры отношений R и S. Найти декартово произведение R\*S.

R

A	B	C
P	1	a
P	2	b
Q	2	c

S

D	E	F
Q	3	a
Q	2	C

17. Пусть имеются следующие экземпляры отношений R и S.

Найти  $T = R \bowtie S$ , R-S, S-R.

R

A	B	C
P	1	a
P	2	b
Q	2	c

S

D	E	F
Q	3	a
Q	2	c

18. Пусть даны отношения: Необходимо сформировать ответ на такой запрос: определить детали, входящие в состав обоих изделий?

R- Изделие 1

Код -дет	Название	Вес
01	А	1
	Д	2
03	В	2
04	С	3
05	Е	1

S- Изделие 2

Код -дет	Название	Вес
02	Д	2
04	С	3
03	В	2
06	К	1

19. Даны отношения, моделирующие работу банка и его филиалов. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка. В отношении R<sub>1</sub> содержится информация обо всех клиентах и их счетах в филиалах банка. Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может рассчитывать на некоторый кредит от банка, сумма допустимого кредита также зафиксирована.

R <sub>1</sub>				
ФИО клиента	№ филиала	№ счета	Остаток	Кредит

R <sub>2</sub>	
№ филиала	Район

С использованием языка реляционной алгебры составить запросы, позволяющие выбрать:

1. Филиалы, клиенты которых имеют счета с остатком, превышающим \$1000.
2. Филиалы, у которых есть клиенты с кредитом, превышающим остаток на счету в 2 раза.

19. При проектировании БД были определены следующие отношения:  
 Магазин (НОМЕР\_МАГ, ТИП, АДРЕС, ДИРЕКТОР, ТЕЛЕФОН);  
 Отдел (НАЗВАНИЕ\_ОТД, ЗАВЕДУЮЩИЙ, ТЕЛЕФОН);  
 Продавец (ТАБЕЛЬНЫЙ\_НОМ, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, КАТЕГОРИЯ).  
 Являются ли эти отношения связанными? Добавьте все, что необходимо для их связи; изобразите схему БД в графическом виде.

20. Пусть имеется отношение: ПОСТАВКИ (Ном\_поставщика, Товар, Цена).  
 Предположим, что поставщик может поставлять различные товары, а один и тот же товар могут поставлять разные поставщики.  
 Ключ отношения определен как (Ном\_поставщика, Товар).  
 При условии, что цена любого товара зафиксирована, семантика отношения включает следующие зависимости:  
 (Ном\_поставщика, Товар ® Цена) (по определению ключа);  
 (Товар ® Цена).  

1. Найти тот атрибут, который находится в неполной функциональной зависимости от ключа.
2. Устранить обнаруженную неполную функциональную зависимость?

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра \_\_\_\_\_ Математика \_\_\_\_\_

20\_ – 20\_ учебный год

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине \_\_\_\_\_ Базы данных \_\_\_\_\_

для обучающихся направления подготовки \_\_\_\_\_ 01.03.04 Прикладная математика \_\_\_\_\_

1. Жизненный цикл базы данных
2. Инфологическое моделирование
3. Задача: Дана схема двух реляционных таблиц: СОТРУДНИК (*Номер пропуска, ФИО, Должность, Название отдела, Телефон*); ОТДЕЛ (*Название отдела, Расположение отдела, Назначение отдела*). Построить эти таблицы, дать название, указать первичные ключи, внешние ключи (если таковые будут) и указать модель связи между отношениями.

Зав. кафедрой

Кочкаров А.М.

## Контрольные вопросы к разделам

### по дисциплине Базы данных

#### Вопросы к разделу 1

1. В чем причины появления систем обработки данных?
2. Определите роль дисциплины в профессиональной деятельности.
3. Определите роль дисциплины «Базы данных» при освоении других дисциплин выбранной специальности.
4. Что такое базы данных?
5. Что подразумевается под предметной областью?
6. Что такое «объект»?
7. Что представляют собой данные?
8. Что такое «класс объектов»?
9. В чем назначение СУБД?
10. Какие преимущества может дать использование СУБД?
11. Что такое ИС и в чем заключается ее назначение?
12. В чем различие между иерархической и сетевой моделями данных?
13. Какие общие недостатки присущи иерархической и сетевой моделям?
14. В чем суть реляционной модели данных?
15. Какие модели называют постреляционными и почему?
16. Какие преимущества имеют постреляционные модели данных?
17. Какие принципы лежат в основе объектной модели?
18. Какие языки используют в ОО СУБД и почему?
19. Почему ОО БД не получают большого распространения?
20. Исчерпали ли свои возможности РСУБД?

#### Вопросы к разделу 2

1. В чем разница между внутренним, концептуальным и внешним уровнями абстракции в трехуровневая модели СУБД (ANSI)?
2. В чем преимущество использования трехуровневая модели СУБД (ANSI)?
3. Что понимается под физической и логической независимостью данных?
4. Что такое модель данных?
5. В чем назначение инфологической модели?
6. Что определяют физические модели?
7. В каких случаях используют документальные модели данных?
8. Какие языки основаны на документальной модели данных?
9. Для чего необходим тип данных?
10. Чем отличается домен от типа данных?
11. Что такое атрибут?
12. Как можно представить схему отношения?
13. Что такое схема базы данных?
14. Что такое картеж?
15. В чем заключается назначение первичного ключа?
16. Какие основные свойства первичного ключа вы знаете и в чем их смысл?
17. Назовите классификацию ключей по количеству входящих в него атрибутов.
18. В чем причины использования искусственных ключей?

19. Что такое потенциальный ключ?
20. В чем различие вторичных и первичных ключей?
21. Что такое внешний ключ?
22. Каковы условия соединения ключей отношений?
23. Какие существуют типы связей?
24. Какой тип связи получится, если в качестве внешнего ключа будет выступать первичный ключ?
25. Какой тип связи установится при использовании не уникального внешнего ключа?
26. Как реализуется связь многие-ко-многим в РСУБД?
27. Что такое «ограничительные условия»?
29. Что такое «ссылочная целостность»?
30. Какие правила позволяют сохранить ссылочную целостность при удалении?
31. Какие правила позволяют сохранить ссылочную целостность при обновлении?
32. В чем смысл реляционного оператора «Объединение»?
33. В чем причины утраты первичного ключа при использовании реляционных операций?
34. В чем смысл реляционного оператора «Пересечение»?
35. В чем смысл реляционного оператора «Вычитание»?
36. Почему невозможно использование операций «Объединения», «Пересечения» и «Вычитания», если исходные отношения не совместимы по типу?
37. В чем смысл реляционного оператора «Декартово произведение»?
38. Чему равна мощность декартова произведения?
39. В чем смысл реляционного оператора «Выборки»?
40. Какие операторы сравнения или логические операторы можно использовать в условиях выборки?
41. В чем смысл реляционного оператора «Проекция»?
42. В чем смысл реляционного оператора «Соединения»?
43. Какие существуют виды соединений?
44. В чем особенность естественного соединения?
45. В чем смысл реляционного оператора «Деление»?
46. Что такое проект?
47. Какие этапы проектирования БД принято выделять?
48. В чем назначение системного анализа?
49. Какие подходы могут применяться в системном анализе предметной области?
50. Что представляет собой этап инфологическое проектирование?
51. В чем различие инфологического и даталогического этапов проектирования?
52. Какие документы и модели необходимо получить при завершении этапа даталогического проектирования?
53. Назовите результаты физического проектирования.
54. В чем смысл инфологического моделирования?
55. Какие основные понятия лежат в основе ER – модели?
56. Как обозначаются основные элементы ER – модели?
57. Как указываются связи?
58. Как осуществить переход от словесного описания предметной области к ER-модели?
59. Какие характеристики СУБД взяты за основу критериев выбора?
60. Для чего необходимо проводить выбор СУБД?
61. На что влияет модель данных СУБД?
62. Какие дополнительные характеристики СУБД принято выделять для сравнения?

63. Для чего предназначены хранимые процедуры и триггеры?
64. Для чего необходим процесс нормализации?
65. Какие аномалии могут возникать при использовании ненормализованных отношений и почему?
66. Определите процессы синтеза и декомпозиции.
67. Назовите определение 1НФ.
68. Назовите определение 2НФ.
69. Назовите определение 3НФ.
70. Что дает приведение БД к 3НФ?
71. Почему приведение к 3НФ считается достаточным для большинства проектов БД?

### **Вопросы к разделу 3**

1. Какие новые возможности появились в СУБД MS Access 2000?
2. Какие категории объектов выделяют в СУБД MS Access?
3. Какие методы создания объектов можно назвать основными?
4. Назовите основные типы данных, используемые в MS Access.
5. Какие ограничения накладываются на имена полей и таблиц в СУБД MS Access?
6. Какие режимы работы используются для работы с таблицей?
7. Назовите основные свойства полей MS Access.
8. В чем назначение вкладки «Подстановка»?
9. Как определяются ключи и индексы?
10. Как создаются связи между таблицами в СУБД MS Access?
11. Какие принципы поддержки ссылочной целостности используются СУБД MS Access?
11. Какие способы можно использовать для создания форм?
12. Какие возможности имеет мастер создания форм?
13. В чем преимущества и недостатки использования конструктора форм?
14. В каких случаях предпочтительней использовать конструктор?
15. Назовите основные области форм. В чем их назначение?
16. Какие основные компоненты с панели элементов вы знаете?
17. Как получить доступ к свойствам объектов?
18. Какие категории свойств выделяют в окне диалога?
19. Назовите способ создания сложных форм.
20. Как создаются диаграммы?
21. В чем основное назначение отчетов?
22. Какие способы создания отчетов вы знаете?
23. Что общего и в чем различие между основными разделами форм и отчетов?
24. Как создаются вычисляемые поля?
25. Как выполняется группировка в отчетах?
26. Как вычисляются общие итоги?
27. Как вычислить итоги с накоплением?
28. Назовите механизм настройки отчетов.
29. Что такое запрос?
30. В чем заключаются функции запроса?
31. Какие способы создания запросов существуют в MS Access?
32. Чем отличаются возможности различных способов создания запросов?
33. Как создается запрос с помощью мастера?
34. Что представляет собой бланк запросов?

35. Как сформировать условия отбора записей?
36. Назовите основные логические операторы.
37. Что представляет собой оператор Between?
38. В чем назначение оператора Like?
39. Как создаются вычисляемые поля?
41. Что такое итоговый запрос?
42. Как создается итоговый запрос средствами мастера?
43. Как создается итоговый запрос средствами конструктора?
44. Какие групповые функции вы знаете?
45. Что такое модифицирующий запрос?
47. Как создается запрос на удаление?
48. Как создается запрос на добавление?
49. Как создается запрос на обновление?
51. Чем заключается назначение перекрестного запроса?
52. Чем связаны перекрестные запросы и итоговые запросы?
53. Что такое макрос?
54. В чем назначение макросов?
55. Какие средства существуют для создания макроса?
56. Какие макросы вы знаете?
57. Как запускается макрос?

#### **Вопросы к разделу 4**

1. Что представляет собой язык SQL?
2. Что общего между языком SQL и реляционной алгеброй?
3. Какие средства включает в себя язык SQL?
4. Какие типы команд выделяют в языке SQL?
5. Назовите основные команды языка DML.
6. Назовите основные команды языка DDL.
7. Назовите основные команды языка DCL.
8. Назовите основные команды языка DQL.
9. Что общего между запросами MS Access и SQL?

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокие знания по всем разделам дисциплины, за умение четко и лаконично, правильно отвечать на все вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за знание материала, за грамотные и без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – ответы на контрольные вопросы содержат неточности, но в целом владеет материалом.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за ошибки в ответах на контрольные вопросы, демонстрирует незнание основных понятий дисциплины.

## Тестовые задания

### по дисциплине «Базы данных»

#### 1. База данных, это

1. совокупность данных, организованных по определённым правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными.
2. данные, которые относятся к определённой предметной области
3. данные, организованные таким образом, что могут быть использованы для решения многих задач многими пользователями.
4. информационные данные, организованные в виде структурированных файлов и каталогов

#### 3. Система обработки данных, это

1. набор аппаратных и программных средств, осуществляющих выполнение задач по управлению данными.
2. набор вычислительных средств, для управления базами данных
3. набор прикладных программ, решающих конкретно поставленную задачу пользователя
4. набор периферийных устройств, для решения задачи управления данными

#### 4. Управление базой данных осуществляется с помощью \_\_\_\_\_

#### 5. Модель данных, это

1. совокупность правил, порождающих специальный алгоритм формирования структуры баз данных, операций над ними, а также ограничений дублирования информации в них
2. совокупность правил порождения структур данных в базе данных, операций над ними, а также ограничений целостности, определяющих допустимые связи и значения данных, последовательность их изменения
3. свод правил порождения структур данных в базе данных, манипуляций над данными, а также ограничений целостности, определяющих допустимые связи и значения данных, последовательность их изменения
4. совокупность правил порождения структур данных в базе данных, операций над ними, а также ограничений логической целостности, определяющих допустимые связи и значения данных через первичные ключи

#### 6. Система управления базами данных, есть \_\_\_\_\_

#### 7. По методам организации хранения и обработки данных СУБД делятся на

1. централизованные и параллельные
2. централизованные и распределённые
3. коммутационные и централизованные
4. удаленные и централизованные

#### 8. Уровни представления данных представляет собой

1. внешний, концептуальный и внутренний
2. внешний, логический и физический
3. внешний, концептуальный и иерархический
4. внутренний, концептуальный и логический

#### 9. Базовой структурой реляционной модели данных является

1. кортеж
2. отношение

3. сущность

4. домен

#### **10. Предметная область есть**

1. часть реального мира, подлежащая изучению с целью организации управления и, в конечном итоге, автоматизации

2. часть реального мира, подлежащего исследованию на предмет автоматизации

3. часть реального мира, представляющая собой информационную систему для автоматизации

4. часть конкретного мира, состоящая из объектов, которые представляют интерес для информационной системы

#### **11. Основные требования, которым должен удовлетворять проект БД**

1. корректность схемы базы данных, обеспечение ограничений на ресурсы вычислительной системы, эффективность функционирования, защита данных, гибкость, простота и удобство эксплуатации

2. корректность постановки задачи проектирования схемы базы данных, обеспечение ограничений на ресурсы вычислительной системы, эффективность функционирования, защита данных, гибкость, простота и удобство эксплуатации

3. адекватность структуры базы данных, обеспечение ограничений на ресурсы вычислительной системы, эффективность функционирования, защита данных, гибкость, простота и удобство эксплуатации

4. обеспечение ограничений на ресурсы вычислительной системы, гибкость, защита данных, адекватность, простота и удобство эксплуатации

#### **12. Отношением называется**

1. подмножество декартова произведения доменов

2. подмножество всевозможных комбинаций значений элементов

3. множество строк и столбцов таблицы

4. подмножество некоторого множества кортежей и атрибутов

#### **13. Доменом называется**

1. множество значений, которое может принимать элемент данных и может задаваться перечислением элементов с указанием диапазона значений

2. произвольные конечные данные, которые не обязательно могут задаваться перечислением элементов с указанием диапазона значений

3. множество значений, которое может принимать элемент данных и может задаваться перечислением элементов, указанием диапазона значений, функцией

4. множество целых чисел, а также множество дат и множество комбинаций символов неопределенной длины

#### **14. Типы взаимосвязей в модели**

1. один ко многим, один ко всем, бесконечность к одному, бесконечность к бесконечности

2. многое к одному, многое ко многим, один ко всем, один к бесконечности

3. один к одному, один ко многим, многое к одному, много ко многим

4. все ответы правильные

#### **15. Отношение обладает двумя основными свойствами**

1. в отношении должно быть одинаковых кортежей, порядок кортежей в отношении несущественен

2. в отношении не должно быть одинаковых кортежей, порядок кортежей в отношении

существенен

3. в отношении не должно быть одинаковых кортежей, порядок кортежей в отношении несущественен

4. в отношении не должно быть одинаковых кортежей, порядок кортежей в отношении строго определен

#### **16. Первичный ключ в СУБД \_\_\_\_\_**

#### **17. Если ключ состоит из нескольких атрибутов, он называется**

1. потенциальным
2. составным
3. уникальным
4. множественным

#### **18. Пять основных операций реляционной алгебры**

1. проекция, селекция, декартово произведение, разность, объединение
2. соединение, пересечение, декартово произведение, проекция, деление
3. проекция, селекция, декартово произведение, разность, конкатенация
4. проекция, селекция, декартово произведение, разность, пересечение

#### **19. Использование операций РА накладывает на отношения два ограничения**

1. порядок полей в отношении не фиксирован, отношения не конечны
2. порядок полей в отношении фиксирован, отношения конечны
3. порядок полей в отношении различен, отношения бесконечны
4. порядок полей в отношении фиксирован, отношения не имеют предела

#### **20. Для доменов $D_1 = (1,2)$ , $D_2 = (A, B, C)$ декартово произведение $D = D_1 \times D_2$ будет**

1.  $D = \{(1,1), (1,2), (2,1), (A,A), (D,B), (A,C)\}$
2.  $D = \{(1,A), (1,B), (1,C), (2,2), (2,B), (2,C)\}$
3.  $D = \{(1,A), (1,B), (1,C), (2,A), (2,B), (C,C)\}$
4.  $D = \{(1,A), (1,B), (1,C), (2,A), (2,B), (2,C)\}$

#### **21. Построение горизонтального подмножества кортежей, обладающих заданными свойствами - операция**

- а) проекции
- б) соединения
- в) декартова произведения
- г) выборки

#### **22. Построение вертикального подмножества отношения, т.е. подмножества кортежей, получаемого выбором одних и исключением других атрибутов - операция**

- а) соединения
- б) выборки
- в) декартова произведения
- г) проекции

#### **23. Результат конкатенации каждого кортежа из отношения R с каждым кортежем из отношения S – операция**

- а) соединения
- б) выборки
- в) декартова произведения
- г) проекции

**24. Когда две или более таблицы объединяются в одну – операция**

- а) соединения
- б) выборки
- в) декартова произведения
- г) проекции

**25. Язык SQL представляет собой специализированный язык для организации \_\_\_\_\_**

**26. Как расшифровывается SQL \_\_\_\_\_**

**27. SQL команда используемая для выборки данных из базы данных**

- 1. OPEN
- 2. GET
- 3. SELECT
- 4. COMMIT

**28. SQL команда, которая обновляет данные \_\_\_\_\_**

**29. SQL команда используемая для удаления данных из базы**

- 1. RECORD
- 2. REMOVE
- 3. COLLAPSE
- 4. DELETE

**30. SQL команда, используемая для вставки данных в базу \_\_\_\_\_**

- 31. 1. SELECT FirstName FROM Persons
- 2. EXTRACT FirstName FROM Persons
- 3. SELECT Persons.FirstName
- 4. SELECT From FirstName.Persons

**32. Выбрать все поля из таблицы "Persons"**

- 1. SELECT Persons
- 2. SELECT \*.Persons
- 3. SELECT \* FROM Persons
- 4. SELECT [all] FROM Persons

**33. SQL команда, используемая для упорядочивания результатов \_\_\_\_\_**

**34. Индекс в базе данных \_\_\_\_\_**

**35. Журнализация данных применяется, для \_\_\_\_\_**

36. SQL-сервер, это \_\_\_\_\_

# Комплект заданий для лабораторной работы

## по дисциплине «Базы данных»

### Лабораторная работа № 1

**Тема:** Изучение интерфейса СУБД MS Access

**Цель:** Знакомство с архитектурой MS Access, с панелью инструментов и меню.

Компоненты БД и взаимосвязь между ними.

**Краткое содержание:**

1. Изучение инструментальных возможностей СУБД Access для работы с базами данных
2. Ознакомление с главным меню MS Access и с панелями инструментов
3. Знакомство с объектами баз данных на примере встроенной БД «Борей»

**Рекомендации по организации самостоятельной работы:**

- изучение описания лабораторной работы
- изучение задания к лабораторной работе
- изучение панелей инструментов, предусмотренных заданиями к лабораторной работе
- изучение электронных источников по теме лабораторной работы.

**Содержание отчёта:**

подготовка отчета в соответствии с заданием к лабораторной работе.

**Форма отчёта:** устная защита лабораторной работы.

### Лабораторная работа № 2

**Тема:** Создание таблиц баз данных и связей между ними

**Цель:** Построение инфологической модели предметной области, определение состава базы данных, выбор модели данных и СУБД, Проектирование базы данных: таблиц для хранения информации, связей между ними, ограничений на значения полей. Защита результатов лабораторной работы.

**Краткое содержание:**

1. Краткий анализ поставленной задачи
2. Построение инфологической модели
3. Определение состава базы данных
4. Выбор модели данных
5. Проектирование таблиц
6. Выбор индивидуального задания и его реализация
7. **Рекомендации по организации самостоятельной работы:**
  - изучение поставленной задачи
  - изучение задания к лабораторной работе
  - изучение электронных источников по теме лабораторной работы.

**Содержание отчёта:**

подготовка отчета в соответствии с заданием к лабораторной работе.

**Форма отчёта:** устная защита лабораторной работы.

### Лабораторная работа № 3

**Тема:** Создание форм и страниц доступа к данным

**Цель:** Разработать несколько пользовательских форм, для работы с приложением для созданной базы данных. Для размещения приложения по работе с БД в сети использовать страницы доступа к данным. Защита результатов лабораторной работы

**Краткое содержание:**

1. Ознакомиться и разобраться со всеми методами создания форм в MS Access

2. Разработать для каждой таблицы из предыдущей Л.р.2 пользовательские формы с помощью Мастера форм, конструктора форм и автоформы.
3. Сравнить все три технологии создания форм и сделать соответствующие выводы.
4. Выполнить индивидуальное вариантное задание

**Рекомендации по организации самостоятельной работы:**

- изучение поставленной задачи
- изучение задания к лабораторной работе
- изучение электронных источников по теме лабораторной работы.
- описать кнопки панели элементов для форм и разобраться в технологии создания и обработки кнопки на форме

**Содержание отчёта:**

подготовка отчета в соответствии с заданием к лабораторной работе.

**Форма отчёта: устная защита лабораторной работы.**

#### **Лабораторная работа № 4**

**Тема: Обработка базы данных средствами Access**

**Цель:** Разработать запросы к БД, используя редактор запросов QBE, строящиеся с помощью конструктора запросов, представляющего собой графический инструмент для создания запросов по образцу. Защита результатов лабораторной работы

**Краткое содержание:**

1. Ознакомиться с технологией конструирования запросов
2. Создать несколько видов запроса: на выборку, на создание таблиц, на обновление, удаление, добавления и запрос с параметром.
3. Ознакомиться с бланком запроса по образцу
4. Ознакомиться с панелью «построитель выражений» и научиться создавать запросы с использованием инструментов построителя выражений
5. Выполнить индивидуальное задание по варианту.

**Рекомендации по организации самостоятельной работы:**

- изучение поставленной задачи по созданию запросов
- изучение панели построителя выражений и предоставляемые возможности
- изучение электронных источников по теме лабораторной работы.

**Содержание отчёта:**

подготовка отчета в соответствии с заданием к лабораторной работе.

**Форма отчёта: устная защита лабораторной работы.**

#### **Лабораторная работа № 5**

**Тема: Создание запроса с произвольной выборкой. Корректировка данных средствами запроса**

**Цель:** Научиться создавать запросы с условиями поиска, вводимыми пользователем, запросы с групповыми операциями, запросы на создание и обновление таблиц. Защита результатов лабораторной работы.

**Краткое содержание:**

1. Сконструировать запросы отдельно для каждой таблицы
2. Создать запрос на выборку, задавая условия поиска в специально созданной форме, т.е. запрос с произвольной выборкой
3. Создать форму для задания критериев отбора записей в БД
4. Научиться корректировке данных средствами запроса
5. Научиться использовать групповые операции в запросах
6. Выполнить индивидуальное задание по варианту

**Рекомендации по организации самостоятельной работы:**

- изучение поставленной задачи

- изучение задания к лабораторной работе
- изучение электронных источников по теме лабораторной работы.

**Содержание отчёта:**

подготовка отчета в соответствии с заданием к лабораторной работе.

**Форма отчёта: устная защита лабораторной работы.**

**Лабораторная работа № 6**

**Тема: Создание запросов средствами языка SQL в MS Access**

**Цель:** Используя язык структурных запросов SQL разработать запросы к БД. Для построения запросов использовать язык структурированных запросов SQL (Structured Query Language), являющийся внутренним стандартом на выполнение запросов. Защита результатов лабораторной работы

**Краткое содержание:**

1. Создать запросы на языке запросов SQL
2. С SQL брать фирмы со скидкой >5%
3. Выбрать товары с названием на букву «м» и представить заголовки более наглядным образом
4. На языке запросов SQL отсортировать заказы по дате поступления
5. Написать запросы с использованием операторов FROM, INNER JOIN
6. Выполнить индивидуальное задание по варианту

**Рекомендации по организации самостоятельной работы:**

- изучение поставленной задачи
- изучение задания к лабораторной работе
- изучение электронных источников по теме лабораторной работы.

**Содержание отчёта:**

подготовка отчета в соответствии с заданием к лабораторной работе.

**Форма отчёта: устная защита лабораторной работы.**

**Лабораторная работа № 7**

**Тема: Проектирование отчетов**

**Цель:** Используя стандартные средства Access, разработать отчеты к базе данных. Защита результатов лабораторной работы.

**Краткое содержание:**

1. Создание отчета с помощью Мастера и с помощью Конструктора
2. Создание прайс-листа компании
3. Создание отчетов с группировкой и вычислением итогов
4. Выполнение индивидуального задания

**Рекомендации по организации самостоятельной работы:**

- изучение поставленной задачи
- изучение задания к лабораторной работе
- изучение электронных источников по теме лабораторной работы.

**Содержание отчёта:** подготовка отчета в соответствии с заданием к лабораторной работе.

**Форма отчёта: устная защита лабораторной работы.**

**Лабораторная работа № 8**

**Тема: Создание приложения пользователя через кнопочные формы**

**Цель:** Для организации эффективной работы пользователя нужно создать целостное приложение данной предметной области, в которой все компоненты приложения должны быть сгруппированы по функциональному назначению. Защита результатов лабораторной работы.

**Краткое содержание:**

1. Создание кнопочной формы
2. Формирование элементов для вызова кнопочных форм
3. Формирование элементов для открытия объектов приложения
4. Создание макросов и макрокоманд
5. Создание главной формы и кнопки для возврата в главную форму
6. Выполнить индивидуальное задание

**Рекомендации по организации самостоятельной работы:**

- изучение поставленной задачи
- изучение задания к лабораторной работе
- изучение электронных источников по теме лабораторной работы.

**Содержание отчёта:**

подготовка отчета в соответствии с заданием к лабораторной работе.

**Форма отчёта: устная защита лабораторной работы.**

Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ для студентов III курса обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика/ Темирова Л.Г.— Электрон.текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014.— 57 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27177>.

Тематика курсовых работ  
по дисциплине Базы данных

1. Проектирование базы данных «Компьютерный магазин»
2. Проектирование базы данных «Ателье»
3. Проектирование базы данных «Станция техобслуживания»
4. Проектирование базы данных «Турбаза»
5. Проектирование базы данных «Пассажирское предприятие»
6. Проектирование базы данных «Гостиница»
7. Проектирование базы данных «Библиотека»
8. Проектирование базы данных «Продуктовый магазин»
9. Проектирование базы данных «Фирма по продаже запчастей»
10. Проектирование базы данных «Снабжение»
11. Проектирование базы данных «Продуктовый магазин»
12. Проектирование базы данных «Оптовая база»
13. Проектирование базы данных «Успеваемость студентов»
14. Проектирование базы данных «Магазин ткани»
15. Проектирование базы данных «Отдел кадров»
16. Проектирование базы данных «Питомник»
17. Проектирование базы данных «Поликлиника»
18. Проектирование базы данных «Аптека»
19. Проектирование базы данных «Реализация готовой продукции»
20. Проектирование базы данных «Торговая организация»

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

### **5.1 Критерии оценивания качества выполнения лабораторного практикума**

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена правильно и обучающийся ответил на все вопросы, поставленные преподавателем на защите.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена не правильно или обучающийся не проявил глубоких теоретических знаний при защите работы

### **5.2 Критерии оценивания качества устного ответа на контрольные вопросы**

Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

### **5.3 Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

### **5.4 Критерии оценивания качества выполнения курсовой работы**

Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка «хорошо» – за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

Оценка «удовлетворительно» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины

### **5.5 Критерии оценивания ответа на экзамене**

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины.