

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Базы данных**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **38.03.02 Менеджмент**  
Направленность (профиль) / специализация: **Управление проектом**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**  
Кафедра: **менеджмента, Кафедра менеджмента**  
Курс: **2**  
Семестр: **3**  
Учебный план набора 2017 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 3 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

старший преподаватель каф.  
ЭМИС

\_\_\_\_\_ Д. П. Вагнер

Заведующий обеспечивающей каф.  
ЭМИС

\_\_\_\_\_ И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЭФ

\_\_\_\_\_ А. В. Богомолова

Заведующий выпускающей каф.  
менеджмента

\_\_\_\_\_ М. А. Афонасова

Эксперты:

Доцент кафедры экономической  
математики, информатики и статисти-  
стики (ЭМИС)

\_\_\_\_\_ Е. А. Шельмина

Старший преподаватель кафедры  
менеджмента (менеджмента)

\_\_\_\_\_ Т. В. Архипова

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью данной учебной дисциплины является обучение студентов концептуальному и логическому проектированию баз данных, алгоритмам обработки и анализа информации для принятия финансовых и инвестиционных решений, принципам организации и ведения баз данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

### 1.2. Задачи дисциплины

- получение навыков анализа информации для принятия финансовых и инвестиционных решений;
- изучение и использование различных объектов баз данных;
- получение навыков проектирования и управления базами данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.В.ОД.7) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Алгебра и начало анализа, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Общий и электронный документооборот.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-4 умением применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** назначение и основные компоненты систем баз данных; основные концепции реляционной модели данных; современные технологии баз данных на основе языка SQL; методики анализа информации о предметной области и проектирования БД для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

- **уметь** применять методики анализа информации о предметной области для принятия финансовых и инвестиционных решений; строить концептуальную модель заданной предметной области; применять современные технологии баз данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; разрабатывать пользовательский интерфейс приложения информационной системы.

- **владеть** навыками управления БД и программирования в среде СУБД ACCESS и MYSQL; современными технологиями баз данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; методиками анализа информации о предметной области для принятия финансовых и инвестиционных решений; навыками формирования информационного обеспечения систем.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18

Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Проработка лекционного материала	7	7
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	14
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	33	33
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Введение в теорию БД	2	0	4	6	ОПК-7, ПК-4
2 СУБД MS Access	2	4	5	11	ОПК-7, ПК-4
3 Реляционная модель данных	4	0	4	8	ОПК-7, ПК-4
4 Язык запросов SQL	2	8	9	19	ОПК-7, ПК-4
5 Связи в БД	2	8	6	16	ОПК-7, ПК-4
6 Нормализация данных	2	6	7	15	ОПК-7, ПК-4
7 Проектирование БД	4	10	19	33	ОПК-7, ПК-4
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	108	

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Введение в теорию БД	Данные и информация. Понятия: базы данных, система управления базой данных (СУБД), информационная система. Функции системы управления базами данных. Классификация СУБД. Представление данных.	2	ОПК-7

	Итого	2	
2 СУБД MS Access	Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.	2	ОПК-7, ПК-4
	Итого	2	
3 Реляционная модель данных	Модели данных. Реляционная модель данных (определение, основные элементы). Требования к реляционной таблице (отношению). Понятия: отношение, домен, атрибут, кортеж, первичный и внешний ключ. Индексирование.	4	ОПК-7
	Итого	4	
4 Язык запросов SQL	Структурированный язык запросов SQL. Типы команд(DML и DDL, примеры). Оператор выбора данных. Использование сортировки, логических условий и группировки при выборе данных.	2	ОПК-7, ПК-4
	Итого	2	
5 Связи в БД	Виды отношений между таблицами реляционных баз данных. Внешний и первичный ключи, выполняемые с их помощью функции связывания. Контроль целостности связей. Запросы к связанным таблицам.	2	ОПК-7
	Итого	2	
6 Нормализация данных	Избыточное и избыточное дублирование данных, аномалии. Нормализация, проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: первая, вторая и третья нормальные формы.	2	ОПК-7
	Итого	2	
7 Проектирование БД	Задача проектирования базы данных и особенности ее решения. Этапы проектирования. Инфологическое и даталогическое проектирование. Проектирование интерфейса пользователя. Этапы жизненного цикла БД. Модель "сущность-связь" (ER-модель). Сущности, типы связей между сущностями. ER-диаграммы.	4	ОПК-7, ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
	1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины							
1 Алгебра и начало анализа			+	+			

2 Информатика	+	+					
Последующие дисциплины							
1 Общий и электронный документооборот					+	+	+

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-7	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-4	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

#### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

#### 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
2 СУБД MS Access	Создание баз данных с помощью команд языка SQL	4	ОПК-7, ПК-4
	Итого	4	
4 Язык запросов SQL	SQL-Запросы	8	ОПК-7, ПК-4
	Итого	8	
5 Связи в БД	Связи таблиц в БД. SQL-запросы на выборку данных из нескольких связанных таблиц.	8	ОПК-7, ПК-4
	Итого	8	
6 Нормализация данных	Нормализация данных	6	ОПК-7
	Итого	6	

7 Проектирование БД	Проектирование баз данных. ER-диаграммы.	10	ОПК-7, ПК-4
	Итого	10	
Итого за семестр		36	

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Введение в теорию БД	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3	ОПК-7, ПК-4	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
2 СУБД MS Access	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-4	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
3 Реляционная модель данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3	ОПК-7, ПК-4	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
4 Язык запросов SQL	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-7, ПК-4	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	9		
5 Связи в БД	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ОПК-7, ПК-4	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	6		
6 Нормализация данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-7, ПК-4	Опрос на занятиях, Отчет по практическому за-

	рам			нятию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
7 Проектирование БД	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-7, ПК-4	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	19		
Итого за семестр		54		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		90		

### 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

#### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Коллоквиум		10		10
Конспект самоподготовки	3	3	4	10
Опрос на занятиях	3	3	4	10
Отчет по практическому занятию	5	5	10	20
Тест	5	5	10	20
Итого максимум за период	16	26	28	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	16	42	70	100

#### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5



От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Советов Б. Я. Базы данных: теория и практика [Текст] : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 978-5-9916-2010-9 (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Гринченко Н. Н. и др. Проектирование баз данных СУБД Microsoft Access: учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2004. - 240 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 61 экз.)

2. Марков А. С., Лисовский К. Ю. Базы данных. Введение в теорию и методологию: Учебник для вузов/. - М.: Финансы и статистика, 2006. – 510 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций : Учебное пособие для вузов / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 298[5] с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Базы данных: Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельных работ / Вагнер Д. П. - 2018. 82 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7589> (дата обращения: 15.06.2018).

#### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ
2. eLIBRARY.ru <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

**13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

**13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

**13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

**13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий**

Лаборатория группового проектного обучения "Лаборатория социально-экономических проблем"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 503 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ КОМПСТАР (12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- FoxitReader
- Google Chrome
- Microsoft Access 2013 Microsoft
- Microsoft Windows 7 Pro
- OpenOffice

**13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

- Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
  - OpenOffice;
  - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
  - 7-Zip;
  - Google Chrome.

### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

### **14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

#### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

##### **14.1.1. Тестовые задания**

1. Что относится к информационно-техническим средствам?
  - а) Компьютер
  - б) Радио
  - в) Библиотека
  - г) Журналы
2. Справочно-правовые системы содержащие нормативные документы по организации труда:
  - а) Консультант, гарант
  - б) Деловая жизнь
  - в) кадровик
  - г) Кодекс
3. Какие информационные технологии используются для анализа и решения задач?
  - а) Офис
  - б) Графические редакторы
  - в) 3D редакторы
  - г) Ориентированные редакторы
4. Какие информационные системы касающиеся организации труда?
  - а) 1С Документооборот
  - б) Фотошоп
  - в) 3D Max
  - г) Фотомастер
5. В иерархических базах данных данные организованы в виде
  - а) дерева

- б) Треугольника
  - в) Множества
  - г) Сетевой модели
6. Unicode — это представление символа ...

- а) двухбайтовое
- б) 1,5 байтное
- в) трехбайтное
- г) четырехбайтное

7. Атрибут или множество атрибутов внутри отношения, которое соответствует потенциальному

ключу некоторого (может быть, того же самого) отношения, называется:

- а) внешним ключом
- б) внутренним ключом
- в) простым ключом
- г) сложным ключом

8. СУБД используются для обработки:

- а) знаний
- б) данных
- в) текста
- г) решений

9. Инструмент для определения характеристик и структуры данных называется:

- а) языком определения данных
- б) Языком дополнительных данных
- в) Языком программирования
- г) Языком данных

10. Команда SQL, позволяющая удалять строки из таблицы

- а) DELETE
- б) SELECT
- в) INSERT
- г) COPY

11. Механизм определения того, является ли пользователь тем, за кого себя выдает, называется:

- а) аутентификацией
- б) регистрацией в сети
- в) запрос данных на ввод
- г) регистрация в базе данных

12. Плоская таблица, состоящая из столбцов и строк в реляционной теории, называется:

- а) отношением
- б) сущностью
- в) атрибутом
- г) данными

13. Каждая кодовая страница содержит \_\_\_\_\_ символов

- а) 256
- б) 10
- в) 100
- г) 200

14. Логическим условием, ограничивающим диапазон возможных значений для столбца таблицы или

определяемого пользователем типа данных, называются:

- а) правила
- б) инструкция
- в) Устав
- г) Справка

15. Любые сведения о каком-либо событии, сущности, процессе и т.п., являющемся объек-

том некоторых операций: восприятия, передачи, преобразования, хранения или использования, называются:

- а) информацией
- б) формулами
- в) временные данные
- г) строкой символов

16. Набор допустимых значений для одного или нескольких атрибутов называется:

- а) доменом
- б) атрибутом
- в) сущностью
- г) отношением

4. Как называется язык запросов, используемый в современных СУБД при решении стандартных задач доступа к данным?

- а) SQL
- б) Access
- в) Oracle
- г) OLEDB

18. Методология физического проектирования баз данных включает в себя

- а) 4 этапа
- б) 2 этапа
- в) 3 этапа
- г) 1 этап

19. Набор нормализованных отношений называется

- а) реляционной базой данных
- б) доминирующей базой данных
- в) сетевой базой данных
- г) иерархической базой данных

20. Объекты, предназначенные для повышения производительности работы сервера при поиске нужных данных, называются:

- а) индексами
- б) атрибутами
- в) данными ячеек
- г) Id

#### **14.1.2. Экзаменационные вопросы**

1. Данные и информация. Понятия: базы данных, система управления базой данных (СУБД). Функции системы управления базами данных.

2. Классификация СУБД. Критерии классификации.

3. Уровни представления данных. Независимость от данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC баз данных.

4. Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.

5. Структурированный язык запросов SQL. Типы команд(DML и DDL, примеры).

6. Оператор выбора данных. Использование сортировки и логических условий при выборке

7. Запросы с групповыми функциями, операторы группировки и фильтрации групп

8. Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная), их достоинства и недостатки.

9. Реляционная модель данных (определение, основные элементы). Требования к реляционной таблице (отношению). Понятия: отношение, домен, атрибут, кортеж, первичный и внешний ключ.

10. Виды связей между таблицами реляционных баз данных. Внешний и первичный ключи, выполняемые с их помощью функции связывания.

11. Контроль целостности связей.

12. Запросы к нескольким таблицам. Виды запросов.

13. Избыточное и избыточное дублирование данных, аномалии.

14. Нормализация: первая, вторая и третья нормальные формы.

15. Задача проектирования базы данных и особенности ее решения. Этапы проектирования.
16. Модель "сущность-связь" (ER-модель).
17. Методология проектирования IDEF1X.
18. Реализация определенных и неопределенных связей, рекурсивной связи и связи типа "Категория"
19. Управление распределенными данными. Виды распределенных БД.
20. Индексы в БД

#### **14.1.3. Темы опросов на занятиях**

Данные и информация. Понятия: базы данных, система управления базой данных (СУБД), информационная система. Функции системы управления базами данных. Классификация СУБД. Представление данных.

Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.

Структурированный язык запросов SQL. Типы команд(DML и DDL, примеры). Оператор выбора данных. Использование сортировки, логических условий и группировки при выборе данных.

Модели данных. Реляционная модель данных (определение, основные элементы). Требования к реляционной таблице (отношению). Понятия: отношение, домен, атрибут, кортеж, первичный и внешний ключ. Индексирование.

Виды отношений между таблицами реляционных баз данных. Внешний и первичный ключи, выполняемые с их помощью функции связывания. Контроль целостности связей. Запросы к связанным таблицам.

Избыточное и избыточное дублирование данных, аномалии. Нормализация, проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: первая, вторая и третья нормальные формы.

Задача проектирования базы данных и особенности ее решения. Этапы проектирования. Инфологическое и даталогическое проектирование. Проектирование интерфейса пользователя. Этапы жизненного цикла БД. Модель "сущность-связь" (ER-модель). Сущности, типы связей между сущностями. ER-диаграммы.

#### **14.1.4. Темы коллоквиумов**

1. Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная), их достоинства и недостатки.
2. Реляционная модель данных (определение, основные элементы).
3. Требования к реляционной таблице (отношению).
4. Виды отношений между таблицами реляционных баз данных.
5. Понятие ключа таблицы реляционной базы данных, простые и составные ключи.
6. Внешний и первичный ключи, выполняемые с их помощью функции.
7. Контроль целостности связей.
8. Задача проектирования базы данных и особенности ее решения.
9. Этапы проектирования. Инфологическое и даталогическое проектирование.

#### **14.1.5. Вопросы на самоподготовку**

1. Создание базы данных. Методы и инструменты создания таблиц.
2. Инструменты взаимодействия БД с внешними источниками данных.
3. Средства автоматизации проектирования баз данных.
4. Использование и настройка БД в web-приложениях и web-серверах.
5. Защита баз данных.
6. Администрирование современных баз данных.

#### **14.1.6. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам**

Создание баз данных с помощью команд языка SQL

SQL-Запросы

Связи таблиц в БД. SQL-запросы на выборку данных из нескольких связанных таблиц.

Нормализация данных

Проектирование баз данных. ER-диаграммы.

## 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.  
Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

## 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

### Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

### Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.