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
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль) / специализация: **Финансы и кредит**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Лабораторные работы	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Зачет: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 28556

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от «23» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 12.11.2015 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. экономики _____ В. Ю. Цибульникова

Эксперты:

Доцент кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ Е. А. Шельмина

Доцент кафедры экономики (экономики) _____ Н. Б. Васильковская

Согласована на портале № 28556

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 данных с использованием современных технических средств и информационных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

– получение навыков проектирования БД при реализации информационных систем различных предметных областей
– изучение и использование современных технических средств и технологий баз данных
– получение навыков создания и управления объектами баз данных

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Введение в математику, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Программирование и программное обеспечение финансовой деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** • назначение и основные компоненты систем баз данных; • основные концепции реляционной модели данных; • современные технические средства и технологии баз данных на основе языка SQL для определения и управления данными; • методики проектирования БД для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
– **уметь** • строить концептуальную модель заданной предметной области; • применять методики проектирования БД для решения стандартных задач профессиональной деятельности; • применять современные технические средства и технологии баз данных с использованием языка SQL для управления данными; • разрабатывать пользовательский интерфейс приложения информационной системы
– **владеть** • навыками управления БД и программирования в среде СУБД ACCESS и MYSQL; • современными техническими средствами и технологиями баз данных, предназначенными для управления данных; • методиками проектирования БД для решения аналитических и исследовательских задач; • навыками разработки приложений информационной системы.

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)	72	72
Лекции	36	36
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Оформление отчетов по лабораторным работам	18	18
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Проработка лекционного материала	7	7

Согласована на портале № 28556

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	29	29
Всего (без экзамена)	144	144
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	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Введение в теорию БД	4	6	7	17	ПК-8
2 СУБД MS Access	4	6	10	20	ПК-8
3 Реляционная модель данных	6	6	11	23	ПК-8
4 Язык запросов SQL	4	6	7	17	ПК-8
5 Связи в БД	6	0	9	15	ПК-8
6 Нормализация данных	4	0	7	11	ПК-8
7 Проектирование БД	8	12	21	41	ПК-8
Итого за семестр	36	36	72	144	
Итого	36	36	72	144	

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.	4	ПК-8
	Итого	4	
2 СУБД MS Access	Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.	4	ПК-8
	Итого	4	
3 Реляционная модель	Модели данных. Реляционная модель данных	6	ПК-8

Согласована на портале № 28556

данных	(определение, основные элементы). Требования к реляционной таблице (отношению). Понятия: отношение, домен, атрибут, кортеж, первичный и внешний ключ. Индексирование.		
	Итого	6	
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.	4	ПК-8
	Итого	4	
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.	6	ПК-8
	Итого	6	
6 Нормализация данных	Избыточное и неизбыточное дублирование данных, аномалии. Нормализация, проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: первая, вторая и третья нормальные формы.	4	ПК-8
	Итого	4	
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.	8	ПК-8
	Итого	8	
Итого за семестр		36	

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 Введение в математику			+	+			
2 Информатика	+	+					
Последующие дисциплины							
1 Программирование и программное обеспечение финансовой деятельности					+	+	+

Согласована на портале № 28556

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.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-8	+	+	+	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Введение в теорию БД	Создание базы данных. Инструменты создания таблиц MS Access	6	ПК-8
	Итого	6	
2 СУБД MS Access	Конструктор запросов MS Access	6	ПК-8
	Итого	6	
3 Реляционная модель данных	Установка связей между таблицами базы данных. Запросы к нескольким таблицам	6	ПК-8
	Итого	6	
4 Язык запросов SQL	Создание SQL-запросов на изменение данных с помощью конструктора запросов	6	ПК-8
	Итого	6	
7 Проектирование БД	Проектирование интерфейса БД MS Access. Создание форм, макросов и модулей.	12	ПК-8
	Итого	12	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

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

Согласована на портале № 28556

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	Проработка лекционного материала	1	ПК-8	Зачет, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	3		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	7		
2 СУБД MS Access	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3	ПК-8	Зачет, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	3		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	10		
3 Реляционная модель данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ПК-8	Зачет, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	3		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	11		
4 Язык запросов SQL	Проработка лекционного материала	1	ПК-8	Зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	3		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	7		
5 Связи в БД	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ПК-8	Зачет, Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного	1		

Согласована на портале № 28556

	материала			
	Итого	9		
6 Нормализация данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-8	Зачет, Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
7 Проектирование БД	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ПК-8	Зачет, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	21		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

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				
Зачет			15	15
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	10	10	20	40
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за период	25	25	50	100
Нарастающим итогом	25	50	100	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

Согласована на портале № 28556

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)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	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: 09.06.2018.

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:

Согласована на портале № 28556

– 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. 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 лабораторных работ

Учебно-вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

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

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 611 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Сервер Intel Xeon X3430;
- Компьютер Intel Core i3-540;
- ПЭВМ Celeron 2 ГГц (Corei3-540) (18 шт.);
- Компьютер WS2 на базе Core 2 Duo E6300 (8 шт.);
- Проектор Epson EB-X12;
- Экран настенный;
- Доска магнитно-маркерная;
- Сканер Canon CanoScan UDE210 A4;
- Принтер Canon LBP-1120;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– FoxitReader
– Google Chrome
– Microsoft Office 2007
– Microsoft Windows 7 Pro

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.

Согласована на портале № 28556

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 средства?
а) Компьютер
б) Радио
в) Библиотека
г) Журналы
2. «Все члены кооператива сообща владеют имуществом кооператива». Какой тип связи здесь
присутствует?
а) M:N
б) M*N
в) M+N
г) M/N
3. Какие информационные технологии используются для анализа и решения задач?
а) Офис
б) Графические редакторы
в) 3D редакторы
г) Ориентированные редакторы

Согласована на портале № 28556

4. Какие информационные системы и технологии в профессиональной деятельности вы знаете?

а) 1С Предприятие
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

Согласована на портале № 28556

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 объектом 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. Зачёт

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 реляцион-

Согласована на портале № 28556

ной 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 неизбыточное 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 неопределенныых связей, рекурсивной связи и связи типа "Категория"

19. Управление распределенными данными. Виды распределенных БД.

20. Индексы в БД

14.1.3. Вопросы на самоподготовку

Создание базы данных. Методы и инструменты создания таблиц.

Инструменты взаимодействия БД с внешними источниками данных.

Средства автоматизации проектирования баз данных

Использование и настройка БД в web-приложениях и web-серверах

Защита баз данных

Администрирование современных баз данных

14.1.4. Темы лабораторных работ

Создание базы данных. Инструменты создания таблиц

Конструктор запросов MS Access

Создание SQL-запросов на изменение данных с помощью конструктора запросов

Установка связей между таблицами базы данных. Запросы к нескольким таблицам

Проектирование интерфейса баз данных. Создание и управление формами

Проектирование интерфейса баз данных. Создание простых макросов, кнопочных форм, модулей

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

Согласована на портале № 28556

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.

Согласована на портале № 28556