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: **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление проектом**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **менеджмента, Кафедра менеджмента**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	8	часов
2	Лабораторные работы	4	4	8	часов
3	Всего аудиторных занятий	8	8	16	часов
4	Самостоятельная работа	60	64	124	часов
5	Всего (без экзамена)	68	72	140	часов
6	Подготовка и сдача зачета	0	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	68	76	144	часов
				4.0	З.Е.

Контрольные работы: 5 семестр - 1
Зачет: 6 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 33194

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от «21» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 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 ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. менеджмента _____ М. А. Афонасова

Эксперты:

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

Старший преподаватель кафедры менеджмента (менеджмента) _____ Т. В. Архипова

Согласована на портале № 33194

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: Информатика, Математика.

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	
		5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	16	8	8
Лекции	8	4	4

Согласована на портале № 33194

Лабораторные работы	8	4	4
Самостоятельная работа (всего)	124	60	64
Оформление отчетов по лабораторным работам	8	4	4
Подготовка к лабораторным работам	4	0	4
Проработка лекционного материала	7	4	3
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	90	52	38
Выполнение контрольных работ	15	0	15
Всего (без экзамена)	140	68	72
Подготовка и сдача зачета	4	0	4
Общая трудоемкость, ч	144	68	76
Зачетные Единицы	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
5 семестр					
1 Введение в теорию БД	1	1	12	14	ОПК-7, ПК-4
2 СУБД MS Access	1	1	12	14	ОПК-7, ПК-4
3 Реляционная модель данных	1	1	18	20	ОПК-7, ПК-4
4 Язык запросов SQL	1	1	18	20	ОПК-7, ПК-4
Итого за семестр	4	4	60	68	
6 семестр					
5 Связи в БД	1	0	9	10	ОПК-7, ПК-4
6 Нормализация данных	1	0	26	27	ОПК-7
7 Проектирование БД	2	4	29	35	ОПК-7, ПК-4
Итого за семестр	4	4	64	72	
Итого	8	8	124	140	

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

Согласована на портале № 33194

5 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.	1	ОПК-7
	Итого	1	
2 СУБД MS Access	Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.	1	ОПК-7, ПК-4
	Итого	1	
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.	1	ОПК-7, ПК-4
	Итого	1	
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.	1	ОПК-7, ПК-4
	Итого	1	
Итого за семестр		4	
6 семестр			
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.	1	ОПК-7
	Итого	1	
6 Нормализация данных	Избыточное и неизбыточное дублирование данных, аномалии. Нормализация, проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: первая, вторая и третья нормальные формы.	1	ОПК-7
	Итого	1	
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.	2	ОПК-7, ПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		8	

Согласована на портале № 33194

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 Информатика	+	+					
2 Математика			+	+			
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.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-7	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Зачет, Тест
ПК-4	+	+	+	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, 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
5 семестр			
1 Введение в теорию БД	Создание базы данных. Инструменты создания таблиц MS Access	1	ОПК-7, ПК-4
	Итого	1	
2 СУБД MS Access	Конструктор запросов MS Access	1	ОПК-7,

Согласована на портале № 33194

	Итого	1	ПК-4
3 Реляционная модель данных	Установка связей между таблицами базы данных. Запросы к нескольким таблицам	1	ОПК-7, ПК-4
	Итого	1	
4 Язык запросов SQL	Создание SQL-запросов на изменение данных с помощью конструктора запросов	1	ОПК-7, ПК-4
	Итого	1	
Итого за семестр		4	
6 семестр			
7 Проектирование БД	Проектирование интерфейса БД MS Access. Создание форм, макросов и модулей.	4	ОПК-7, ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		8	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

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
5 семестр				
1 Введение в теорию БД	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-7, ПК-4	Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	12		
2 СУБД MS Access	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-7, ПК-4	Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	12		
3 Реляционная модель данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоре-	16	ОПК-7, ПК-4	Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на заня-

Согласована на портале № 33194

	тической части курса			тиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	18		
4 Язык запросов SQL	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ОПК-7, ПК-4	Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	18		
Итого за семестр		60		
6 семестр				
5 Связи в БД	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-7, ПК-4	Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	9		
6 Нормализация данных	Выполнение контрольных работ	15	ОПК-7	Зачет, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	26		
7 Проектирование БД	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ОПК-7, ПК-4	Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	29		
Итого за семестр		64		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		128		

Согласована на портале № 33194

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

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: 21.06.2018).

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

Согласована на портале № 33194

демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

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

Согласована на портале № 33194

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. 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

Согласована на портале № 33194

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 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

Согласована на портале № 33194

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. 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 неизбыточное 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.

14.1.3. 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 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.

Согласована на портале № 33194

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

14.1.4. 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.

14.1.5. Темы контрольных работ

1. Нормализация БД ВУЗа
2. Нормализация БД магазина
3. Нормализация БД театра
4. Нормализация БД библиотеки
5. Нормализация БД аэропорта
6. Нормализация БД кинотеатра
7. Нормализация БД склада
8. Нормализация БД издательства
9. Нормализация БД вокзала
10. Нормализация БД пиццерии

14.1.6. Темы лабораторных работ

Создание базы данных. Инструменты создания таблиц MS Access
Конструктор запросов MS Access
Установка связей между таблицами базы данных. Запросы к нескольким таблицам
Создание SQL-запросов на изменение данных с помощью конструктора запросов
Проектирование интерфейса БД MS Access. Создание форм, макросов и 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

Согласована на портале № 33194

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.

Согласована на портале № 33194