МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Финансовый менеджмент**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2016 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	Из них в интерактивной форме	14	14	часов
5	Самостоятельная работа	72	72	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е

Экзамен: 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 20887

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 7 от «25» 3 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 20 апреля 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

ст. преподаватель каф. ЭМИС _____ Д. П. Вагнер

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЭФ _____ А. В. Богомолова

Заведующий выпускающей каф. экономики _____ М. В. Рыжкова

Эксперт:

доцент ТУСУР _____ Л. В. Земцова

Согласована на портале № 20887

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 на примере реляционных СУБД MS ACCESS и MYSQL.

Лекционный материал предназначен для объяснения ключевых понятий теории баз данных данными, основ построения SQL-запросов и проектирования БД.

Практические работы должны помочь студенту получить практические навыки разработки БД, реализации запросов и оформления визуального интерфейса для информационных систем.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачей преподавания дисциплины является развитие у студентов навыков проектирования БД при реализации информационных систем различных предметных областей и использования инструментальных средств разработки баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Математика, Пакеты прикладных программ.

Последующими дисциплинами являются: Программирование и программное обеспечение проектной деятельности.

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-11 владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** • назначение и основные компоненты систем баз данных; • основные концепции реляционной модели данных; • основные операторы языка SQL для определения и управления данными; • методики анализа и проектирования БД.

– **уметь** • строить концептуальную модель заданной предметной области; • применять методы проектирования БД при разработке информационных систем; • проектировать пользовательские запросы к БД; • разрабатывать пользовательский интерфейс приложения информационной системы

– **владеть** • навыками управления БД и программирования в среде СУБД ACCESS и MYSQL; • основными методологиями и программными средствами, предназначенными для создания моделей данных; • методами проектирования информационных и автоматизированных систем; • навыками разработки приложений информационной системы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 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

Согласована на портале № 20887

Из них в интерактивной форме	14	14
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Оформление отчетов по лабораторным работам	14	14
Проработка лекционного материала	10	10
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	48	48
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

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	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Введение в теорию БД	2	2	1	5	ОПК-7, ПК-11
2 СУБД MS Access	2	4	5	11	ОПК-7, ПК-11
3 Представление данных	2	0	1	3	ОПК-7, ПК-11
4 Язык запросов SQL	4	8	9	21	ОПК-7, ПК-11
5 Реляционная модель данных	4	4	13	21	ОПК-7, ПК-11
6 Связи в БД	4	2	3	9	ОПК-7, ПК-11
7 Нормализация данных	4	4	13	21	ОПК-7, ПК-11
8 Проектирование БД	6	6	13	25	ОПК-7, ПК-11
9 Методология IDEF1X	6	6	13	25	ОПК-7, ПК-11
10 Распределенные БД	2	0	1	3	ОПК-7, ПК-11
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

Согласована на портале № 20887

3 семестр			
1 Введение в теорию БД	Данные и информация. Понятия: базы данных, банк данных, система управления базой данных (СУБД), определение реляционной базы данных (РБД). Функции системы управления базами данных. Классификация СУБД. Популярные реляционные СУБД.	2	ОПК-7, ПК-11
	Итого	2	
2 СУБД MS Access	Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.	2	ОПК-7, ПК-11
	Итого	2	
3 Представление данных	Уровни представления данных. Независимость от данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC баз данных.	2	ОПК-7, ПК-11
	Итого	2	
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	ОПК-7, ПК-11
	Итого	4	
5 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, ПК-11
	Итого	4	
6 Связи в БД	Виды отношений между таблицами реляционных баз данных. Понятие ключа таблицы реляционной базы данных, простые и составные ключи. Внешний и первичный ключи, выполняемые с их помощью функции. Контроль целостности связей.	4	ОПК-7, ПК-11
	Итого	4	
7 Нормализация данных	Избыточное и неизбыточное дублирование данных, аномалии. Нормализация, проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: первая, вторая и третья нормальные формы.	4	ОПК-7, ПК-11
	Итого	4	
8 Проектирование БД	Задача проектирования базы данных и особенности ее решения. Этапы проектирования. Инфологическое и датало-	6	ОПК-7, ПК-11

Согласована на портале № 20887

	гическое проектирование. Проектирование интерфейса пользователя. Этапы жизненного цикла БД. Модель "сущность-связь" (ER-модель). Сущности, типы связей между сущностями. ER-диаграммы.		
	Итого	6	
9 Методология IDEF1X	Методология проектирования IDEF1X: Описание, этапы проектирования, примеры	6	ОПК-7, ПК-11
	Итого	6	
10 Распределенные БД	Управление распределенными данными. Виды распределенных БД.	2	ОПК-7, ПК-11
	Итого	2	
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	8	9	10
Предшествующие дисциплины										
1 Информатика	+	+	+							
2 Математика				+	+	+	+			
3 Пакеты прикладных программ									+	+
Последующие дисциплины										
1 Программирование и программное обеспечение проектной деятельности		+						+		

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	

Согласована на портале № 20887

ОПК-7	+	+	+	Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ПК-11	+	+	+	Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Всего
3 семестр		
Разработка проекта	6	6
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	8	8
Итого за семестр:	14	14
Итого	14	14

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	Основные операторы построения запросов языка SQL. Разработка простых запросов.	2	ОПК-7, ПК-11
	Итого	2	
2 СУБД MS Access	Введение в СУБД MS Access. Основные объекты СУБД MS Access (таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы). Способы создания БД. Конструкторы	4	ОПК-7, ПК-11
	Итого	4	
4 Язык запросов SQL	Разработка запросов на изменение с помощью операторов UPDATE, INSERT, DELETE. Работа с операторами DDL для управления объектами БД. Разработка групповых запросов. Способы создания запросов. Построение различных видов запросов с помощью мастера, с помощью конструкто-	8	ОПК-7, ПК-11

Согласована на портале № 20887

	ра, вручную.		
	Итого	8	
5 Реляционная модель данных	Установка связей между таблицами БД. Работа со схемой данных. Разработка групповых запросов	4	ОПК-7, ПК-11
	Итого	4	
6 Связи в БД	Построение SQL-запросов на выборку данных из нескольких таблиц.	2	ОПК-7, ПК-11
	Итого	2	
7 Нормализация данных	Разработка БД с использованием методов нормализации таблиц и приведение к 3НФ.	4	ОПК-7, ПК-11
	Итого	4	
8 Проектирование БД	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса БД MS Access. Разработка форм, отчетов, макросов и модулей.	6	ОПК-7, ПК-11
	Итого	6	
9 Методология IDEF1X	Построение модели предметной области с использованием IDEF1X методологии.	6	ОПК-7, ПК-11
	Итого	6	
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.

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	ОПК-7, ПК-11	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	1		
2 СУБД MS Access	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-7, ПК-11	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		

Согласована на портале № 20887

	Итого	5		
3 Представление данных	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7, ПК-11	Опрос на занятиях
	Итого	1		
4 Язык запросов SQL	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-7, ПК-11	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	9		
5 Реляционная модель данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-7, ПК-11	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	13		
6 Связи в БД	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7, ПК-11	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
7 Нормализация данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-7, ПК-11	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	13		
8 Проектирование БД	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-7, ПК-11	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	13		
9 Методология IDEF1X	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-7, ПК-11	Коллоквиум, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного	1		

Согласована на портале № 20887

	материала			
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	13		
10 Распределенные БД	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7, ПК-11	Опрос на занятиях
	Итого	1		
Итого за семестр		72		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		108		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

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		5	5	10
Конспект самоподготовки	2	2	1	5
Опрос на занятиях	2	2	1	5
Отчет по лабораторной работе	12	13	15	40
Тест	5	5		10
Итого максимум за период	21	27	22	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	21	48	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.

Согласована на портале № 20887

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. Хомоненко А.Д. Базы данных : Учебник для высших учебных заведений / А. Д.Хомоненко, В. М.Цыганков, М. Г.Мальцев. - 4-е изд., доп. и перераб. - СПб. : КОРОНА принт, 2004. - 736 с. : ил, табл. - (Учебник). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-7931-0284-1 (в пер.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

3. 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.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельной работе студентов по курсу «Базы данных» для направления 090301 – Информатика и вычислительная техника: Учебное-методическое пособие / Вагнер Д. П. - 2016. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6165, дата обращения: 29.05.2017.

2. Базы данных: Методические указания по проведению практических и самостоятельных работ для студентов направлений 080100 – Экономика «Базы данных» / Вагнер Д. П. - 2014. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3951, дата обращения: 29.05.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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.

Согласована на портале № 20887

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. www.sql.ru
2. www.ya.ru
3. www.mysql.com
4. БД MySQL
5. БД MS Access

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения лекционных занятий используется учебная аудитории с количеством посадочных мест не менее 25, в том числе оснащенные доской, стандартной учебной мебелью, презентационной техникой с выходом в Интернет. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 5 этаж, ауд. 505. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Core2Duo (2.0GHz/4Mb)/1GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами класса не ниже Samsung 17" SyncMaster 731 – 15 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Microsoft Office 2007; MySQL 5.5.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Корпус УЛК Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 5 этаж, ауд. 503. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Core2Duo (2.0GHz/4Mb)/1GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet) - 14 шт., которые обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **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 удаленного просмотра.

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

Согласована на портале № 20887

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	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 средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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:

Согласована на портале № 20887

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 20887

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Финансовый менеджмент**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **2**
Семестр: **3**

Учебный план набора 2016 года

Разработчик:
- ст. преподаватель каф. ЭМИС Д. П. Вагнер

Экзамен: 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 20887

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-11	владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов	Должен знать • назначение и основные компоненты систем баз данных; • основные концепции реляционной модели данных; • основные операторы языка SQL для определения и управления данными; • методики анализа и проектирования БД.; Должен уметь • строить концептуальную модель заданной предметной области; • применять методы проектирования БД при разработке информационных систем; • проектировать пользовательские запросы к БД; • разрабатывать пользовательский интерфейс приложения информационной системы ; Должен владеть • навыками управления БД и программирования в среде СУБД ACCESS и MYSQL; • основными методологиями и программными средствами, предназначенными для создания моделей данных; • методами проектирования информационных и автоматизированных систем; • навыками разработки приложений информационной системы. ;
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	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворитель-	Обладает базовыми об-	Обладает основными	Работает при прямом на-

Согласована на портале № 20887

но (пороговый уровень)	щими знаниями	умениями, требуемыми для выполнения простых задач	блюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-11

ПК-11: владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методы анализа и обработки информации, связанные с функционированием информационных систем, баз данных и информационным обеспечением проектов	применять методы анализа и обработки информации, связанные с функционированием информационных систем, баз данных и информационным обеспечением проектов	методами и технологиями анализа и обработки информации, связанные с функционированием информационных систем, баз данных и информационным обеспечением проектов
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен;	• Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Коллоквиум; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Методы программного и лингвистического управления данными в современных базах данных, свободно ориентироваться в их оценке и выборе при решении задач анализа информации в организации;	• Выбирать и без ошибок применять методы программного и лингвистического управления данными с помощью компьютерных технологий баз данных ; • применять методы поиска и анализа ин-	• методами программного и лингвистического управления данными в современных базах данных, свободно ориентироваться в их оценке и выборе при решении задач анализа информации в организации ;

Согласована на портале № 20887

	• методики поиска и анализа информации в современных базах данных ; • современные программные средства анализа и управления базами данных в различных предметных областях;	формации с помощью технологий баз данных; • анализировать поставленную задачу управления данными с помощью компьютерных технологий баз данных;	• методиками поиска и анализа информации в современных базах данных ; • современными программными средствами управления базами данных в различных предметных областях ;
Хорошо (базовый уровень)	• Методы программного и лингвистического управления данными в современных базах данных при решении задач анализа информации в организации; • методики поиска и анализа информации в современных базах данных ; • современные программные средства анализа и управления базами данных в различных предметных областях;	• применять методы программного и лингвистического управления данными с помощью компьютерных технологий баз данных; • применять методы поиска и анализа информации с помощью технологий баз данных; • анализировать поставленную задачу управления данными с помощью компьютерных технологий баз данных;	• методами программного и лингвистического управления данными в современных базах данных, слабо ориентироваться в их оценке и выборе при решении задач анализа информации в организации ; • методиками поиска и анализа информации в современных базах данных ; • программными средствами управления базами данных в различных предметных областях ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Методы программного и лингвистического управления данными в современных базах данных при решении задач анализа информации в организации; • методики поиска и анализа информации в современных базах данных ;	• применять методы программного и лингвистического управления данными с помощью компьютерных технологий баз данных, при этом теряясь в деталях; • применять методы поиска и анализа информации с помощью технологий баз данных;	• методами программного и лингвистического управления данными в современных базах данных при решении задач анализа информации в организации ; • программными средствами управления базами данных в различных предметных областях;

2.2 Компетенция ОПК-7

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.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	современные компьютерные технологии, поиска и анализа информации, а	применять методы оценки важности и необходимости защиты информа-	передовыми технологиями комплексного анализа поисковой информации

Согласована на портале № 20887

	также основные принципы информационной безопасности в области управления данными	ции к разделам информационных технологий в области управления данными	при принятии аргументированных решений и способами обеспечения информационной безопасности в области управления данными
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен;	• Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Коллоквиум; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• методики поиска и анализа информации в современных базах данных; • современные СУБД, их основные функции, классификацию и области применения; • основные принципы и приёмы обеспечения безопасности и защиты баз данных; • методологии анализа и проектирования предметной области;	• применять методы проектирования информационной системы с учетом требований к защите данных; • проводить комплексную оценку технических и функциональных требований, а также требований безопасности к базам данных; • выбирать и самостоятельно адаптировать необходимую для реализации проекта СУБД на основе функциональных, технических требований, а также требований безопасности; • проводить подробный анализ предметной области;	• методами обеспечения информационной безопасности систем; • методами анализа предметной области; • методами проектирования информационной системы с учетом требований к защите данных; • методами оценки технических и функциональных требований, а также требований безопасности к проектируемой базе данных;
Хорошо (базовый уровень)	• основные принципы и приёмы обеспечения безопасности и защиты баз данных;	• проводить общую оценку технических и функциональных требований, а также требова-	• методами обеспечения информационной безопасности в проекте; • методами анализа

Согласована на портале № 20887

	• современные СУБД, их основные функции, классификацию и области применения; • методологии анализа и проектирования предметной области;	ний безопасности к базам данных; • выбирать и адаптировать необходимую для реализации проекта СУБД на основе функциональных, технических требований, а также требований безопасности; • проводить анализ предметной области;	предметной области; • методами оценки технических и функциональных требований, а также требований безопасности к проектируемой базе данных;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• общие сведения об обеспечении безопасности и защите информационных проектов; • современные СУБД и области их применения; • методологии анализа и проектирования предметной области, при этом теряясь в деталях;	• проводить поверхностную оценку технических и функциональных требований, а также требований безопасности к проектируемой базе данных; • выбирать необходимую для реализации проекта СУБД на основе функциональных, технических требований; • проводить анализ предметной области;	• простейшими методами обеспечения информационной безопасности в проекте; • методами оценки технических и функциональных требований к проектируемой базе данных; • одним методом анализа предметной области проекта;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 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

3.2 Тестовые задания

- Данные в реляционных таблицах удовлетворяют следующим принципам:
- — В таблице не может быть двух одинаковых записей(строк);
- — Значения атрибутов не должны повторяться;
- — Значения полей – атомарны;
- — Записи должны быть отсортированы по первичному ключу;
- — Структура полей в записях одной таблицы может различаться;
- — Порядок размещения записей произвольный.
- Для удаления таблицы из БД необходимо использовать команду:
- — DELETE *;
- — ALTER;

Согласована на портале № 20887

– — DROP;
– — RENAME
– Цель трёхуровневой архитектуры ANSI-SPARC:
– — разделение функций БД и СУБД;
– — разделение пользовательского и физического представления БД;
– — возможность проектирования БД без вмешательства пользователей;
– — использование реляционной модели на концептуальном уровне.
– Нормализация -
– — процесс реорганизации данных;
– — ликвидация неизбыточного дублирования данных;
– — ликвидация противоречий в БД;
– — процесс объединения небольших таблиц в более крупные.
– Определенные связи между сущностями реализуются
– — посредством миграции внешнего ключа родительской сущности в дочернюю;
– — посредством создания новой таблицы с первичными ключами сущностей;
– — посредством миграции первичного ключа родительской сущности в дочернюю;
– — посредством создания новой таблицы с внешними ключами сущностей.
– Атрибут –
– — набор однородных объектов предметной области;
– — поименованная характеристика(свойство) сущности, которая принимает значения из некоторого множества значений;
– — собирательное понятие, некоторая абстракция реально существующего объекта (класса объектов), процесса или явления, о котором необходимо хранить информацию в БД.
– Логическая независимость от данных означает:
– — защищенность концептуальной схемы при изменении внутренней схемы;
– — защищенность внутренней схемы от изменений, вносимых во внешние представления;
– — защищенность внешних представлений от изменений концептуальной схемы;
– — защищенность внешних представлений от изменения способа хранения информации.
– Аномалия – это:
– — ситуация неизбыточного дублирования;
– — ситуация, приводящая к противоречиям в БД;
– — ситуация, возникающая после нормализации БД;
– — ситуация, возникающая при изменении структуры таблиц БД.
– Какая из команд не относится к командам DDL:
– — CREATE;
– — UPDATE;
– — DROP;
– — RENAME.
– Выберите 3 основных объекта любой ER-модели:
– — сущность;
– — домен;
– — связь;
– — СУБД;
– — отношение;
– — атрибут.

3.3 Темы коллоквиумов

– Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная), их достоинства и недостатки.
– Реляционная модель данных (определение, основные элементы).

Согласована на портале № 20887

– Требования к реляционной таблице (отношению).
– Виды отношений между таблицами реляционных баз данных.
– Понятие ключа таблицы реляционной базы данных, простые и составные ключи.
– Внешний и первичный ключи, выполняемые с их помощью функции.
– Контроль целостности связей.
– Задача проектирования базы данных и особенности ее решения.
– Этапы проектирования. Инфологическое и даталогическое проектирование.

3.4 Темы опросов на занятиях

– Данные и информация. Понятия: базы данных, банк данных, система управления базой данных (СУБД), определение реляционной базы данных (РБД). Функции системы управления базами данных. Классификация СУБД. Популярные реляционные СУБД.
– Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.
– Уровни представления данных. Независимость от данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC баз данных.
– 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. Понятие ключа таблицы реляционной базы данных, простые и составные ключи. Внешний и первичный ключи, выполняемые с их помощью функции. Контроль целостности связей.
– 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.
– Методология проектирования IDEF1X: Описание, этапы проектирования, примеры
– Управление распределенными данными. Виды распределенных БД.

3.5 Экзаменационные вопросы

– Данные и информация. Понятия: базы данных, система управления базой данных (СУБД). Функции системы управления базами данных.
– Классификация СУБД. Популярные реляционные СУБД.
– Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.
– Уровни представления данных. Независимость от данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC баз данных.
– Структурированный язык запросов SQL. Типы команд(DML и DDL, примеры).
– Оператор выбора данных. Использование сортировки, логических условий и группировки при выборе данных.
– Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная), их достоинства и недостатки.
– Реляционная модель данных (определение, основные элементы). Требования к реляционной таблице (отношению). Понятия: отношение, домен, атрибут, кортеж, первичный и внешний ключ.
– Виды отношений между таблицами реляционных баз данных. Понятие ключа таблицы реляционной базы данных, простые и составные ключи. Внешний и первичный ключи, выполняемые с их помощью функции.
– Контроль целостности связей.

Согласована на портале № 20887

– Избыточное и неизбыточное дублирование данных, аномалии.

– Нормализация: первая, вторая и третья нормальные формы.

– Задача проектирования базы данных и особенности ее решения. Этапы проектирования. Инфологическое и даталогическое проектирование.

– Методология проектирования IDEF1X.

– Управление распределенными данными. Виды распределенных БД.

3.6 Темы лабораторных работ

– Введение в СУБД MS Access. Основные объекты СУБД MS Access (таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы). Способы создания БД. Конструкторы.

– Способы создания запросов к БД. Построение различных видов запросов с помощью мастера, с помощью конструктора, вручную.

– Установка связей между таблицами БД. Работа со схемой данных. Разработка групповых запросов.

– Проектирование и разработка пользовательского интерфейса БД MS Access. Разработка форм, отчетов, макросов и модулей.

– Проектирование предметной области

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. 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.)

4.2. 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. Хомоненко А.Д. Базы данных : Учебник для высших учебных заведений / А. Д.Хомоненко, В. М.Цыганков, М. Г.Мальцев. - 4-е изд., доп. и перераб. - СПб. : КОРОНА принт, 2004. - 736 с. : ил, табл. - (Учебник). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-7931-0284-1 (в пер.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

3. 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.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельной работе студентов по курсу «Базы данных» для направления 090301 – Информатика и вычислительная техника: Учебное-методическое пособие / Вагнер Д. П. - 2016. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6165, свободный.

2. Базы данных: Методические указания по проведению практических и самостоятельных работ для студентов направлений 080100 – Экономика «Базы данных» / Вагнер Д. П. - 2014. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3951, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. www.sql.ru
2. www.ya.ru
3. www.mysql.com
4. БД MySQL
5. БД MS Access

Согласована на портале № 20887