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

Компьютерные технологии в управлении проектами

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Профиль: **Управление проектом**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	18	18	часов
5	Самостоятельная работа	90	90	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4	4	З.Е

Зачет: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2385

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от «26» 8 2016 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 2016-01-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

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

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ Боровской И. Г.

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

Декан ЭФ _____ Богомолова А. В.

Заведующий выпускающей каф. менеджмента _____ Афонасова М. А.

Эксперты:

профессор ТУСУР _____ Афонасова М. А.

Согласована на портале № 2385

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 «Компьютерные технологии в управлении проектами» (Б1. Дисциплины (модули)) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Дополнительные главы математики-1, Информатика, Информационные технологии в менеджменте, Программирование и программное обеспечение проектной деятельности.

Последующими дисциплинами являются: .

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 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 4 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов

Согласована на портале № 2385

3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	18	18	часов
5	Самостоятельная работа	90	90	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4	4	З.Е

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	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Введение в теорию БД	1	2	3	6	ОПК-7, ПК-4
2	СУБД MS Access	1	4	7	12	ОПК-7, ПК-4
3	Представление данных	1	0	1	2	ОПК-7, ПК-4
4	Язык запросов SQL	2	8	11	21	ОПК-7, ПК-4
5	Реляционная модель данных	2	4	11	17	ОПК-7, ПК-4
6	Связи в БД	2	2	5	9	ОПК-7, ПК-4
7	Нормализация данных	2	4	15	21	ОПК-7, ПК-4
8	Проектирование БД	3	6	19	28	ОПК-7, ПК-4
9	Методология IDEF1X	3	6	17	26	ОПК-7, ПК-4
10	Распределенные БД	1	0	1	2	ОПК-7, ПК-4
	Итого	18	36	90	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
4 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	1	ОПК-7, ПК-4

Согласована на портале № 2385

	управления базами данных. Классификация СУБД. Популярные реляционные СУБД.		
	Итого	1	
2 СУБД MS Access	Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.	1	ОПК-7, ПК-4
	Итого	1	
3 Представление данных	Уровни представления данных. Независимость от данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC баз данных.	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.	2	ОПК-7, ПК-4
	Итого	2	
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.	2	ОПК-7, ПК-4
	Итого	2	
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.	2	ОПК-7, ПК-4
	Итого	2	
7 Нормализация данных	Избыточное и неизбыточное дублирование данных, аномалии. Нормализация, проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: первая, вторая и третья нормальные формы.	2	ОПК-7, ПК-4
	Итого	2	
8 Проектирование БД	Задача проектирования базы данных и особенности ее решения. Этапы проектирования. Инфологическое и даталогическое проектирование. Проектирование интерфейса пользователя. Этапы жизненного цикла	3	ОПК-7, ПК-4

Согласована на портале № 2385

	БД. Модель "сущность-связь" (ER-модель). Сущности, типы связей между сущностями. ER-диаграммы.		
	Итого	3	
9 Методология IDEF1X	Методология проектирования IDEF1X: Описание, этапы проектирования, примеры	3	ОПК-7, ПК-4
	Итого	3	
10 Распределенные БД	Управление распределенными данными. Виды распределенных БД.	1	ОПК-7, ПК-4
	Итого	1	
Итого за семестр		18	

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

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены 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	Дополнительные главы математики-1				+	+	+	+			
2	Информатика	+	+	+							
3	Информационные технологии в менеджменте								+	+	+
4	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	Практические занятия	Самостоятельная работа	

Согласована на портале № 2385

ОПК-7	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
ПК-4	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

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 практические занятия	Всего
Разработка проекта	8	8
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	10	10
Итого	18	18

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Введение в теорию БД	Основные операторы построения запросов языка SQL. Разработка простых запросов.	2	ОПК-7, ПК-4
	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-4
	Итого	4	
4 Язык запросов SQL	Разработка запросов на изменение с помощью операторов UPDATE, INSERT, DELETE. Работа с	8	ОПК-7, ПК-4

Согласована на портале № 2385

	операторами DDL для управления объектами БД. Разработка групповых запросов. Способы создания запросов. Построение различных видов запросов с помощью мастера, с помощью конструктора, вручную.		
	Итого	8	
5 Реляционная модель данных	Установка связей между таблицами БД. Работа со схемой данных. Разработка групповых запросов	4	ОПК-7, ПК-4
	Итого	4	
6 Связи в БД	Построение SQL-запросов на выборку данных из нескольких таблиц.	2	ОПК-7, ПК-4
	Итого	2	
7 Нормализация данных	Разработка БД с использованием методов нормализации таблиц и приведение к 3НФ.	4	ОПК-7, ПК-4
	Итого	4	
8 Проектирование БД	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса БД MS Access. Разработка форм, отчетов, макросов и модулей.	6	ОПК-7, ПК-4
	Итого	6	
9 Методология IDEF1X	Построение модели предметной области с использованием IDEF1X методологии.	6	ОПК-7, ПК-4
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Введение в теорию БД	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7, ПК-4	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
2 СУБД MS Access	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-4	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе,

Согласована на портале № 2385

	Проработка лекционного материала	1		Опрос на занятиях
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	7		
3 Представление данных	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7, ПК-4	Опрос на занятиях
	Итого	1		
4 Язык запросов SQL	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-4	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	11		
5 Реляционная модель данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-4	Отчет по лабораторной работе, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	11		
6 Связи в БД	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-7, ПК-4	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	5		
7 Нормализация данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-4	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Контрольная работа
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	6		

Согласована на портале № 2385

	Итого	15		
8 Проектирование БД	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-4	Отчет по лабораторной работе, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Выполнение индивидуальных заданий	12		
	Итого	19		
9 Методология IDEF1X	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-4	Отчет по лабораторной работе, Коллоквиум, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Подготовка к коллоквиуму	10		
	Итого	17		
10 Распределенные БД	Проработка лекционного материала	1		Опрос на занятиях
	Итого	1		
Итого за семестр		90		
Итого		90		

9.1. Темы индивидуальных заданий

1. Информационный проект ВУЗа
2. Информационный проект торговой организации
3. Информационный проект автопредприятия города
4. Информационный проект строительной организации
5. Информационный проект библиотечного фонда города
6. Информационный проект спортивных организаций города
7. Информационный проект автомобилестроительного предприятия
8. Информационный проект гостиничного комплекса
9. Информационный проект магазина автозапчастей
10. Информационный проект аптеки
11. Информационный проект библиотеки вуза
12. Информационный проект туристического клуба
13. Информационный проект театра
14. Информационный проект аэропорта
15. Информационный проект фотоцентра

Согласована на портале № 2385

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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
4 семестр				
Коллоквиум		5	5	10
Конспект самоподготовки	3	3	4	10
Контрольная работа			5	5
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по индивидуальному заданию			5	5
Отчет по лабораторной работе	15	15	15	45
Тест	5	5		10
Нарастающим итогом	28	61	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
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)

Согласована на портале № 2385

2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Силич, М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / М.П. Силич, В.А. Силич. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2011. — 213 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/11794 [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/11794

12.2. Дополнительная 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.)
2. 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.)
3. 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.)
4. 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-методическое пособие и программное обеспечение

1. Компьютерные технологии в управлении проектами: Методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ / Вагнер Д. П. - 2014. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3953, свободный.
2. Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельной работе студентов по курсу «Управление данными» для направления 090302 – Информационные системы и технологии: Учебное-методическое пособие / Вагнер Д. П. - 2016. 61 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6183, свободный.

12.4. 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

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия:

- лекционные аудитории, в том числе оснащенные презентационной техникой с выходом в Интернет;
- аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование;
- компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с выходом в Интернет.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 2385

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

Компьютерные технологии в управлении проектами

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Профиль: **Управление проектом**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**
Курс: **2**
Семестр: **4**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

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

Зачет: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2385

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-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	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

Согласована на портале № 2385

			обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-4

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.

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	компьютерные технологии баз данных для решения задач финансового менеджмента, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала	применять компьютерные технологии баз данных для решения задач финансового менеджмента, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала	компьютерными технологиями баз данных для решения задач финансового менеджмента, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Зачет;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Коллоквиум; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в

Согласована на портале № 2385

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 финансового менеджмента и управления проектами; • современные программные средства управления базами данных в различных предметных областях управления проектами;	• Полно и четко анализировать поставленную задачу управления проектом с помощью компьютерных технологий баз данных; • Выбирать и без ошибок применять методы программного и лингвистического управления данными в проекте с помощью компьютерных технологий баз данных;	• методами программного и лингвистического управления данными в современных базах данных, свободно ориентироваться в их оценке и выборе при решении задач финансового менеджмента и управления проектами ; • современными программными средствами управления базами данных в различных предметных областях управления проектами;
Хорошо (базовый уровень)	• современные программные средства управления базами данных в различных предметных областях управления проектами; • Методы программного и лингвистического управления данными в современных базах данных, слабо ориентироваться в их оценке и выборе при решении задач финансового менеджмента и управления проектами;	• анализировать поставленную задачу управления данными с помощью компьютерных технологий баз данных; • применять методы программного и лингвистического управления данными в проекте 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 финансового менеджмента и управления проектами; • современными программными средствами управления базами данных в различных предметных областях управления проектами;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Методы программного и лингвистического управления данными в современных базах данных при решении задач финансового менеджмента и управления проектами; • одна или два программных средства	• анализировать поставленную задачу управления данными с помощью компьютерных технологий баз данных, при этом допуская неточности; • применять простейшие методы программного и	• методами программного и лингвистического управления данными в современных базах данных при решении задач финансового менеджмента и управления проектами; • одним или двумя программными

Согласована на портале № 2385

	управления базами данных в различных предметных областях управления проектами;	лингвистического управления данными в проекте с помощью компьютерных технологий баз данных;	средствами управления базами данных в различных предметных областях управления проектами;

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 также основные принципы информационной безопасности в области управления проектами	применять методы оценки важности и необходимости защиты информации к разделам информационных технологий в области управления проектами	передовыми технологиями комплексного анализа поисковой информации при принятии аргументированных решений и способами обеспечения информационной безопасности в области управления проектами
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Зачет;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Коллоквиум; • Зачет;

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	• применять методы проектирования информационной	• методами обеспечения информационной

Согласована на портале № 2385

	данных; • современные СУБД, их основные функции, классификацию и области применения; • основные принципы и приёмы обеспечения безопасности и защиты информационных проектов; • методологии анализа и проектирования предметной области;	системы с учетом требований к защите данных; • проводить комплексную оценку технических и функциональных требований, а также требований безопасности к проекту; • выбирать и самостоятельно адаптировать необходимую для реализации проекта СУБД на основе функциональных, технических требований, а также требований безопасности; • проводить подробный анализ предметной области проекта;	безопасности в проекте; • методами анализа предметной области проекта; • 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)	• современные СУБД, их основные функции, классификацию и области применения; • основные принципы обеспечения безопасности и защиты информационных проектов; • методологии анализа и проектирования предметной области;	• проводить общую оценку технических и функциональных требований, а также требований безопасности к проекту; • выбирать и адаптировать необходимую для реализации проекта СУБД на основе функциональных, технических требований, а также требований безопасности; • проводить анализ предметной области проекта;	• методами обеспечения информационной безопасности в проекте; • методами анализа предметной области проекта; • методами оценки технических и функциональных требований, а также требований безопасности к проектируемой базе данных;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• современные СУБД и области их применения; • общие сведения об обеспечении безопасности и защите информационных проектов; • методологии анализа	• выбирать необходимую для реализации проекта СУБД на основе функциональных, технических требований, а также требований безопасности;	• простейшими методами обеспечения информационной безопасности в проекте; • методами оценки технических и функциональных требований к

	и проектирования предметной области, при этом теряясь в деталях;	• проводить анализ предметной области проекта; • проводить поверхностную оценку технических и функциональных требований, а также требований безопасности к проектируемой базе данных;	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; — 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

Согласована на портале № 2385

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).
– 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 индивидуальных заданий

– Информационный проект ВУЗа
– Информационный проект торговой организации
– Информационный проект автопредприятия города
– Информационный проект строительной организации
– Информационный проект библиотечного фонда города
– Информационный проект спортивных организаций города
– Информационный проект автомобилестроительного предприятия
– Информационный проект гостиничного комплекса
– Информационный проект магазина автозапчастей
– Информационный проект аптеки
– Информационный проект библиотеки вуза
– Информационный проект туристического клуба
– Информационный проект театра
– Информационный проект аэропорта
– Информационный проект фотоцентра

3.5 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,

Согласована на портале № 2385

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.

3.6 Темы контрольных работ

– Структурированный язык запросов SQL.Типы команд DML, DDL

– Оператор выбора данных. Использование сортировки, логических условий при выборе данных.

– Оператор выбора данных. Использование группировки при выборе данных.

– Оператор выбора данных. Использование связывания таблиц при выборе данных.

– Нормализация данных.

3.7 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

3.8 Зачёт

– 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.

– 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.

Согласована на портале № 2385

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. Силич, М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / М.П. Силич, В.А. Силич. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2011. — 213 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/11794 [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/11794

4.2. Дополнительная 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.)
2. 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.)
3. 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.)
4. 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. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Компьютерные технологии в управлении проектами: Методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ / Вагнер Д. П. - 2014. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3953, свободный.
2. Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельной работе студентов по курсу «Управление данными» для направления 090302 – Информационные системы и технологии: Учебное-методическое пособие / Вагнер Д. П. - 2016. 61 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6183, 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 № 2385