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): **Управление проектом**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	8	8	часов
2	Практические занятия	8	8	часов
3	Всего аудиторных занятий	16	16	часов
4	Самостоятельная работа	155	155	часов
5	Всего (без экзамена)	171	171	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е

Контрольные работы: 5 семестр - 1
Экзамен: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21300

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 9 от «25» 5 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 12 января 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 ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. менеджмента _____ М. А. Афонасова

Эксперт:

Проф. каф. менеджмента ТУСУР _____ М. А. Афонасова

Согласована на портале № 21300

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 управления базами данных, основ построения запросов и проектирования систем.

Практические работы должны помочь студенту получить практические навыки разработки проектов на основе 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.ОД.7) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Информационные технологии в управлении, Математика.

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;

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
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	16	16
Лекции	8	8
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа (всего)	155	155
Выполнение индивидуальных заданий	48	48
Проработка лекционного материала	5	5

Согласована на портале № 21300

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	66	66
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	16	16
Выполнение контрольных работ	20	20
Всего (без экзамена)	171	171
Подготовка и сдача экзамена	9	9
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	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Введение в теорию БД	1	0	51	52	ОПК-7
2 СУБД MS Access	1	2	15	18	ОПК-7
3 Язык запросов SQL	2	2	15	19	ОПК-7
4 Реляционная модель данных	2	2	33	37	ОПК-7
5 Проектирование БД	2	2	41	45	ОПК-7
Итого за семестр	8	8	155	171	
Итого	8	8	155	171	

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
5 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.	1	ОПК-7

Согласована на портале № 21300

	Итого	1	
2 СУБД MS Access	Объекты СУБД MS Access. Режимы работы и функциональное назначение.	1	ОПК-7
	Итого	1	
3 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
	Итого	2	
4 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
	Итого	2	
5 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
	Итого	2	
Итого за семестр		8	

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
Предшествующие дисциплины					
1 Информатика	+	+			
2 Информационные технологии в управлении					+
3 Математика			+	+	

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

Согласована на портале № 21300

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

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-7	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Реферат, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
2 СУБД MS Access	Введение в СУБД MS Access. Основные объекты СУБД MS Access (таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы). Способы создания БД. Конструкторы	2	ОПК-7
	Итого	2	
3 Язык запросов SQL	Основные операторы SQL. Способы создания запросов. Построение различных видов запросов с помощью мастера, с помощью конструктора, вручную.	2	ОПК-7
	Итого	2	
4 Реляционная модель данных	Установка связей между таблицами БД. Работа со схемой данных. Разработка групповых запросов	2	ОПК-7
	Итого	2	
5 Проектирование БД	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса БД MS Access.	2	ОПК-7

Согласована на портале № 21300

	Разработка форм, отчетов, макросов и модулей.		
	Итого	2	
Итого за семестр		8	

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	20	ОПК-7	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат
	Проработка лекционного материала	1		
	Выполнение индивидуальных заданий	30		
	Итого	51		
2 СУБД MS Access	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	15		
3 Язык запросов SQL	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	15		
4 Реляционная модель данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по практическому занятию, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		

Согласована на портале № 21300

	Проработка лекционного материала	1		
	Выполнение индивидуальных заданий	18		
	Итого	33		
5 Проектирование БД	Выполнение контрольных работ	20	ОПК-7	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	41		
Итого за семестр		155		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		164		

9.1. Темы контрольных работ

1. Проектирование предметной области ВУЗ
2. Проектирование предметной области аптеки
3. Проектирование предметной области магазина
4. Проектирование предметной области библиотеки
5. Проектирование предметной области склада
6. Проектирование предметной области аэропорта
7. Проектирование предметной области автопредприятия
8. Проектирование предметной области спортивной организации
9. Проектирование предметной области фотоцентра
10. Проектирование предметной области автомастерской

9.2. Темы индивидуальных заданий

1. Нормализация таблиц предметной области ВУЗ
2. Нормализация таблиц предметной области аптеки
3. Нормализация таблиц предметной области магазина
4. Нормализация таблиц предметной области библиотеки
5. Нормализация таблиц предметной области склада
6. Нормализация таблиц предметной области аэропорта
7. Нормализация таблиц предметной области автопредприятия
8. Нормализация таблиц предметной области спортивной организации
9. Нормализация таблиц предметной области театр
10. Нормализация таблиц предметной области поликлиника
11. Иерархическая модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
12. Сетевая модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
13. Постреляционная модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
14. Многомерная модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
15. Объектно-ориентированная модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки.

Согласована на портале № 21300

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

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

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: 04.06.2017.

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: 04.06.2017.

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.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Согласована на портале № 21300

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 практических занятий

Для проведения практических 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.

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.

Согласована на портале № 21300

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:

- 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 № 21300

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): **Управление проектом**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2016 года

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

Экзамен: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21300

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
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	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. ;

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 № 21300

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

2 Реализация компетенций

2.1 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 3.

Таблица 3 – 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 данными	применять методы оценки важности и необходимости защиты информации к разделам информационных технологий в области управления данными	передовыми технологиями комплексного анализа поисковой информации при принятии аргументированных решений и способами обеспечения информационной безопасности в области управления данными
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по индивидуальному заданию; • Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Тест; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по индивидуальному заданию; • Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Тест; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • 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)	• методики поиска и анализа информации в современных базах данных; • современные СУБД, их основные функции, классификацию и области применения;	• применять методы проектирования информационной системы с учетом требований к защите данных; • проводить комплексную оценку технических и функциональных	• методами обеспечения информационной безопасности систем; • методами анализа предметной области; • методами проектирования информационной системы с учетом тре-

Согласована на портале № 21300

	• основные принципы и приёмы обеспечения безопасности и защиты баз данных; • методологии анализа и проектирования предметной области;	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;	бований 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; • современные СУБД, их основные функции, классификацию и области применения; • методологии анализа и проектирования предметной области;	• проводить общую оценку технических и функциональных требований, а также требований 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;	• методами обеспечения информационной безопасности в проекте; • методами анализа 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.

Согласована на портале № 21300

– 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 информации.
– Аномалия – это:
– — ситуация неизбыточного дублирования;
– — ситуация, приводящая к противоречиям в БД;
– — ситуация, возникающая после нормализации БД;
– — ситуация, возникающая при изменении структуры таблиц БД.

Согласована на портале № 21300

– 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 рефератов

– Иерархическая модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
– Сетевая модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
– Постреляционная модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
– Многомерная модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
– Объектно-ориентированная модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки.
– 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

– Нормализация таблиц предметной области ВУЗ
– Нормализация таблиц предметной области аптеки
– Нормализация таблиц предметной области магазина
– Нормализация таблиц предметной области библиотеки
– Нормализация таблиц предметной области склада
– Нормализация таблиц предметной области аэропорта
– Нормализация таблиц предметной области автопредприятия
– Нормализация таблиц предметной области спортивной организации
– Нормализация таблиц предметной области театр
– Нормализация таблиц предметной области поликлиника

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.
– 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.
– Задача проектирования базы данных и особенности ее решения. Этапы проектирования.

Согласована на портале № 21300

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

3.6 Темы контрольных работ

- Проектирование предметной области ВУЗ
- Проектирование предметной области аптеки
- Проектирование предметной области магазина
- Проектирование предметной области библиотеки
- Проектирование предметной области склада
- Проектирование предметной области аэропорта
- Проектирование предметной области автопредприятия
- Проектирование предметной области спортивной организации
- Проектирование предметной области фотоцентра
- Проектирование предметной области автомастерской

3.7 Экзаменационные вопросы

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

3.8 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

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

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. - (Бака-

Согласована на портале № 21300

лавр. 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 № 21300