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): **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль): **Финансы и кредит**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	2	6	часов
2	Лабораторные работы		8	8	часов
3	Всего аудиторных занятий	4	10	14	часов
4	Из них в интерактивной форме		6	6	часов
5	Самостоятельная работа	32	89	121	часов
6	Всего (без экзамена)	36	99	135	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
8	Общая трудоемкость	36	108	144	часов
		4.0		4.0	З.Е

Контрольные работы: 6 семестр - 1
Экзамен: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17913

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «14» 2 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 12 ноября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

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. экономики _____ М. В. Рыжкова

Эксперты:

доцент ТУСУР _____ Л. В. Земцова

Согласована на портале № 17913

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью данной учебной дисциплины является обучение студентов основам функционирования и проектирования баз данных, алгоритмам обработки и анализа данных на примере реляционных СУБД MS ACCESS и MYSQL.

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

Лабораторные работы должны помочь студенту получить практические навыки разработки основных объектов баз данных, реализации запросов и оформления интерфейса информационных систем.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачей преподавания дисциплины является освоение студентами основ функционирования и проектирования баз данных, а также развитие навыков использования инструментальных средств разработки баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.В.ДВ.3.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Линейная алгебра.

Последующими дисциплинами являются: Информационные технологии в экономике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины 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** • применять основные методы разработки и проектирования БД; • управлять объектами БД; • проектировать пользовательские запросы к БД.

– **владеть** • навыками создания и управления БД в среде СУБД ACCESS; • навыками создания запросов к БД; • навыками разработки базового интерфейса информационной системы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	14	4	10
Лекции	6	4	2
Лабораторные работы	8		8
Из них в интерактивной форме	6		6
Самостоятельная работа (всего)	121	32	89
Выполнение индивидуальных заданий	14	14	
Оформление отчетов по лабораторным работам	8		8
Подготовка к лабораторным работам	16		16
Проработка лекционного материала	3	2	1

Согласована на портале № 17913

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	60	16	44
Выполнение контрольных работ	20		20
Всего (без экзамена)	135	36	99
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	144	36	108
Зачетные Единицы	4.0	4.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Введение в теорию БД	2	0	23	25	ПК-8
2 Реляционная модель данных	2	0	9	11	ПК-8
Итого за семестр	4	0	32	36	
6 семестр					
3 СУБД MS Access	0	4	16	20	ПК-8
4 Язык запросов SQL	2	2	17	21	ПК-8
5 Проектирование БД	0	2	56	58	ПК-8
Итого за семестр	2	8	89	99	
Итого	6	8	121	135	

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	2	ПК-8

Согласована на портале № 17913

	данных. Классификация СУБД. Популярные реляционные СУБД.		
	Итого	2	
2 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.	2	ПК-8
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
6 семестр			
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	ПК-8
	Итого	2	
Итого за семестр		2	
Итого		6	

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 Линейная алгебра		+		+	
Последующие дисциплины					
1 Информационные технологии в экономике					+

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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 17913

Компетенции	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ПК-8	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Реферат

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
5 семестр		
Итого за семестр:	0	0
6 семестр		
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	6	6
Итого за семестр:	6	6
Итого	6	6

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
6 семестр			
3 СУБД MS Access	Введение в СУБД MS Access. Основные объекты СУБД MS Access (таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы). Способы создания БД. Конструкторы.- Способы создания различных видов запросов. Построение запросов с помощью мастера, с помощью конструктора, вручную.	4	ПК-8
	Итого	4	
4 Язык запросов SQL	Основные операторы построения запросов языка SQL.Запросы на вы-	2	ПК-8

Согласована на портале № 17913

	борку и изменение данных.		
	Итого	2	
5 Проектирование БД	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса БД MS Access. Разработка форм, отчетов, макросов и модулей.	2	ПК-8
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Введение в теорию БД	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ПК-8	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат
	Проработка лекционного материала	1		
	Выполнение индивидуальных заданий	14		
	Итого	23		
2 Реляционная модель данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ПК-8	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	9		
Итого за семестр		32		
6 семестр				
3 СУБД MS Access	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ПК-8	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	16		

Согласована на портале № 17913

4 Язык запросов SQL	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ПК-8	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	17		
5 Проектирование БД	Выполнение контрольных работ	20	ПК-8	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	30		
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	56		
Итого за семестр		89		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		130		

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 для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Язык SQL: запросы дынных из нескольких таблиц и подзапросы
2. Избыточное и неизбыточное дублирование данных, аномалии.
3. Нормализация, проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации.
4. Первая, вторая и третья нормальные формы.
5. Методология проектирования IDEF1X: Описание, этапы проектирования, примеры
6. Данные и информация. Понятия: базы данных,система управления базой данных (СУБД), определение реляционной базы данных (РБД). Функции системы управления базами данных. Классификация СУБД. Популярные реляционные СУБД.

9.3. Темы индивидуальных заданий

1. Иерархическая модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
2. Сетевая модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки

Согласована на портале № 17913

3. Постреляционная модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
4. Многомерная модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки
5. Объектно-ориентированная модель данных:история, области применения, достоинства и недостатки.
6. Требования к реляционной таблице (отношению)
7. Виды отношений между таблицами реляционных баз данных
8. Понятие ключа таблицы реляционной базы данных, простые и составные ключи
9. Внешний и первичный ключи, выполняемые с их помощью функции
10. Контроль целостности связей
11. Задача проектирования базы данных и особенности ее решения
12. 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 : Библиотека ТУСУР (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. : Библиотека ТУСУР (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. 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: https://edu.tusur.ru/publications/3951, дата обращения: 10.04.2017.
2. Базы данных: Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельной работе студентов для направления 090301 – Информатика и вычислительная техника / Вагнер Д. П. - 2016. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6165, дата обращения: 10.04.2017.

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;

Согласована на портале № 17913

– в печатной форме.

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, 6 этаж, ауд. 611. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран PROJECTA – 1 шт.; Мультимедийный проектор EPSON – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Core2Duo (2.0GHz/4Mb)/1GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами класса не ниже Samsung 15" SyncMaster 152S – 25 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, 6 этаж, ауд. 609. 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 № 17913

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 № 17913

- 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 № 17913

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): **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль): **Финансы и кредит**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**

Учебный план набора 2016 года

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

Экзамен: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17913

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-8	способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	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 • применять основные методы разработки и проектирования БД; • управлять объектами БД; • проектировать пользовательские запросы к БД. ; Должен владеть • навыками создания и управления БД в среде СУБД ACCESS; • навыками создания запросов к БД; • навыками разработки базового интерфейса 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
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-8

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования

Согласована на портале № 17913

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	Основные методы и способы анализа и исследования данных с использованием современных технических средств и баз данных	Использовать технические средства и инструментальные технологии современных баз данных для решения аналитических и исследовательских задач	Современными техническими средствами и инструментальными технологиями баз данных для решения аналитических и исследовательских задач
Виды занятий	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы;	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы;	• Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Реферат; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Реферат; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Реферат; • 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)	• современные СУБД, их основные функции, классификацию и области применения; • методики поиска и анализа информации в базах данных; • методологии анализа предметной области; • методы проектирования баз данных;	• выбирать и самостоятельно применять современные инструментальные и технические средства баз данных для решения практических задач; • использовать инструменты поиска и анализа данных в базах данных; • реализовывать функции анализа и исследования данных с помощью инструментов и технологий баз данных;	• современными инструментальными средствами разработки баз данных; • методиками поиска и анализа информации в базах данных; • методами проектирования баз данных;
Хорошо (базовый уровень)	• современные СУБД и их основные функции; • методики поиска и анализа информации в базах данных;	• выбирать и применять современные инструментальные и технические средства баз данных для реше-	• современными инструментальными средствами разработки баз данных; • методиками поиска и

Согласована на портале № 17913

	• методологии анализа предметной области; • методы проектирования баз данных;	ния практических задач; • использовать инструменты поиска и анализа данных в базах данных; • реализовывать функции анализа и исследования данных с помощью инструментов и технологий баз данных;	анализа информации в базах данных; • методами проектирования баз данных;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• наиболее известные СУБД и их основные функции; • некоторые методики поиска и анализа информации в базах данных; • хотя бы один метод проектирования баз данных;	• применять современные инструментальные и технические средства баз данных для решения практических задач; • использовать простейшие инструменты поиска и анализа данных в базах данных;	• хотя бы одним инструментальным средством разработки баз данных; • методиками поиска и анализа информации в базах данных;

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

- Избыточное и неизбыточное дублирование данных, аномалии.
- Нормализация, проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации.
- Первая, вторая и третья нормальные формы.
- Методология проектирования IDEF1X: Описание, этапы проектирования, примеры
- Данные и информация. Понятия: базы данных,система управления базой данных (СУБД), определение реляционной базы данных (РБД). Функции системы управления базами данных. Классификация СУБД. Популярные реляционные СУБД.

3.2 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

Согласована на портале № 17913

3.3 Темы опросов на занятиях

– Язык SQL: запросы дынных из нескольких таблиц и подзапросы

3.4 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

3.5 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.

– 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.

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 различных видов запросов. Построение запросов с помощью мастера, с помощью конструктора, вручную.

– Основные операторы построения запросов языка SQL.Запросы на выборку и изменение данных.

– 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 № 17913

лавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 978-5-9916-2010-9 : Библиотека ТУСУР (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. : Библиотека ТУСУР (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. 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: https://edu.tusur.ru/publications/3951, свободный.
2. Базы данных: Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельной работе студентов для направления 090301 – Информатика и вычислительная техника / Вагнер Д. П. - 2016. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6165, 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 № 17913