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): **27.03.03 Системный анализ и управление**
Направленность (профиль): **Системный анализ и управление в информационных технологиях**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **МиСА, Кафедра моделирования и системного анализа**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные занятия	18	18	часов
3	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	18	18	часов
4	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
5	Самостоятельная работа	90	90	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е

Экзамен: 5 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9450

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 32 от «27» 12 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного 2015-03-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

ст. преподаватель каф. МиСА _____ Рожкова А. И.

инженер-программист ООО "НПП Томская электронная компания" _____ Бобенко А. В.

Заведующий обеспечивающей каф. МиСА _____ Дмитриев В. М.

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

Декан ФВС _____ Козлова Л. А.

Заведующий выпускающей каф. МиСА _____ Дмитриев В. М.

Эксперты:

доцент каф. МиСА _____ Ганджа Т. В.

Согласована на портале № 9450

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обучение студентов способам организации, методам проектирования баз данных, технологии их использования в современных информационных системах.

1.2. Задачи дисциплины

- изучение основ построения баз данных;
- изучение моделей и типов данных;
- изучение реляционной модели данных;
- получение навыков проектирования 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: Дискретная математика, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Основы проектирования систем и средств управления.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** принципы построения систем баз данных, основные модели данных, принципы проектирования и администрирования систем баз данных.
- **уметь** проектировать и разрабатывать базы данных и приложения в среде настольной СУБД.
- **владеть** назначениями и основными областями применения технологии баз данных, основными возможностями современных коммерческих СУБД, этапами разработки 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)	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Выполнение курсового проекта (работы)	40	40
Оформление отчетов по лабораторным работам	28	28
Проработка лекционного материала	22	22
Всего (без экзамена)	144	144

Согласована на портале № 9450

Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость час	180	180
Зачетные Единицы Трудоемкости	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия технологии баз данных	4	2	18	0	24	ОПК-2
2	Модели данных	6	4	18	0	28	ОПК-2
3	Реляционная алгебра	2	0	10	0	12	ОПК-2
4	Теоретические основы проектирования реляционных баз данных	4	4	26	0	34	ОПК-2
5	Основы языка SQL	2	8	18	0	28	ОПК-2
	Итого	18	18	90	18	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
5 семестр			
1 Основные понятия технологии баз данных	Информация, данные и знания. База данных (БД). Предметная область (ПО) базы данных. Классификация БД. Взаимная независимость приложений и данных. Концепция централизованного управления данными. Уровни представления данных.	4	ОПК-2
	Итого	4	
2 Модели данных	Информационная модель ПО. Уровни информационной модели. База данных как динамическая модель ПО. Понятие	6	ОПК-2

Согласована на портале № 9450

	модели данных. Дореляционные (линейная, иерархическая, сетевая) модели данных.Модель "сущность - связь". Назначение модели. Понятия сущности, связи, атрибута. Типы связей. Нотации модели.Реляционная модель данных (РМД). Назначение и роль в развитии технологии БД. Основные понятия реляционной модели. Свойства отношений.		
	Итого	6	
3 Реляционная алгебра	Операции реляционной алгебры и реляционное исчисление.	2	ОПК-2
	Итого	2	
4 Теоретические основы проектирования реляционных баз данных	Универсальное отношение. Аномалии обновления универсального отношения. Понятие функциональной зависимости (ФЗ). ФЗ как ограничение целостности данных. Способы объявления ФЗ в РМД. Нормальные формы отношений. Процедуры нормализации отношений. Нормализация отношений как формальная методика проектирования логической структуры БД. Пример проектирования логической структуры БД.	4	ОПК-2
	Итого	4	
5 Основы языка SQL	Назначение. История развития. Реализации. Основные объекты SQL. Организация данных в SQL-системе. Манипулирование данными: простые запросы, сортировка результатов, использование агрегирующих функций, группировка результатов, подзапросы.	2	ОПК-2
	Итого	2	
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
Предшествующие дисциплины						
1	Дискретная математика			+		

Согласована на портале № 9450

2	Информатика	+	+	+	+	
Последующие дисциплины						
1	Основы проектирования систем и средств управления		+			+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	Самостоятельная работа	
ОПК-2	+	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ)

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 9450

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Основные понятия технологии баз данных	Выбор предметной области, описание ограничений предметной области.	2	ОПК-2
	Итого	2	
2 Модели данных	Проектирование концептуальной модели предметной области.	4	ОПК-2
	Итого	4	
4 Теоретические основы проектирования реляционных баз данных	Разработка ER, KB, FA уровней моделей. Нормализация.	4	ОПК-2
	Итого	4	
5 Основы языка SQL	Разработка SQL-скрипта создания таблиц.	8	ОПК-2
	Итого	8	
Итого за семестр		18	

8. Практические занятия

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 Основные понятия технологии баз данных	Проработка лекционного материала	4	ОПК-2	Защита курсовых проектов (работ), Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Выполнение курсового проекта (работы)	8		
	Итого	18		
2 Модели данных	Проработка лекционного материала	4	ОПК-2	Защита курсовых проектов (работ), Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе,
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Выполнение курсового	8		

Согласована на портале № 9450

	проекта (работы)			Экзамен
	Итого	18		
3 Реляционная алгебра	Проработка лекционного материала	4	ОПК-2	Защита курсовых проектов (работ), Опрос на занятиях, Экзамен
	Выполнение курсового проекта (работы)	6		
	Итого	10		
4 Теоретические основы проектирования реляционных баз данных	Проработка лекционного материала	6	ОПК-2	Защита курсовых проектов (работ), Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Выполнение курсового проекта (работы)	10		
	Итого	26		
5 Основы языка SQL	Проработка лекционного материала	4	ОПК-2	Защита курсовых проектов (работ), Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Выполнение курсового проекта (работы)	8		
	Итого	18		
Итого за семестр		90		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		126		

10. Курсовая работа

Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции

Содержание курсовой работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
5 семестр		
Курсовая работа по дисциплине "Базы данных" является одним из видов учебного процесса и выполняется студентами 3 курса ФВС в соответствии с учебным планом. Качество подготовки и защиты курсовой работы определяет уровень освоения студентом лекционного материала, приобретения им должных теоретических знаний и практических умений по предмету.Предметная область для курсового проектирования выбирается студентом самостоятельно и согласовывается спреподавателем. В качестве предметной области выбирается вид деятельности, знакомый разработчику. Для согласования темы проекта необходимо выполнить развёрнутое	18	ОПК-2

Согласована на портале № 9450

содержательное описание предметной области и представить его руководителю. После утверждения темы руководителем студент может приступать к дальнейшей работе над проектом.		
Итого за семестр	18	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

– 1. Разработка и проектирование базы данных «Библиотека». 2. Разработка и проектирование базы данных Торговой организации «Ягодка». 3. Разработка и проектирование базы данных «Фотоцентр». 4. Разработка и проектирование базы данных «Проектная организация». 5. Разработка и проектирование базы данных «Спортивная инфраструктура». 6. Разработка и проектирование базы данных «Библиотечный фонд города». 7. Разработка и проектирование базы данных «Строительная организация». 8. Разработка и проектирование базы данных «Автопарк предприятия». 9. Разработка и проектирование базы данных «ВУЗ». 10. Разработка и проектирование базы данных пункта общественного питания. 11. Разработка и проектирование базы данных «Спортивные соревнования». 12. Разработка и проектирование базы данных «Железнодорожная станция». 13. Разработка и проектирование базы данных «Туристический клуб».

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
5 семестр				
Защита курсовых проектов (работ)	5	10	10	25
Защита отчета	3	7	10	20
Опрос на занятиях	2	3	5	10
Отчет по лабораторной работе	5	5	5	15
Итого максимум за период	15	25	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	15	40	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Согласована на портале № 9450

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)
2. Кузин А.В. Базы данных: учебное пособие для вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)
3. Системы управления базами данных: Учебное пособие / Шандаров Е. С. - 2012. 109 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2142, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. Базы данных: Учебное пособие / Новгородова Н. А., Давыдова Е. М. - 2008. 127 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/496, свободный.
2. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. проф. А.Д. Хомоненко. – СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 416 с. (1 экз.). (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Базы данных: Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ / Бобенко А. В., Истигечева Е. В. - 2014. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5339, свободный.
2. Базы данных: Методическое пособие по выполнению курсовой работы / Бобенко А. В., Истигечева Е. В. - 2014. 52 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5337, свободный.
3. Базы данных: Методические рекомендации к самостоятельной работе / Титков А. В. - 2012. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1627, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. База данных для хранения методических материалов, отчётов по лабораторным работам и курсовым проектам.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных работ необходима аудитория, оборудованная персональными компьютерами (10 ПК) с доступом 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 № 9450

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): **27.03.03 Системный анализ и управление**
Направленность (профиль): **Системный анализ и управление в информационных технологиях**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **МиСА, Кафедра моделирования и системного анализа**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

- ст. преподаватель каф. МиСА Рожкова А. И.
- инженер-программист ООО "НПП Томская электронная компания" Бобенко А. В.

Экзамен: 5 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9450

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-2	способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	Должен знать принципы построения систем баз данных, основные модели данных, принципы проектирования и администрирования систем баз данных.; Должен уметь проектировать и разрабатывать базы данных и приложения в среде настольной СУБД.; Должен владеть назначениями и основными областями применения технологии баз данных, основными возможностями современных коммерческих СУБД, этапами разработки 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 ОПК-2

ОПК-2: способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.

Согласована на портале № 9450

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	Знать реляционные базы данных, реляционную алгебру, нормализацию отношений, модели «сущность-связь», внутренние механизм СУБД.	Уметь проектировать и реализовывать базы данных в любой предметной области.	Владеть современными системами разработки БД и прикладных программ.
Виды занятий	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;

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)	• знает полностью курс БД и применяет на практике знания с учетом тех или иных особенностей реализации;	• умеет использовать полный список возможностей при разработке БД;	• владеет инструментами для эффективного проектирования;
Хорошо (базовый уровень)	• знает методы для разработки и проектирования БД;	• умеет самостоятельно выделять требуемые сущности и связи, а также реализовывать их на практике;	• владеет инструментом написания прикладных программ в связи с БД;

Согласована на портале № 9450

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• знает определение БД и СУБД, а также основные определения сущностей БД.;	• умеет создавать таблицы в первой и второй нормальной форме. Создавать простые запросы;	• владеет инструментом для создания БД;

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 Темы опросов на занятиях

- 5. Сетевые, распределённые и параллельные базы данных.
- 4. Основные этапы жизненного цикла.
- 3. Понятие целостности данных. Обработка транзакций.
- 2. Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных.
- 1. Основные виды псевдореляционных, не реляционных и постреляционных СУБД.

3.2 Экзаменационные вопросы

- 26. Отличия индексного и последовательного поиска данных.
- 25. Отличия иерархической модели от сетевой модели данных.
- 24. Языковые средства СУБД.
- 23. Правила формирования запросов SQL.
- 22. Физическая организация данных. Линейный список.
- 21. Иерархические модели данных.
- 20. Сетевые модели данных.
- 19. Потенциальные, первичные, внешние, альтернативные ключи и их свойства.
- 18. Зависимость соединения. Пятая нормальная форма.
- 17. Многозначная зависимость. Четвертая нормальная форма.
- 16. Понятие нормализованного отношения. Транзитивные зависимости. Третья нормальная форма и НФБК.
- 15. Понятие нормализованного отношения. Первая и вторая нормальные формы.
- 14. Понятие функциональной зависимости. Типы функциональных зависимостей.
- 13. Обобщенное понятие СУБД. Функции СУБД. Типы СУБД.
- 12. Модель данных «Сущность – связь».
- 11. Типы связей между сущностями.
- 10. Датологическое моделирование.
- 9. Инфологическое моделирование.
- 8. Элементы языка ER-диаграмм.
- 7. Состав банка данных. Назначение основных элементов банка данных.
- 6. Трехуровневая модель данных. Уровни представления данных.
- 5. Основные понятия баз данных (отношение, кортеж, атрибут, домен, арность, заголовок и тело отношения). Формальные термины и их неформальные эквиваленты.
- 4. Общая классификация операций реляционной алгебры. Проекция, ограничение, естественное соединение, эквисоединение. Операция деления отношений. Ассоциативность и коммутативность операций.
- 3. Объединение, пересечение, разность, декартово произведение. Операция деления отношений. Ассоциативность и коммутативность операций.
- 2. Общая классификация операций реляционной алгебры.
- 1. Фундаментальные свойства отношений.

3.3 Темы лабораторных работ

- Выбор предметной области, описание ограничений предметной области.

Согласована на портале № 9450

– Проектирование концептуальной модели предметной области.
– Разработка ER, KB, FA уровней моделей. Нормализация.
– Разработка SQL-скрипта создания таблиц.

3.4 Темы курсовых проектов (работ)

– 13. Разработка и проектирование базы данных «Туристический клуб».
– 12. Разработка и проектирование базы данных «Железнодорожная станция».
– 11. Разработка и проектирование базы данных «Спортивные соревнования».
– 10. Разработка и проектирование базы данных пункта общественного питания.
– 9. Разработка и проектирование базы данных «ВУЗ».
– 8. Разработка и проектирование базы данных «Автопарк предприятия».
– 7. Разработка и проектирование базы данных «Строительная организация».
– 6. Разработка и проектирование базы данных «Библиотечный фонд города».
– 5. Разработка и проектирование базы данных «Спортивная инфраструктура».
– 4. Разработка и проектирование базы данных «Проектная организация».
– 3. Разработка и проектирование базы данных «Фотоцентр».
– 2. Разработка и проектирование базы данных Торговой организации «Ягодка».
– 1. Разработка и проектирование базы данных «Библиотека».

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: учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

2. Кузин А.В. Базы данных: учебное пособие для вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)

3. Системы управления базами данных: Учебное пособие / Шандаров Е. С. - 2012. 109 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2142, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Базы данных: Учебное пособие / Новгородова Н. А., Давыдова Е. М. - 2008. 127 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/496, свободный.

2. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. проф. А.Д. Хомоненко. – СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 416 с. (1 экз.). (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Базы данных: Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ / Бобенко А. В., Истигечева Е. В. - 2014. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5339, свободный.

2. Базы данных: Методическое пособие по выполнению курсовой работы / Бобенко А. В., Истигечева Е. В. - 2014. 52 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5337, свободный.

3. Базы данных: Методические рекомендации к самостоятельной работе / Титков А. В. - 2012. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1627, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. База данных для хранения методических материалов, отчётов по лабораторным работам и курсовым проектам.

Согласована на портале № 9450