

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Направленность (профиль): **Промышленная электроника**

Форма обучения: **заочная**

Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**

Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**

Курс: **4, 5**

Семестр: **8, 9, 10**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	9 семестр	10 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	10	4	18	часов
2	Практические занятия	2	6	4	12	часов
3	Лабораторные работы		8	12	20	часов
4	Всего аудиторных занятий	6	24	20	50	часов
5	Из них в интерактивной форме	2	3	3	8	часов
6	Самостоятельная работа	30	48	43	121	часов
7	Всего (без экзамена)	36	72	63	171	часов
8	Подготовка и сдача экзамена			9	9	часов
9	Общая трудоемкость	36	72	72	180	часов
		1.0	4.0		5.0	З.Е

Контрольные работы: 10 семестр - 1

Экзамен: 10 семестр

Томск 2017

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного 12 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Разработчики:

Зав. лаб. каф. ПрЭ \_\_\_\_\_ А. И. Муравьев

Заведующий обеспечивающей каф.

ПрЭ \_\_\_\_\_ С. Г. Михальченко

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

Декан ЗиВФ \_\_\_\_\_ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.

ПрЭ \_\_\_\_\_ С. Г. Михальченко

Эксперты:

Профессор каф. ПрЭ \_\_\_\_\_ Н. С. Легостаев

Председатель методкомиссии ФЭТ,  
доцент каф. ФЭ

\_\_\_\_\_ И. А. Чистоедова

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов понимания роли автоматизированных банков данных в информационных системах;

Изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД);

Изучение элементов теории реляционных баз данных;

Знакомство с принципами построения систем управления базами данных;

Изучение основ структурного языка запросов и работы с серверами баз данных.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Обеспечить студентам знания по определению роли многопользовательских баз данных в управлении хранении данных;

– Усвоение моделей данных и поддержка целостности баз данных;

– Уяснение математических основ манипулирования данными в реляционных системах;

– Управления базами данных;

– Рассмотрение процедур запросов к базе данных.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.В.ОД.9) относится к блоку 1 (вариативная часть).

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

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основные понятия реляционной модели данных, ограничения целостности таблиц и ссылок, базисные методы манипулирования данными на основе реляционной алгебры; Этапы проектирования баз данных, основные понятия и принцип построения ER-модели, функциональные зависимости атрибутов и свойства нормальных форм; Подтипы языка управления данными SQL, принципы построения запросов к реляционной базе данным, свойства транзакции и методы ее фиксации и отката.

– **уметь** определять нормальные формы таблиц, составлять реляционные операции, задавать ограничения целостности; Определять функциональные зависимости атрибутов, составлять транзакции, осуществлять запросы к базе данных; Создавать объекты базы данных на основе языка SQL, обеспечивать их целостность и модификацию данных в базе данных; Определять требования к построению хранимых процедур и триггеров.

– **владеть** элементами математического аппарата реляционной алгебры манипулирования данными, принципами определения нормальных форм, способами создания объектов базы и запросов к базе на основе языка SQL; Навыками построения структуры базы данных с помощью ER-модели; Навыками построения триггеров баз данных.

## 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		
		8 семестр	9 семестр	10 семестр
Аудиторные занятия (всего)	50	6	24	20
Лекции	18	4	10	4
Практические занятия	12	2	6	4
Лабораторные работы	20		8	12
Из них в интерактивной форме	8	2	3	3
Самостоятельная работа (всего)	121	30	48	43
Подготовка к контрольным работам	21	8	8	5
Оформление отчетов по лабораторным работам	24		14	10
Подготовка к лабораторным работам	6	6		
Проработка лекционного материала	44	16	20	8
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	21		6	15
Выполнение контрольных работ	5			5
Всего (без экзамена)	171	36	72	63
Подготовка и сдача экзамена	9			9
Общая трудоемкость ч	180	36	72	72
Зачетные Единицы	5.0	1.0	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	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр						
1 Предмет, цели и задачи построения баз данных;	2	0	0	8	10	ОПК-6, ОПК-7
2 Модели данных 1.	2	2	0	22	26	ОПК-6, ОПК-9
Итого за семестр	4	2	0	30	36	
9 семестр						
3 Модели данных 2.	2	0	8	8	18	ОПК-6, ОПК-9

4 Проектирование баз данных.	4	4	0	22	30	ОПК-6, ОПК-9
5 Язык SQL 1.	4	2	0	18	24	ОПК-6, ОПК-9
Итого за семестр	10	6	8	48	72	
10 семестр						
6 Модели серверов баз данных	2	2	0	15	19	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
7 Сервер баз данных ORACLE	2	2	4	14	22	ОПК-6, ОПК-9
8 Язык SQL 2.	0	0	8	14	22	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
Итого за семестр	4	4	12	43	63	
Итого	18	12	20	121	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
8 семестр			
1 Предмет, цели и задачи построения баз данных;	Состав информационной системы. Основные понятия баз данных. Администратор баз данных, его функции. Словарь базы данных.	2	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	2	
2 Модели данных 1.	Древовидно-иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. определение отношения, атрибута, кортежа, домена и ключей отношения. Ограничения целостности баз данных (ограничения таблицы и ссылочная целостность). Значение NULL. Базисные средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра.	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
9 семестр			
3 Модели данных 2.	Базисные средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра.	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	2	

4 Проектирование баз данных.	Древовидно-иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. определение отношения, атрибута, кортежа, домена и ключей отношения. Ограничения целостности баз данных (ограничения таблицы и ссылочная целостность). Значение NULL. Базисные средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра.	4	ОПК-6
	Итого	4	
5 Язык SQL 1.	Подтипы языка, создание объектов базы данных. Запросы и модификации данных. Понятие транзакции и ее свойства.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
Итого за семестр		10	
10 семестр			
6 Модели серверов баз данных	Модели серверов баз данных.	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	2	
7 Сервер баз данных ORACLE	Хранимые процедуры.	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		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 представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Информационные технологии		+	+		+		+	+
2 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

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

	Виды занятий	Формы контроля
--	--------------	----------------

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ОПК-7	+			+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ОПК-9	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест

### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

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

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

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лекции	Интерактивные лабораторные занятия	Всего
<b>8 семестр</b>				
Работа в команде				0
Решение ситуационных задач	1			1
Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением		1		1
Итого за семестр:	1	1	0	2
<b>9 семестр</b>				
Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением	1	1	1	3
Итого за семестр:	1	1	1	3

10 семестр				
Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением	1	1	1	3
Итого за семестр:	1	1	1	3
Итого	3	3	2	8

### 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
9 семестр			
3 Модели данных 2.	Создание таблицы и модификация ее структуры.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Индексирование данных. Поисковые операции	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
10 семестр			
7 Сервер баз данных ORACLE	Создание хранимой процедуры	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
8 Язык SQL 2.	Создание двух связанных таблиц и проверка ссылочной целостности.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Выборка данных с подзапросом.	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		12	
Итого		20	

### 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
8 семестр			
2 Модели данных 1.	Составление реляционной модели. Определение целостности данных и ссылочной целостности.	2	ОПК-6
	Итого	2	



Итого за семестр		2	
9 семестр			
4 Проектирование баз данных.	Определение функциональных зависимостей и нормальных форм отношений.	2	ОПК-6
	Составление ER-модели базы данных.	2	
	Итого	4	
5 Язык SQL 1.	Простые и многотабличные запросы.	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
10 семестр			
6 Модели серверов баз данных	Работа с базой в различных моделях доступа.	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	2	
7 Сервер баз данных ORACLE	Составление хранимых процедур.	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		12	

### 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
8 семестр				
1 Предмет, цели и задачи построения баз данных;	Проработка лекционного материала	8	ОПК-6	Проверка контрольных работ, Тест, Экзамен
	Итого	8		
2 Модели данных 1.	Проработка лекционного материала	8	ОПК-6, ОПК-9	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Проверка контрольных работ, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	22		
Итого за семестр		30		
9 семестр				
3 Модели данных 2.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ОПК-9	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по	4		

	лабораторным работам			
	Итого	8		
4 Проектирование баз данных.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-6, ОПК-9	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Проверка контрольных работ, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	8		
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	22		
5 Язык SQL 1.	Проработка лекционного материала	8	ОПК-6, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Итого	18		
Итого за семестр		48		
10 семестр				
6 Модели серверов баз данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-6, ОПК-9, ОПК-7	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к контрольным работам	5		
	Итого	15		
7 Сервер баз данных ORACLE	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-6, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	14		
8 Язык SQL 2.	Выполнение контрольных работ	5	ОПК-6, ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Проверка контрольных работ
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	14		
Итого за семестр		43		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен

Итого	130		
-------	-----	--	--

### **9.1. Темы контрольных работ**

1. Выделение атрибутов сущностей. Наложение ограничений на сущности и атрибуты. Определение бизнес-правил. Определение возможных ключей. Определение функциональных зависимостей. Определение нормальной формы.

### **9.2. Темы контрольных работ**

1. Определение нормальных форм.

### **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. Кузовкин, Александр Васильевич. Управление данными [Текст] : учебник для вузов / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - М. : Академия, 2010. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 251-252. - ISBN 978-5-7695-6232-7 : 308.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

2. Базы данных Учебное пособие. 6-13 стр.: раздел 1; 13-30 стр.: раздел 2,3; 31-58 стр.: раздел 4; 59-79 стр.: раздел 5,8; 80-89 стр.: раздел 6; 90-130 стр.: раздел 7; [Электронный ресурс]. - <http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar>

#### **12.2. Дополнительная литература**

1. Информационные системы в экономике [Текст] : практикум / ред. П. В. Акинин ; сост. Е. Л. Торопцев [и др.]. - М. : КноРус, 2012. - 254 с. : ил. - Библиогр.: с. 254. - ISBN 978-5-406-01870-5 : 121.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)

#### **12.3 Учебно-методические пособия**

##### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Руководство к лабораторным работам по курсу Базы Данных. стр.5-9 выполнение лаб.раб.1; стр.9-10 выполнение лаб.раб.2; стр.13-21 выполнение лаб.раб.3; стр.13-20 выполнение лаб.раб.4; стр.21-24 выполнение лаб.раб.5. [Электронный ресурс]. - [http://ie.tusur.ru/docs/l\\_bd.zip](http://ie.tusur.ru/docs/l_bd.zip)

2. Руководство к самостоятельной работе студентов по курсу Базы данных. стр.4-16 подготовка к выполнению лаб. раб. 1-2; стр. 17-42 подготовка к выполнению лаб. раб. 1; стр. 43-48 подготовка к выполнению лаб. раб. 2; стр. 79-82 подготовка к выполнению лаб. раб. 4; стр. 49-7 подготовка к выполнению лаб. раб. 5. [Электронный ресурс]. - <http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar>

3. Руководство к выполнению практических занятий. 3-4, 7-13 стр. - подготовка к выполнению контрольной работы; 4-5, 7-11 стр. - подготовка к практическим занятиям разделы 2,3,4,7 и к экзамену. [Электронный ресурс]. - <http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar>

##### **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.

## 12.4. Ресурсы сети Интернет

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

1. Требуемое программное обеспечение:
2. Microsoft Visual FoxPro 9 R2
3. Сервер баз данных Oracle 10g

## 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 занятий лекционного типа аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом – 1 шт.; Мультимедийный проектор SANYO – 1 шт.; Компьютер класса не ниже Intel Pentium G3220 (2.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с монитором типа Samsung 18.5" S19C200N– 15 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версий не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; SQL-Server ORACLE 10g;

#### 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, Вершинина улица, д. 74, 3 этаж, ауд. 301. Состав оборудования: Учебная мебель; Интерактивный экран – 1 шт.; Мультимедийный проектор SANYO – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (2.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 15 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версий не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Foxpro 9 with SP1; SQL-Server ORACLE 10g; Програмное обеспечение Contr2 для проведения тестов, включающее вопросы по 10 разделов с случайным выбором вопросов (10 вопросов на каждый раздел).

#### 13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 3 этаж, ауд. 301. Состав оборудования: Учебная мебель; Интерактивный экран – 1 шт.; Мультимедийный проектор SANYO – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (2.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 15 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версий не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Foxpro 9 with SP1; SQL-Server ORACLE 10g; Програмное обеспечение Contr2 для проведения тестов, включающее вопросы по 10 разделов с случайным выбором вопросов (10 вопросов на каждый раздел).

#### 13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 3 этаж, ауд. 301. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Pentium 2.0ГГц. - 15 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и 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.

### 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.

**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): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**  
Направленность (профиль): **Промышленная электроника**  
Форма обучения: **заочная**  
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**  
Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**  
Курс: **4, 5**  
Семестр: **8, 9, 10**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

– Зав. лаб. каф. ПрЭ А. И. Муравьев

Экзамен: 10 семестр

Томск 2017

## 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-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	<p>Должен знать основные понятия реляционной модели данных, ограничения целостности таблиц и ссылок, базисные методы манипулирования данными на основе реляционной алгебры; Этапы проектирования баз данных, основные понятия и принцип построения ER-модели, функциональные зависимости атрибутов и свойства нормальных форм; Подтипы языка управления данными SQL, принципы построения запросов к реляционной базе данных, свойства транзакции и методы ее фиксации и отката. ;</p> <p>Должен уметь определять нормальные формы таблиц, составлять реляционные операции, задавать ограничения целостности; Определять функциональные зависимости атрибутов, составлять транзакции, осуществлять запросы к базе данных; Создавать объекты базы данных на основе языка SQL, обеспечивать их целостность и модификацию данных в базе данных; Определять требования к построению хранимых процедур и триггеров. ;</p> <p>Должен владеть элементами математического аппарата реляционной алгебры манипулирования данными, принципами определения нормальных форм, способами создания объектов базы и запросов к базе на основе языка SQL; Навыками построения структуры базы данных с помощью ER-модели; Навыками построения триггеров баз данных. ;</p>
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	

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-9

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования 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	подтипы языка работы с реляционными базами данных, построения запросов к базе, свойства транзакции и основные этапы ее реализации, методы фиксации, отката и определения промежуточной точки.	использовать основные команды SQL, создавать объекты базы данных с требуемыми свойствами, обеспечивать их целостность.	навыками построения запросов к базе данных, создания связей между объектами.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> </ul>
Используемые средства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> </ul>

оценивания	лабораторной работе; • Тест; • Экзамен;	лабораторной работе; • Тест; • Экзамен;	• 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)	• фактические и теоретические познания в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости.;	• применять диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем.;	• Контролем работы, проводить оценку, способом усовершенствования действия работы, оптимизация методов решения задач.;
Хорошо (базовый уровень)	• факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области.;	• применять диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования.;	• ответственностью за завершение задач в исследовании, усовершенствование обстоятельств в решении проблем.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовые общие познания.;	• использовать основные умения, требуемыми для выполнения простых задач.;	• работой при прямом наблюдении.;

## 2.2 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

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

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	инфологические и датологические этапы проектирования информационных систем, принципы построения ER-модели и свойства нормальных форм	использовать теоретические знания при построении модели данных конкретной предметной области, определять зависимости между атрибутами	навыками построения транзакций при обращении к базе данных, определения нормальных форм
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы;

	работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы;	работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы;	
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;

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

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>фактические и теоретические принципы построения в области проектирования информационных систем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>контролем оценки работы, проведения оценки, осуществления совершенствования действия работы.;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ответственностью за завершение задач построения систем, способом коррекции своего поведения к обстоятельствам в решении проблем.;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>базовые общие знания проектирования.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться основными основными способами, требуемыми для выполнения простых задач.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>способом работы при прямом наблюдении.;</li> </ul>

### 2.3 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основы построения модели данных, понятия реляционной модели, бизнес-правила, применяемые к сущностям и атрибутам, операции реляционной	использовать теоретические знания для построения реляционной модели, применять знания в информационных системах для построения	навыками преобразования реляционных операций и определения нормальных форм отношений;

	алгебры;	структуры предметной области, пользоваться реляционными операциями при манипулировании данными;	
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• фактические и теоретические познания в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования сущностей предметной области.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области построения информационных систем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• базовые общие знания.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает при прямом наблюдении;</li> </ul>

### **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 Тестовые задания**

– В контрольной работе каждому студенту предлагается индивидуальный вариант, состоящий из двух связанных сущностей предметной области. В контрольной работе требуется: 1) наложить ограничения на предметную область и сущности; 2) выделить из каждой сущности не менее 6 атрибутов и наложить на них ограничения. Определить домены; 2) в табличном виде описать свойства атрибутов; 3) выделить все возможные ключи; 4) определить наличие функциональных зависимостей между атрибутами; 5) определить нормальную форму каждого отношения.

#### **3.2 Темы опросов на занятиях**

– Изучение раздела создания базы данных системы VisualFoxpro: Создание таблиц в режиме конструктора; Типы данных таблиц VisualFoxpro; Ограничения полей таблиц Создание индексов; Типы индексов.

#### **3.3 Темы контрольных работ**

– Определение нормальных форм.  
– Выделение атрибутов сущностей. Наложение ограничений на сущности и атрибуты. Определение бизнес-правил. Определение возможных ключей. Определение функциональных зависимостей. Определение нормальной формы.

#### **3.4 Экзаменационные вопросы**

– Билет №1 1. Состав информационной системы. 2. Хранимые процедуры, отличия от обычных процедур. Триггеры баз данных, типы триггеров. Билет №2 1. Сетевая, иерархическая модели данных. 2. Процедуры и функции PL/SQL, передача режимов параметров. Билет №3 1. Реляционная модель данных, основные понятия. 3. Анонимный блок PL/SQL, блок обработки исключительных ситуаций. Билет №4 1. Фундаментальные свойства отношений. 2. Курсоры FOR UPDATE, отличия и ограничения от обычных курсоров. Билет №5 1. Реляционные операции. 2. Курсоры, работа с курсорами. Цикл по курсору. Билет №6 1. Модели серверов баз данных. 2. Управляющие структуры PL/SQL, типы запись и таблица. Билет №7 1. Оператор SELECT (в том числе с подзапросом), агрегированные функции. 2. Язык PL/SQL, назначение языка и типы данных, косвенное объявление типа. Билет №8 1. Операторы INSERT, DELETE, UPDATE, блокировка данных ("грязное" чтение). 2. Организация внешней памяти ORACLE, представления VIEW, ограничения и достоинства при работе с представлениями. Билет №9 1. Понятие транзакции, операторы завершения транзакции. 2. Фоновые процессы и организация оперативной памяти ORACLE. Билет №10 1. Реляционные операции. 2. Сервер ORACLE, файлы сервера (управляющий, инициализации, журнала обновлений), создание таблиц с ограничениями.

#### **3.5 Темы контрольных работ**

– 1 Предметная область "Склад" Сущности: Склад и Товар 2 Предметная область "Учет выпуска продукции" Сущности: Цех и Продукция 3 Предметная область Система "Авиабилет" Сущности: Рейс и Билет 5 Предметная область "Регистрации междугородних телефонных разговоров" Сущности: Абонент и Междугородний телефонный разговор 6 Предметная область "Гостиница" Сущности: Номер и Клиент 7 Предметная область "Справочник транзисторов" Сущности: Транзистор и Корпус 8 Предметная область "Подписка" Сущности: Подписчик и Подписное издание 9 Предметная область "Институт" Сущности: Кафедра и Студент 10 Предметная область "Магазин-заказ" Сущности: Клиент и Заказ 11 Предметная область "Аптека" Сущности: Аптека и Лекарство 12 Предметная область "Магазин радиодеталей" Сущности: Радиодеталь и Стелаж хранения

#### **3.6 Темы лабораторных работ**

– Создание таблицы и модификация ее структуры. Индексирование данных. Поисквые

операции Создание двух связанных таблиц и проверка ссылочной целостности. Выборка данных с подзапросом. Создание хранимой процедуры или триггера баз данных

#### **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 формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

##### **4.1. Основная литература**

1. Кузовкин, Александр Васильевич. Управление данными [Текст] : учебник для вузов / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - М. : Академия, 2010. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 251-252. - ISBN 978-5-7695-6232-7 : 308.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

2. Базы данных Учебное пособие. 6-13 стр.: раздел 1; 13-30 стр.: раздел 2,3; 31-58 стр.: раздел 4; 59-79 стр.: раздел 5,8; 80-89 стр.: раздел 6; 90-130 стр.: раздел 7; [Электронный ресурс]. - <http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar>

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Информационные системы в экономике [Текст] : практикум / ред. П. В. Акинин ; сост. Е. Л. Торощев [и др.]. - М. : КноРус, 2012. - 254 с. : ил. - Библиогр.: с. 254. - ISBN 978-5-406-01870-5 : 121.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)

##### **4.3. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Руководство к лабораторным работам по курсу Базы Данных. стр.5-9 выполнение лаб.раб.1; стр.9-10 выполнение лаб.раб.2; стр.13-21 выполнение лаб.раб.3; стр.13-20 выполнение лаб.раб.4; стр.21-24 выполнение лаб.раб.5. [Электронный ресурс]. - [http://ie.tusur.ru/docs/l\\_bd.zip](http://ie.tusur.ru/docs/l_bd.zip)

2. Руководство к самостоятельной работе студентов по курсу Базы данных. стр.4-16 подготовка к выполнению лаб. раб. 1-2; стр. 17-42 подготовка к выполнению лаб. раб. 1; стр. 43-48 подготовка к выполнению лаб. раб. 2; стр. 79-82 подготовка к выполнению лаб. раб. 4; стр. 49-7 подготовка к выполнению лаб. раб. 5. [Электронный ресурс]. - <http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar>

3. Руководство к выполнению практических занятий. 3-4, 7-13 стр. - подготовка к выполнению контрольной работы; 4-5, 7-11 стр. - подготовка к практическим занятиям разделы 2,3,4,7 и к экзамену. [Электронный ресурс]. - <http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar>

##### **4.4. Ресурсы сети Интернет**

###### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Требуемое программное обеспечение:
2. Microsoft Visual FoxPro 9 R2
3. Сервер баз данных Oracle 10g