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): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль): **Микроэлектроника и твердотельная электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ФЭ, Кафедра физической электроники**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	20	20	часов
2	Практические занятия	34	34	часов
3	Лабораторные работы	36	36	часов
4	Всего аудиторных занятий	90	90	часов
5	Из них в интерактивной форме	30	30	часов
6	Самостоятельная работа	90	90	часов
7	Всего (без экзамена)	180	180	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 14459

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 42 от «28» 11 2016 г.

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 наноэлектроника, утвержденного 2015-03-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Зав. лаб. каф. ПрЭ _____ Муравьев А. И.

Заведующий обеспечивающей каф. ПрЭ _____ Михальченко С. Г.

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

Декан ФЭТ _____ Воронин А. И.

Заведующий выпускающей каф. ФЭ _____ Троян П. Е.

Эксперты:

Профессор каф. ПрЭ _____ Легостаев Н. С.

Председатель методкомиссии ФЭТ, доцент каф. ФЭ _____ Чистоедова И. А.

Согласована на портале № 14459

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.ДВ.8.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

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

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– 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;

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 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	90	90

Согласована на портале № 14459

Лекции	20	20
Практические занятия	34	34
Лабораторные работы	36	36
Из них в интерактивной форме	30	30
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Подготовка к контрольным работам	16	16
Оформление отчетов по лабораторным работам	12	12
Подготовка к лабораторным работам	24	24
Проработка лекционного материала	23	23
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	15	15
Всего (без экзамена)	180	180
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

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	4	6	ОПК-6
2 Модели данных.	4	4	12	24	44	ОПК-6
3 Проектирование баз данных.	4	10	8	20	42	ОПК-6
4 Язык SQL	4	10	8	20	42	ОПК-6
5 Модели серверов баз данных	2	2	0	9	13	ОПК-6
6 Сервер баз данных ORACLE	4	8	8	13	33	ОПК-6
Итого за семестр	20	34	36	90	180	
Итого	20	34	36	90	180	

Согласована на портале № 14459

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
	Итого	2	
2 Модели данных.	Древовидно-иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционня 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	
3 Проектирование баз данных.	Древовидно-иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционня 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	
4 Язык SQL	Подтипы языка, создание объектов базы данных. Запросы и модификации данных. Понятие транзакции и ее свойства.	4	ОПК-6
	Итого	4	
5 Модели серверов баз данных	Модели серверов баз данных.	2	ОПК-6
	Итого	2	
6 Сервер баз данных ORACLE	Хранимые процедуры и триггеры баз данных.	4	ОПК-6
	Итого	4	
Итого за семестр		20	

Согласована на портале № 14459

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
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

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практике

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 лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
8 семестр				
Работа в команде	2	2	2	6
Решение ситуационных задач	4	4	2	10
Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением	4	4	6	14
Итого за семестр:	10	10	10	30

Согласована на портале № 14459

Итого	10	10	10	30

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
8 семестр			
2 Модели данных.	Создание таблицы и модификация ее структуры.	8	ОПК-6
	Индексирование данных. Поисковые операции	4	
	Итого	12	
3 Проектирование баз данных.	Форма ввода данных	4	ОПК-6
	Программный файл обработки данных.	4	
	Итого	8	
4 Язык SQL	Создание двух связанных таблиц и проверка ссылочной целостности.	4	ОПК-6
	Выборка данных с подзапросом.	4	
	Итого	8	
6 Сервер баз данных ORACLE	Создание анонимного блока.	4	ОПК-6
	Создание хранимой процедуры или триггера баз данных	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		36	

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.	Составление реляционной модели. Ограничения бизнес-правил.	2	ОПК-6
	Определение целостности данных и ссылочной целостности.	2	
	Итого	4	
3 Проектирование баз данных.	Решение реляционных уравнений.	2	ОПК-6
	Определение функциональных	2	

Согласована на портале № 14459

	зависимостей и нормальных форм отношений.		
	Контрольная работа 1	2	
	Составление ER-модели базы данных.	2	
	Определение доменов атрибутов и ограничения на атрибуты.	2	
	Итого	10	
4 Язык SQL	Создание связанных таблиц с ограничениями.	2	ОПК-6
	Простые и многотабличные запросы.	2	
	Подзапросы.	2	
	Модификации данных, определение ошибок при нарушении ссылочной целостности.	2	
	Составление транзакций и определение их свойств.	2	
	Итого	10	
5 Модели серверов баз данных	Работа с базой в различных моделях доступа.	2	ОПК-6
	Итого	2	
6 Сервер баз данных ORACLE	Составление хранимых процедур	2	ОПК-6
	Контрольная работа 2	2	
	Составление триггеров баз данныхОпределение работы триггеров в многопользовательской системе	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		34	

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	4	ОПК-6	Проверка контрольных работ, Тест, Экзамен
	Итого	4		
2 Модели данных.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Проверка
	Подготовка к лабораторным работам	6		

Согласована на портале № 14459

	Подготовка к лабораторным работам	4		контрольных работ, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	24		
3 Проектирование баз данных.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Проверка контрольных работ, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	6		
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	20		
4 Язык SQL	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	20		
5 Модели серверов баз данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ОПК-6	Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	9		
6 Сервер баз данных ORACLE	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6	Отчет по лабораторной работе, Отчет по практике, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	13		
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		126		

Согласована на портале № 14459

9.1. Вопросы по подготовке к лабораторным работам

1. Изучение раздела создания базы данных системы VisualFoxpro:
2. Создание таблиц в режиме конструктора;
3. Типы данных таблиц VisualFoxpro;
4. Ограничения полей таблиц
5. Создание индексов;
6. Типы индексов.

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные 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
8 семестр				
Контрольная работа		5	5	10
Отчет по лабораторной работе	8	8	8	24
Отчет по практике		2	2	4
Проверка контрольных работ		10	10	20
Тест	4	4	4	12
Итого максимум за период	12	29	29	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	12	41	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.

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)

Согласована на портале № 14459

	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. 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; 31-58 стр.: раздел 4; 59-79 стр.: раздел 5; 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.10-11 выполнение лаб.раб.3; стр.11-12 выполнение лаб.раб.4; стр.13-21 выполнение лаб.раб.5; стр.21-25 выполнение лаб.раб.6; стр.25-28 выполнение лаб.раб.7; стр.28-31 выполнение лаб.раб.8; [Электронный ресурс]. - 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. 1-4; 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. 3; стр. 49-78 подготовка к выполнению лаб. раб. 4. [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 1; 4-5, 7-11 стр. - подготовка к выполнению контрольной работы 2. [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. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Требуемое программное обеспечение:
2. Microsoft Visual FoxPro 9 R2

Согласована на портале № 14459

3. Серевер 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 версией 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 версией 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 версией 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

Согласована на портале № 14459

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:

Согласована на портале № 14459

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 14459

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): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль): **Микроэлектроника и твердотельная электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ФЭ, Кафедра физической электроники**
Курс: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- Зав. лаб. каф. ПрЭ Муравьев А. И.

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 14459

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-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	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. ; 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. ; 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. ;

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

Согласована на портале № 14459

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-6

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.

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	основы построения модели данных, понятия реляционной модели, бизнес-правила, применяемые к сущностям и атрибутам, операции реляционной алгебры; инфологические и датологические этапы проектирования информационных систем, принципы построения ER-модели и свойства нормальных форм; подтипы языка работы с реляционными базами данных, построения запросов к базе, свойства транзакии и основные этапы ее реализации, методы фиксации, отката и определения	использовать теоретические знания для построения реляционной модели, применять знания в информационных системах для построения структуры предметной области, пользоваться реляционными операциями при манипулировании данными; использовать теоретические знания при построении модели данных конкретной предметной области, определять зависимости между атрибутами; использовать основные команды SQL, создавать объекты базы данных с требуемыми свойствами, обеспечивать их	навыками преобразования реляционных операций и определения нормальных форм отношений; навыками построения транзакций при обращении к базе данных, опредления нормальных форм; навыками построения запросов к базе данных, создания связей между объектами

Согласована на портале № 14459

	промежуточной точки	целостность.	
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Отчет по практике; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Отчет по практике; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по практике; • 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 знания в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области. ;	• применять диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования сущностей предметной области;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.;
Хорошо (базовый уровень)	• принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области.;	• применять диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области построения информационных систем;	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовые общие знания.;	• использовать основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• Работает при прямом наблюдении;

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

Согласована на портале № 14459

деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Тестовые задания

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

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

– В контрольной работе 1 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. Контрольная работа 2 выполняется в компьютерном виде с использованием контролирующей системы KONTR_SUBD, установленной на рабочих компьютерах в лаб. 301 ФЭТ. Студентам предлагается 10 вопросов, каждый из которых выбирается случайным образом из 10 вариантов. Варианты ответа: выбор либо ввод правильного ответа.

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 об'явление 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

Согласована на портале № 14459

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 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Выделение сущностей и атрибутов. Наложение бизнес-правил на сущности и атрибуты. Допустимость значений NULL для атрибутов. Допустимость множественных значений атрибутов. Определение уникальности атрибута/атрибутов. Выделение возможных ключей. Переход от ER-модели к реляционной модели. Определение нормальных форм отношений. Виды связей между отношениями. Поддержка целостности. Работа с базой в различных моделях доступа. Составление хранимых процедур.

3.7 Темы лабораторных работ

– Создание таблицы и модификация ее структуры. Индексирование данных. Поисковые операции Форма ввода данных Программный файл обработки данных. Создание двух связанных таблиц и проверка ссылочной целостности. Выборка данных с подзапросом. Создание анонимного блока. 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 фор-мирования 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; 31-58 стр.: раздел 4; 59-79 стр.: раздел 5; 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. 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.)

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.10-11 выполнение лаб.раб.3; стр.11-12 выполнение лаб.раб.4; стр.13-21 выполнение лаб.раб.5; стр.21-25 выполнение лаб.раб.6; стр.25-28 выполнение лаб.раб.7; стр.28-31 выполнение лаб.раб.8; [Электронный ресурс]. - 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. 1-4; 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. 3; стр. 49-78 подготовка к выполнению лаб. раб. 4. [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 1; 4-5, 7-11 стр. - подготовка к выполнению контрольной работы 2. [Электронный ресурс]. - http://ie.tusur.ru/docs/mai/subd.rar

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

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

Согласована на портале № 14459