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

Прикладная информатика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль): **Квантовая и оптическая электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ЭП, Кафедра электронных приборов**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	20	20	часов
3	Лабораторные занятия	20	20	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	10	10	часов
5	Всего аудиторных занятий	68	68	часов
6	Из них в интерактивной форме	30	30	часов
7	Самостоятельная работа	76	76	часов
8	Всего (без экзамена)	144	144	часов
9	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Зачет: 4 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11848

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 51 от « 1 » 7 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:

ст. преподаватель каф. ЭП _____ Шандаров Е. С.

Заведующий обеспечивающей каф. ЭП _____ Шандаров С. М.

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

Декан ФЭТ _____ Воронин А. И.

Заведующий выпускающей каф. ЭП _____ Шандаров С. М.

Эксперты:

профессор каф. ЭП _____ Орликов Л. Н.

Согласована на портале № 11848

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов знаний и навыков по созданию информационных систем на базе современных систем управления базами данных

1.2. Задачи дисциплины

- формирование у студентов знаний о современных системах управления базами данных
- проектирование структуры реляционных БД
- изучения языка запросов к БД

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная информатика» (Б1.В.ОД.16) относится к блоку 1 (вариативная часть).

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

Последующими дисциплинами являются: Архитектура вычислительных систем, Глобальные и локальные компьютерные сети.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основы программирования на языке SQL; способы создания баз данных; возможности поиска данных в базе данных; виды запросов; способы создания форм для ввода данных;
- **уметь** создавать таблицы базы данных; устанавливать связи между таблицами базы данных; вводить и редактировать данные в базе данных; создавать запросы; создавать формы для ввода и отчеты;
- **владеть** навыками работы с современными СУБД; математическим аппаратом современных СУБД.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	68	68
Лекции	18	18
Практические занятия	20	20
Лабораторные занятия	20	20
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	10	10
Из них в интерактивной форме	30	30
Самостоятельная работа (всего)	76	76
Оформление отчетов по лабораторным работам	20	20

Согласована на портале № 11848

Проработка лекционного материала	8	8
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	28	28
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	20
Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость час	144	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Базы данных и файловые системы	2	0	0	10	0	12	ОПК-6, ОПК-7
2	Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	2	8	0	18	0	28	ОПК-6, ОПК-7
3	Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	4	4	8	21	0	37	ОПК-6, ОПК-7
4	Проектирование реляционных БД	4	0	4	10	0	18	ОПК-6, ОПК-7
5	Структурированный язык запросов SQL	6	8	8	17	0	39	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	18	20	20	76	10	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
4 семестр			
1 Базы данных и файловые системы	Файловые системы. Области применения файлов. Потребности	2	ОПК-6, ОПК-7

Согласована на портале № 11848

	информационных систем		
	Итого	2	
2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	Основные функции СУБД. Типовая организация современной СУБД	2	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	2	
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Базовые понятия реляционных баз данных. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных.	4	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	4	
4 Проектирование реляционных БД	Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы	4	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	4	
5 Структурированный язык запросов SQL	История языка баз данных SQL. Стандартизация SQL. Современное состояние SQLЯзык определения схемы DDL. Язык манипулирования данными DMLФункции в языке SQLАгрегирующие запросы	6	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	6	
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	Информатика	+				+
2	Информационные технологии	+				+
Последующие дисциплины						
1	Архитектура вычислительных систем	+				
2	Глобальные и локальные компьютерные сети		+		+	+

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

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

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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 11848

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Зачет, Выступление (доклад) на занятии
ОПК-7	+	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Зачет, Выступление (доклад) на занятии

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
4 семестр				
Приглашение специалистов	4	4	4	12
Презентации с	4	4	4	12

Согласована на портале № 11848

использованием слайдов с обсуждением				
Выступление студента в роли обучающего	2	2	2	6
Итого за семестр:	10	10	10	30
Итого	10	10	10	30

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Создание структуры базы данных и заполнение таблиц	4	ОПК-6, ОПК-7
	Создание форм	4	
	Итого	8	
4 Проектирование реляционных БД	Расширение возможностей учебной базы данных	4	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	4	
5 Структурированный язык запросов SQL	Выполнение простых запросов к БД	4	ОПК-6, ОПК-7
	Выполнение усложненных запросов к учебной базе данных	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		20	

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	Основы работы с программным продуктом OpenOffice Base	4	ОПК-6, ОПК-7
	Создание таблиц в программном продукте OpenOffice Base	4	
	Итого	8	
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД.	Создание форм в программном продукте OpenOffice Base	4	ОПК-6, ОПК-7

Согласована на портале № 11848

Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Итого	4	
5 Структурированный язык запросов SQL	Создание запросов к базе данных в программном продукте OpenOffice Base	8	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	8	
Итого за семестр		20	

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
4 семестр				
1 Базы данных и файловые системы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-6, ОПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	18		
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Проработка лекционного	1		

Согласована на портале № 11848

	материала			
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	21		
4 Проектирование реляционных БД	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-6, ОПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	10		
5 Структурированный язык запросов SQL	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-6, ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	17		
Итого за семестр		76		
Итого		76		

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Современные системы автоматизации проектирования БД
2. Отличные от реляционного подходы к хранению данных: иерархическая модель, сетевая модель
3. Объектно-ориентированный подход
4. Современные коммерческие и свободные СУБД: обзор, возможности, особенности
5. Ранние информационные системы в СССР: "Сирена"

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
4 семестр		
Курсовой проект преследует следующие цели:Закрепить и	10	ОПК-6, ОПК-7

Согласована на портале № 11848

углубить теоретические знания, полученные студентами при изучении дисциплины.Научить студентов применять полученные теоретические знания для решения поставленных перед ними практических задач.Задание на курсовой проект предусматривает освоение основных подходов к созданию информационных систем.Этапы выполнения работы:1. Представление списка используемой литературы, рабочих материалов, чернового наброска содержания (плана) курсовой работы2. Представление чернового варианта пояснительной записки к курсовому проекту 3. Защита курсового проекта:- содержание пояснительной записки к курсовому проекту, глубина раскрытия темы;- оформление;- доклад;- ответы на вопросы;- творческие моменты.		
Итого за семестр	10	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

– 1. Разработка информационной системы компьютерного магазина 2. Информационная система библиотеки 3. Телефонный справочник 4. Каталог раритетных автомобилей 5. Информационная система "Деканат"

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
4 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	4	4		8
Зачет			30	30
Защита курсовых проектов (работ)			20	20
Опрос на занятиях	6	6	6	18
Отчет по лабораторной работе	8	8	8	24
Итого максимум за период	18	18	64	100
Нарастающим итогом	18	36	100	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

Согласована на портале № 11848

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)
	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. Базы данных [Текст] : учебное пособие для вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 313. - ISBN 978-5-7695-9308-6 : 486.20 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Основы баз данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 2-е изд., испр. . - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007 ; М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 484[4] с. : ил., табл. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 480-484. - ISBN 978-5-94774-736-2 : 112.85 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Базы данных. Язык SQL для студента / В. В. Дунаев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 279[1] с. : ил. - Предм. указ.: с. 275-279. - ISBN 5-94157-823-7 : 58.65 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

3. Базы данных : Учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2006. - 319[1] с. : ил., табл. - (Среднее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 317. - ISBN 5-7695-3287-4 : 143.64 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Системы управления базами данных: Методические указания к лабораторным работам / Шандаров Е. С. - 2012. 41 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2140, дата обращения: 26.01.2017.

2. Системы управления базами данных: Методические указания по самостоятельной работе / Шандаров Е. С. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2141, дата обращения: 26.01.2017.

3. Системы управления базами данных: Учебное пособие / Шандаров Е. С. - 2012. 109 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2142, дата обращения: 26.01.2017.

4. Прикладная информатика: Методические указания по курсовому проектированию для студентов направления 200700.62 - "Фотоника и оптоинформатика" и 210100.62 – "Электроника и наноэлектроника" / Шандаров Е. С. - 2013. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4078, дата обращения: 26.01.2017.

5. Прикладная информатика: Методические указания к практическим занятиям для

Согласована на портале № 11848

студентов направления 210100.62 – "Электроника и наноэлектроника" / Шандаров Е. С. - 2013. 24 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4092, дата обращения: 26.01.2017.

6. Прикладная информатика : Методические указания по самостоятельной работе для студентов направления 210100.62 – "Электроника и наноэлектроника" / Шандаров Е. С. - 2013. 14 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4076, дата обращения: 26.01.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

1. Образовательный портал университета, библиотека университета

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, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 5 этаж, ауд. 511. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL 1.6ГГц. - 18 шт. Используется свободно распространяемое программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Ubuntu Linux 10.04, SUSE Linux 11; OpenOffice 3.5. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 5 этаж, ауд. 511. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL 1.6ГГц. - 18 шт. Используется свободно распространяемое программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Ubuntu Linux 10.04, SUSE Linux 11; OpenOffice 3.5. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную

Согласована на портале № 11848

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;

Согласована на портале № 11848

– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

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

Согласована на портале № 11848

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

Прикладная информатика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль): **Квантовая и оптическая электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ЭП, Кафедра электронных приборов**
Курс: **2**
Семестр: **4**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:

- ст. преподаватель каф. ЭП Шандаров Е. С.

Зачет: 4 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11848

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 основы программирования на языке SQL; способы создания баз данных; возможности поиска данных в базе данных; виды запросов; способы создания форм для ввода данных;; Должен уметь создавать таблицы базы данных; устанавливать связи между таблицами базы данных; вводить и редактировать данные в базе данных; создавать запросы; создавать формы для ввода и отчеты; ; Должен владеть навыками работы с современными СУБД; математическим аппаратом современных СУБД.;
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	

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-6

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием

Согласована на портале № 11848

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 программирования на языке SQL; способы создания баз данных;	создавать таблицы базы данных; устанавливать связи между таблицами базы данных;	навыками работы с современными СУБД;
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; • 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)	• Способы создания таблиц, связей, индексов современных реляционных БД;	• Проектировать структуру современных реляционных БД;	• Проведения регламентных мероприятий, направленных на повышение производительности СУБД;

Согласована на портале № 11848

Хорошо (базовый уровень)	• Типы данных используемых в современных реляционных БД;	• Создавать структуру реляционных БД: таблицы, связи;	• Навыками создания таблиц, индексов, связей реляционных БД;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Компоненты современной реляционной БД;	• Заполнять данными таблицы реляционной БД;	• Навыками просмотра и заполнения данными таблиц БД;

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	возможности поиска данных в базе данных; виды запросов; способы создания форм для ввода данных;	вводить и редактировать данные в базе данных; создавать запросы; создавать формы для ввода и отчеты;	математическим аппаратом современных СУБД.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;

Согласована на портале № 11848

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)	• Полные формы записи операторов языка SQL: CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE, SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE;	• Создавать усложненные запросы к БД на языке SQL (большое число связанных таблиц, использование функций SQL, агреггирующие запросы);	• Навыками проектирования структуры БД путем нормализации и семантических диаграмм;
Хорошо (базовый уровень)	• Основные функции, поддерживаемые языком SQL;	• Создавать простые запросы к БД на языке SQL;	• Навыками создания небольших БД (несколько таблиц, простые связи);
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Основные возможности оператора SELECT языка SQL;	• Вводить и редактировать данные в БД средствами настольных СУБД;	• Навыками извлечения данных из 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 Зачёт

– Основные функции СУБД Типы данных в реляционных СУБД Понятие домен в в реляционных СУБД Понятие схема отношения, схема БД в реляционных СУБД Понятия кортеж, отношение в реляционных СУБД Фундаментальные свойства отношений в реляционных СУБД Первая нормальная форма в реляционных СУБД Вторая нормальная форма в реляционных СУБД Третья нормальная форма в реляционных СУБД Понятие целостность сущностей в реляционных СУБД Понятие целостности ссылок в реляционных СУБД Понятие первичный ключ в реляционных СУБД Понятие внешний ключ в реляционных СУБД Процесс проектирования БД с использованием нормализации Процесс проектирования БД с использованием ER-диаграмм Оператор SELECT. Общая форма записи Оператор CREATE TABLE

3.2 Темы опросов на занятиях

– Ранние информационные системы в СССР: "Сирена"

3.3 Темы докладов

– Современные системы автоматизации проектирования БД
– Отличные от реляционного подходы к хранению данных: иерархическая модель, сетевая модель
– Объектно-ориентированный подход
– Современные коммерческие и свободные СУБД: обзор, возможности, особенности
– Ранние информационные системы в СССР: "Сирена"

3.4 Темы лабораторных работ

– Создание структуры базы данных и заполнение таблиц
– Создание форм
– Выполнение простых запросов к БД
– Расширение возможностей учебной базы данных

Согласована на портале № 11848

– Выполнение усложненных запросов к учебной базе данных

3.5 Темы курсовых проектов (работ)

– 1. Разработка информационной системы компьютерного магазина 2. Информационная система библиотеки 3. Телефонный справочник 4. Каталог раритетных автомобилей 5. Информационная система "Деканат"

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. Базы данных [Текст] : учебное пособие для вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 313. - ISBN 978-5-7695-9308-6 : 486.20 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Основы баз данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 2-е изд., испр. . - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007 ; М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 484[4] с. : ил., табл. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 480-484. - ISBN 978-5-94774-736-2 : 112.85 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Базы данных. Язык SQL для студента / В. В. Дунаев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 279[1] с. : ил. - Предм. указ.: с. 275-279. - ISBN 5-94157-823-7 : 58.65 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)
3. Базы данных : Учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2006. - 319[1] с. : ил., табл. - (Среднее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 317. - ISBN 5-7695-3287-4 : 143.64 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Системы управления базами данных: Методические указания к лабораторным работам / Шандаров Е. С. - 2012. 41 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2140, свободный.
2. Системы управления базами данных: Методические указания по самостоятельной работе / Шандаров Е. С. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2141, свободный.
3. Системы управления базами данных: Учебное пособие / Шандаров Е. С. - 2012. 109 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2142, свободный.
4. Прикладная информатика: Методические указания по курсовому проектированию для студентов направления 200700.62 - "Фотоника и оптоинформатика" и 210100.62 – "Электроника и наноэлектроника" / Шандаров Е. С. - 2013. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4078, свободный.
5. Прикладная информатика: Методические указания к практическим занятиям для студентов направления 210100.62 – "Электроника и наноэлектроника" / Шандаров Е. С. - 2013. 24 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4092, свободный.
6. Прикладная информатика : Методические указания по самостоятельной работе для студентов направления 210100.62 – "Электроника и наноэлектроника" / Шандаров Е. С. - 2013. 14 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4076, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета, библиотека университета

Согласована на портале № 11848