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: **3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	20	20	часов
3	Лабораторные работы	20	20	часов
4	Курсовая работа (проект)	10	10	часов
5	Всего аудиторных занятий	68	68	часов
6	Из них в интерактивной форме	58	58	часов
7	Самостоятельная работа	40	40	часов
8	Всего (без экзамена)	108	108	часов
9	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
10	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 3 семестр
Курсовая работа (проект): 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11850

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 58 от « 8 » 2 2017 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 12 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

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

Заведующий обеспечивающей каф.
ЭП _____ С. М. Шандаров

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

Декан ФЭТ _____ А. И. Воронин

Заведующий выпускающей каф.
ЭП _____ С. М. Шандаров

Эксперт:

профессор каф. ЭП _____ Л. Н. Орликов

Согласована на портале № 11850

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.15) 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
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	68	68
Лекции	18	18
Практические занятия	20	20
Лабораторные работы	20	20
Курсовая работа (проект)	10	10
Из них в интерактивной форме	58	58
Самостоятельная работа (всего)	40	40
Оформление отчетов по лабораторным работам	20	20
Проработка лекционного материала	8	8

Согласована на портале № 11850

Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	12
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр							
1 Базы данных и файловые системы	2	0	0	2	10	4	ОПК-6, ОПК-7
2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	2	8	0	6		16	ОПК-6, ОПК-7
3 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	4	4	8	13		29	ОПК-6, ОПК-7
4 Проектирование реляционных БД	4	0	4	6		14	ОПК-6, ОПК-7
5 Структурированный язык запросов SQL	6	8	8	13		35	ОПК-6, ОПК-7
Итого за семестр	18	20	20	40	10	108	
Итого	18	20	20	40	10	108	

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
3 семестр			
1 Базы данных и файловые системы	Файловые системы. Области применения файлов. Потребности информационных систем	2	ОПК-6, ОПК-7

Согласована на портале № 11850

	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 представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Информатика	+	+			+
2 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 № 11850

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ)
ОПК-7	+	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ)

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
3 семестр				
Приглашение специалистов	4	4	4	12
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	6	6	10	22
Презентации с использованием видеофильмов с обсуждением	2		2	4
Выступление студента в роли обучающего	4	4	2	10
Работа в команде	4	6		10
Итого за семестр:	20	20	18	58
Итого	20	20	18	58

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

Согласована на портале № 11850

3 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 (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
3 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. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Создание форм в программном продукте OpenOffice Base	4	ОПК-6, ОПК-7
	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.

Согласована на портале № 11850

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Базы данных и файловые системы	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6, ОПК-7	Опрос на занятиях
	Итого	2		
2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Примеры	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-7	Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
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	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	13		
4 Проектирование реляционных БД	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6, ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	6		
5 Структурированный язык запросов SQL	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	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	13		
Итого за семестр		40		
	Подготовка и сдача экзамена / зачета	36		Экзамен
Итого		76		

Согласована на портале № 11850

10. Курсовая работа (проект)

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта) представлены таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта)

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр		
Курсовой проект преследует следующие цели: Закрепить и 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 работы 2. 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.	10	ОПК-6, ОПК-7
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
3 семестр				
Защита курсовых проектов (работ)			16	16
Опрос на занятиях	8	8	8	24
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Итого максимум за период	18	18	34	70

Согласована на портале № 11850

Экзамен				30
Нарастающим итогом	18	36	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)
	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.)

Согласована на портале № 11850

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: 19.04.2017.
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: 19.04.2017.
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: 19.04.2017.
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: 19.04.2017.
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, дата обращения: 19.04.2017.
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: 19.04.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- 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 про-

Согласована на портале № 11850

граммное 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 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	Собеседование по вопросам к зачету,	Преимущественно устная проверка

Согласована на портале № 11850

зрения	опрос по терминам	(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.

Согласована на портале № 11850

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: **3**

Учебный план набора 2015 года

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

Экзамен: 3 семестр
Курсовая работа (проект): 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11850

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 информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания пред-

Согласована на портале № 11850

ставлены 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	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Курсовая работа (проект); • 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	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

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;
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.

Согласована на портале № 11850

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	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Курсовая работа (проект); • 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	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

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, агрегирующие 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	• Основные возможности оператора SELECT	• Вводить и редактировать данные в БД сред-	• Навыками извлечения данных из БД;

Согласована на портале № 11850

уровень)	языка SQL;	ствами настольных СУБД;	

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы опросов на занятиях

- Файловые системы. Области применения файлов. Потребности информационных систем
- Основные функции СУБД. Типовая организация современной СУБД
- Базовые понятия реляционных баз данных. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных.
- Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы
- История языка баз данных SQL. Стандартизация SQL. Современное состояние SQL
- Язык определения схемы DDL. Язык манипулирования данными DML
- Функции в языке SQL
- Агрегирующие запросы

3.2 Экзаменационные вопросы

- 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

3.3 Темы лабораторных работ

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

3.4 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"

Согласована на портале № 11850

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 № 11850