МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная информатика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ЭП, Кафедра электронных приборов**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	18	34	часов
2	Практические занятия	0	20	20	часов
3	Лабораторные работы	8	20	28	часов
4	Курсовой проект / курсовая работа	16	0	16	часов
5	Всего аудиторных занятий	40	58	98	часов
6	Самостоятельная работа	68	50	118	часов
7	Всего (без экзамена)	108	108	216	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	0	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	108	144	252	часов
		3.0	4.0	7.0	З.Е.

Зачет: 2 семестр
Курсовой проект / курсовая работа: 2 семестр
Экзамен: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 37247

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 66 от «20» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного 03.09.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. ЭП	_____	Е. С. Шандаров
Заведующий обеспечивающей каф. ЭП	_____	С. М. Шандаров

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФЭТ	_____	А. И. Воронин
Заведующий выпускающей каф. ЭП	_____	С. М. Шандаров

Эксперты:

Председатель методической комиссии кафедры ЭП	_____	Л. Н. Орликов
Старший преподаватель кафедры электронных приборов (ЭП)	_____	А. С. Акрестина

Согласована на портале № 37247

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обучение студентов теоретическим и прикладным основам информационной технологии, которая служит фундаментом информационной подготовки инженеров всех видов деятельности

Курс основывается на трактовке информационной технологии как совокупности технологических элементов (устройств или методов), используемых для обработки информации.

1.2. Задачи дисциплины

– Задача изучения дисциплины «Информационные технологии» состоит в последовательном изложении студентам первого курса обширного ознакомительного материала по основам вычислительной техники и по ее применению в решении учебных и исследовательских задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная информатика» (Б1.В.ОД.7) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Прикладная информатика.

Последующими дисциплинами являются: Архитектура вычислительных систем, Глобальные и локальные компьютерные сети, Компьютерное моделирование и проектирования приборов оптической электроники, Теория информации и информационных систем, Цифровая обработка сигналов, Прикладная информатика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-1 способностью к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики;

– ПК-2 готовностью к математическому моделированию процессов и объектов фотоники и оптоинформатики, их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

– ПК-5 способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;

– **уметь** решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;

– **владеть** методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		2 семестр	3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	98	40	58
Лекции	34	16	18
Практические занятия	20	0	20
Лабораторные работы	28	8	20

Согласована на портале № 37247

Курсовой проект / курсовая работа	16	16	0
Самостоятельная работа (всего)	118	68	50
Выполнение курсового проекта / курсовой работы	24	24	0
Оформление отчетов по лабораторным работам	32	12	20
Проработка лекционного материала	24	10	14
Написание рефератов	12	12	0
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	26	10	16
Всего (без экзамена)	216	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	0	36
Общая трудоемкость, ч	252	108	144
Зачетные Единицы	7.0	3.0	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	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	КП/КР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр							
1 Язык программирования Pascal ч.2	16	0	8	16	68	92	ПК-1, ПК-2, ПК-5
Итого за семестр	16	0	8	16	68	108	
3 семестр							
2 Базы данных и файловые системы	2	0	0	0	4	6	ПК-1, ПК-2, ПК-5
3 Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	2	8	0	0	6	16	ПК-1, ПК-2, ПК-5
4 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	4	4	8	0	16	32	ПК-1, ПК-2, ПК-5
5 Проектирование реляционных БД	4	0	4	0	6	14	ПК-1, ПК-2, ПК-5
6 Структурированный язык запросов SQL	6	8	8	0	18	40	ПК-1, ПК-2, ПК-5
Итого за семестр	18	20	20	0	50	108	
Итого	34	20	28	16	118	216	

Согласована на портале № 37247

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
2 семестр			
1 Язык программирования Pascal ч.2	Массивы. Принципы работы с массивами. Сортировка массивов. Оценка качества сортировки. Алгоритмы сортировки	2	ПК-1, ПК-2
	Подпрограммы	2	
	Передача параметров. Глобальные и локальные идентификаторыРекурсия	2	
	Указатели. Динамически распределяемая память.	2	
	Ссылочный тип данных	2	
	Выделение памятии. Освобождение памяти. Общие проблемы работы с динамической памятью	2	
	Списки	2	
	Объектно-ориентированное программирование	2	
	Итого	16	
Итого за семестр		16	
3 семестр			
2 Базы данных и файловые системы	Файловые системы. Области применения файлов. Потребности информационных систем	2	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Итого	2	
3 Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	Основные функции СУБД. Типовая организация современной СУБД	2	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Итого	2	
4 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	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Итого	4	
5 Проектирование реляционных БД	Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы	4	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Итого	4	
6 Структурированный язык запросов SQL	История языка баз данных SQL. Стандартизация SQL. Современное состояние SQLЯзык определения схемы DDL. Язык манипулирования данными	6	ПК-1, ПК-2, ПК-5

Согласована на портале № 37247

	DMLФункции в языке SQL. Агрегирующие запросы		
	Итого	6	
Итого за семестр		18	
Итого		34	

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 Прикладная информатика	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Архитектура вычислительных систем	+	+	+		+	
2 Глобальные и локальные компьютерные сети		+	+	+	+	+
3 Компьютерное моделирование и проектирования приборов оптической электроники	+	+				
4 Теория информации и информационных систем	+		+	+	+	+
5 Цифровая обработка сигналов	+					
6 Прикладная информатика	+	+	+	+	+	+

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, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий					Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	КП/КР	Сам. раб.	

Согласована на портале № 37247

ПК-1	+	+	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Консультирование, Зачет, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Отчет по практическому занятию
ПК-2	+	+	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Консультирование, Зачет, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Отчет по практическому занятию
ПК-5	+	+	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Консультирование, Тест, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

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
2 семестр			

Согласована на портале № 37247

1 Язык программирования Pascal ч.2	Использование подпрограмм в Pascal	2	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Файловый ввод вывод в программах на языке Pascal	2	
	Алгоритмы на списках	2	
	Сортировка списков	2	
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
3 семестр			
4 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования реляционными данными	Создание структуры базы данных и заполнение таблиц	4	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Создание форм	4	
	Итого	8	
5 Проектирование реляционных БД	Расширение возможностей учебной базы данных	4	ПК-1, ПК-5
	Итого	4	
6 Структурированный язык запросов SQL	Выполнение простых запросов к БД	4	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Выполнение усложненных запросов к учебной базе данных	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		20	
Итого		28	

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			
3 Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	Основы работы с программным продуктом OpenOffice Base	4	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Создание таблиц в программном продукте OpenOffice Base	4	
	Итого	8	
4 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные средства манипулирования	Создание форм в программном продукте OpenOffice Base	4	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Итого	4	

Согласована на портале № 37247

реляционными данными			
6 Структурированный язык запросов SQL	Создание запросов к базе данных в программном продукте OpenOffice Base	8	ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Итого	8	
Итого за семестр		20	
Итого		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
2 семестр				
1 Язык программирования Pascal ч.2	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-1, ПК-2, ПК-5	Выступление (доклад) на занятии, Зачет, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Защита отчета, Консультирование, Опрос на занятиях, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Написание рефератов	12		
	Проработка лекционного материала	10		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Выполнение курсового проекта / курсовой работы	24		
	Итого	68		
Итого за семестр		68		
3 семестр				
2 Базы данных и файловые системы	Проработка лекционного материала	4	ПК-1, ПК-2, ПК-5	Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	4		
3 Функции СУБД. Типовая организация СУБД.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-1, ПК-2, ПК-5	Консультирование, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
4 Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базисные	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-1, ПК-2, ПК-5	Защита отчета, Консультирование, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практиче-
	Проработка лекционного материала	4		

Согласована на портале № 37247

средства манипулирования реляционными данными	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		скому занятию, Тест, Экзамен
	Итого	16		
5 Проектирование реляционных БД	Проработка лекционного материала	2	ПК-1, ПК-2, ПК-5	Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	6		
6 Структурированный язык запросов SQL	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-1, ПК-2, ПК-5	Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	18		
Итого за семестр		50		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		154		

10. Курсовой проект / курсовая работа

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

Таблица 10.1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта / курсовой работы

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр		
Анализ предметной области.	4	ПК-1, ПК-2, ПК-5
Разработка файловой структуры, соответствующей выбранной предметной области.	4	
Создание пользовательского приложения, обеспечивающего ввод и удаление информации из структуры данных, осуществление выборки по различным критериям; разработка системы меню, подсказок, организация запросов к структуре данных.	4	
Подготовка отчета	4	
Итого за семестр	16	

10.1. Темы курсовых проектов / курсовых работ

Примерная тематика курсовых проектов / курсовых работ:

- Разработка информационной системы "Библиотека"
- Разработка информационной системы "Магазин"

Согласована на портале № 37247

- Разработка информационной системы "Деканат"
- Разработка информационной системы "Регистратура"
- Разработка информационной системы "Автомобили"
- Разработка информационной системы "Кулинария"
- Разработка информационной системы "Отдел кадров"
- Разработка информационной системы "Телефонный справочник"
- Разработка информационной системы "Фонотека"

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

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
2 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	8	8	8	24
Защита курсовых проектов / курсовых работ			16	16
Защита отчета	2	2	2	6
Опрос на занятиях	4	4	4	12
Отчет по курсовому проекту / курсовой работе	4	4	6	14
Отчет по лабораторной работе	6	6	6	18
Отчет по практическому занятию	2	2	2	6
Тест			4	4
Итого максимум за период	26	26	48	100
Нарастающим итогом	26	52	100	100
3 семестр				
Защита отчета	4	4	4	12
Опрос на занятиях	4	6	6	16
Отчет по лабораторной работе	8	8	8	24
Отчет по практическому занятию	6	6	6	18
Итого максимум за период	22	24	24	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	22	46	70	100

Согласована на портале № 37247

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. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 639[1] с. : ил., табл. - (Учебник для вузов) (300 лучших учебников для высшей школы). - Библиогр.: с. 631-632. - Алф. указ.: с. 633-639 . - ISBN 5-94723-752-0 : 110.00 р., 190.00 р., 320.00 р., 155.90 р., 144.16 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 57 экз.)

2. Информатика: базовый курс [Текст] : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 576 с : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02604-1 : 323.18 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

3. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-496-00001-7 : 670.00 р., 378.07 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. 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.)

2. 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. Компьютерный лабораторный практикум. Информатика: Методические указания к лабораторным работам / Шандаров Е. С. - 2011. 85 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа:

Согласована на портале № 37247

http://edu.tusur.ru/publications/2836 (дата обращения: 05.07.2018).

2. Информатика: Методические указания к практическим занятиям / Шандаров Е. С. - 2011. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2837 (дата обращения: 05.07.2018).

3. Информатика: Методические указания по самостоятельной работе / Шандаров Е. С. - 2011. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2839 (дата обращения: 05.07.2018).

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: 05.07.2018).

5. 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: 05.07.2018).

6. Прикладная информатика: Учебное пособие для студентов направления 210100.62 – "Электроника и наноэлектроника" / Шандаров Е. С. - 2013. 110 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4077 (дата обращения: 05.07.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, к которым у ТУСУРа есть доступ https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное 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 демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 511 ауд.

Согласована на портале № 37247

Описание имеющегося оборудования:
- Коммутатор 3COM OFFICE CONNECT;
- Монитор 17" 0.20 SyncMaster 763MB TCO99;
- Компьютер CELERON (8 шт.);
- Монитор 17" 0,24 SAMSUNG SyncMASTER N 753 DFX;
- Компьютер WS1 (7 шт.);
- Компьютер WS2;
- Монитор 17" (8 шт.);
- ПЭВМ;
- Офисный системный блок (2 шт.);
- ПЭВМ INTEL PENTIUM 4 d845 GBV HUB P4 1,7GHz, сервер PENTIUM 3;
- Доска магнитно-маркерная;
- Помещение для хранения учебного оборудования;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- FreeBSD
- GIMP
- Open SUSE 11
- OpenOffice
- Ubuntu 11

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 511 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Коммутатор 3COM OFFICE CONNECT;
- Монитор 17" 0.20 SyncMaster 763MB TCO99;
- Компьютер CELERON (8 шт.);
- Монитор 17" 0,24 SAMSUNG SyncMASTER N 753 DFX;
- Компьютер WS1 (7 шт.);
- Компьютер WS2;
- Монитор 17" (8 шт.);
- ПЭВМ;
- Офисный системный блок (2 шт.);
- ПЭВМ INTEL PENTIUM 4 d845 GBV HUB P4 1,7GHz, сервер PENTIUM 3;
- Доска магнитно-маркерная;
- Помещение для хранения учебного оборудования;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- FreeBSD
- GIMP
- Open SUSE 11
- OpenOffice
- Ubuntu 11

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;

Согласована на портале № 37247

- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **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 комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

Какой оператор языка SQL создает схему данных?
CREATE TABLE
CREATE
SELECT
INSERT
Какой оператор языка SQL осуществляет выборку данных из БД?
INSERT
DELETE
CREATE
SELECT
Какой оператор языка SQL удаляет данные из таблицы?
UPDATE
DELETE

Согласована на портале № 37247

SELECT
INSERT
Какой оператор языка SQL позволяет изменить структуру таблиц БД?
UPDATE
ALTER TABLE
CREATE TABLE
DROP TABLE
Какая функция языка SQL позволяет найти среднее значение?
MAX
MIN
SUM
AVG
Какая функция языка SQL позволяет найти максимально значение?
MAX
MIN
SUM
AVG
Какая функция языка SQL позволяет найти минимальное значение?
MAX
MIN
SUM
AVG
Какая функция языка SQL позволяет найти сумму значений?
MAX
MIN
SUM
AVG
Какой оператор языка SQL позволяет изменить данные в таблице?
INSERT
SELECT
UPDATE
CREATE
Какой оператор языка SQL позволяет внести новые данные в таблицу?
INSERT INTO
SELECT
UPDATE
CREATE
Тип данных в языке SQL для целых чисел?
INT
FLOAT
VARCHAR
CHAR
Тип данных в языке SQL для строковых данных?
INT
FLOAT
DATETIME
CHAR
Тип данных в языке SQL для строковых данных переменной длины?
INT
FLOAT
VARCHAR
CHAR
Функция языка SQL возвращающая округленное целое?
RAND

Согласована на портале № 37247

ROUND
SIGN
DESIGN
Оператор языка SQL для сравнения по фрагменту строки?
ADD
FRAC
LIKE
DIV
Какой оператор языка SQL позволяет отсортировать данные после выборки?
GROUP BY
ORDER BY
SORT
PORYADOK
Какой оператор языка SQL позволяет удалить таблицу?
DROP TABLE
DELETE
INSERT INTO
CREATE TABLE
Ключевое слово языка SQL которое задает значение в таблице по умолчанию
DEFAULT
NULL
NOT NULL
VALUE
Ключевое слово языка SQL которое задает столбец первичного ключа
FOREIGN KEY
PRIMARY KEY
VALUES
DEFAULT
Тип данных языка SQL для хранения даты и времени
DATETIME
MONEY
VARCHAR
NUMERIC

14.1.2. 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
Оператор INSERT INTO
Оператор DROP TABLE
Оператор DELETE

Согласована на портале № 37247

Оператор UPDATE

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Массивы. Принципы работы с массивами. Сортировка массивов. Оценка качества сортировки. Алгоритмы сортировки

Подпрограммы

Передача параметров. Глобальные и локальные идентификаторы

Рекурсия

Указатели. Динамически распределяемая память.

Ссылочный тип данных

Выделение памятии. Освобождение памяти. Общие проблемы работы с динамической памятью

Списки

Объектно-ориентированное программирование

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 SQLЯзык определения схемы DDL. Язык манипулирования данными DMLФункции в языке SQL. Агрегирующие запросы

14.1.4. Темы докладов

История реляционных СУБД

Использование СУБД в информационных системах в Интернет

Размещение объектов в динамически распределяемой памяти в языках ООП

Оценка эффективности операций над списками

14.1.5. Зачёт

Сортировка массивов. Понятие. Назначение. Оценка эффективности сортировки

Проверка объема доступной динамически распределяемой памяти в Паскаль

Сортировка массивов. Алгоритмы сортировки

Процедуры GetMem и FreeMem

Понятие подпрограммы в Паскаль. Процедуры и функции

Подсчет числа элементов списка

Передача параметров в подпрограммы в Паскаль

Удаление элемента из списка

Локальные и глобальные идентификаторы в Паскаль

Подсчет числа элементов списка

Понятие рекурсии

Процедура вставки элемента в начало списка

Указатели. Понятие, назначение. Работа с большими объемами данных в Паскаль

Процедура вставки элемента в середину списка

Динамически распределяемая область памяти. Назначение, основные принципы работы

Процедура вставки элемента в конец списка

Списки. Понятие, организация

Типизированные указатели

Основные процедуры работы со списками. Формирование списка, элемента, подсчет числа, вставка элемента, удаление

14.1.6. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Основы работы с программным продуктом OpenOffice Base

Создание таблиц в программном продукте OpenOffice Base

Создание форм в программном продукте OpenOffice Base

Создание запросов к базе данных в программном продукте OpenOffice Base

Согласована на портале № 37247

14.1.7. Темы лабораторных работ

Использование подпрограмм в Pascal
Файловый ввод вывод в программах на языке Pascal
Алгоритмы на списках
Сортировка списков
Создание структуры базы данных и заполнение таблиц
Создание форм
Расширение возможностей учебной базы данных
Выполнение простых запросов к БД
Выполнение усложненных запросов к учебной базе данных

14.1.8. Темы курсовых проектов / курсовых работ

Разработка информационной системы "Библиотека"
Разработка информационной системы "Магазин"
Разработка информационной системы "Деканат"
Разработка информационной системы "Регистратура"
Разработка информационной системы "Автомобили"
Разработка информационной системы "Кулинария"
Разработка информационной системы "Отдел кадров"
Разработка информационной системы "Телефонный справочник"
Разработка информационной системы "Фонотека"

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	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 материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступ-

Согласована на портале № 37247

ная 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 37247