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

Информатика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Цифровое телерадиовещание**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	34	70	часов
2	Практические занятия	0	16	16	часов
3	Лабораторные работы	72	50	122	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	0	8	8	часов
5	Всего аудиторных занятий	108	108	216	часов
6	Самостоятельная работа	36	108	144	часов
7	Всего (без экзамена)	144	216	360	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	72	часов
9	Общая трудоемкость	180	252	432	часов
		5.0	7.0	12.0	З.Е.

Экзамен: 1, 2 семестр
Курсовая работа (проект): 2 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 34100

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 54 от «15» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 06.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ТУ	_____	А. Н. Булдаков
Заведующий обеспечивающей каф. ТУ	_____	Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ	_____	К. Ю. Попова
Заведующий выпускающей каф. ТУ	_____	Т. Р. Газизов

Эксперты:

Доцент кафедры телевидения и управления (ТУ)	_____	Е. В. Зайцева
Старший преподаватель кафедры телевидения и управления (ТУ)	_____	А. В. Бусыгина

Согласована на портале № 34100

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Ознакомить студентов с основными направлениями и понятиями информатики для приобретения ими навыков работы с различными техническими и программными средствами реализующими информационные процессы.

Формирование у студентов понимания принципов функционирования программного обеспечения ЭВМ, принципов защиты, обработки и преобразования различных видов информации. Овладение студентами начальными навыками алгоритмизации и программирования.

1.2. Задачи дисциплины

– Привить навыки работы с компьютером, обучить методам информационных технологий.

– Изучить способы поиска, хранения, обработки информации, анализа полученной информации и представления ее в требуемой форме.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» (Б1.Б.17) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Последующими дисциплинами являются: Информатика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Системы отображения информации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

– ОПК-3 способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

– ОПК-4 способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств. Основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности. Общие приемы построения моделей для различных аспектов профессиональной деятельности. Основы построения программ для реализации моделей. Основы сетевых технологий по созданию, обработке, передаче и защиты информации.

– **уметь** Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации. Работать с программным обеспечением (ПО) общего назначения. Строить модели для решения различных задач и проводить исследования этих моделей. Анализировать и интерпретировать полученные результаты, делать выводы. Пользоваться пакетами прикладных программ.

– **владеть** Навыками работы на персональном компьютере при работе с текстовыми, графическими и табличными данными в среде пакетов прикладных программ (MS Office и OpenOffice). Основами алгоритмизации и программирования. Основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. Основами автоматизации решения задач по обработке информации.

Согласована на портале № 34100

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	216	108	108
Лекции	70	36	34
Практические занятия	16		16
Лабораторные работы	122	72	50
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	8		8
Самостоятельная работа (всего)	144	36	108
Оформление отчетов по лабораторным работам	68	18	50
Проработка лекционного материала	54	18	36
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	22	0	22
Всего (без экзамена)	360	144	216
Подготовка и сдача экзамена	72	36	36
Общая трудоемкость, ч	432	180	252
Зачетные Единицы	12.0	5.0	7.0

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	Курс. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр							
1 Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Булевы функции, простейшие комбинационные схемы.	10	0	28	0	13	51	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
2 Технические средства реализации информационных процессов. Архитектура ЭВМ. Системные шины. Микропроцессоры и микроконтрол-	10	0	0	0	6	16	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4

Согласована на портале № 34100

леры. Устройства ввода-вывода. Внешние устройства ЭВМ (принтеры, сканеры и др)							
3 Моделирование, исследование модели, анализ работы модели. Основы алгоритмов.	16	0	44	0	17	77	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
Итого за семестр	36	0	72	0	36	144	
2 семестр							
4 Системное и прикладное программное обеспечение. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования.Технологии программирования.	12	0	22	8	32	66	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
5 Язык гипертекстовой разметки. Создание гипертекста.	14	16	20		52	102	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
6 Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	8	0	8		24	40	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
Итого за семестр	34	16	50	8	108	216	
Итого	70	16	122	8	144	360	

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
1 семестр			
1 Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Булевы функции, простейшие комбинационные схемы.	Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование данных в ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. История развития ЭВМ.	10	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Итого	10	
2 Технические средства реализации	Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы.	10	ОПК-1, ОПК-3,

Согласована на портале № 34100

информационных процессов. Архитектура ЭВМ. Системные шины. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Устройства ввода-вывода. Внешние устройства ЭВМ (принтеры, сканеры и др)	Принципыработы, характеристики основных узлов ПК. Устройства ввода-вывода данных, их назначение и основныехарактеристики.		ОПК-4
	Итого	10	
3 Моделирование, исследование модели, анализ работы модели. Основы алгоритмов.	Моделирование как метод познания.Классификация и формыпредставления моделей. Методы итехнологии моделирования.Информационная модель объекта. Алгоритмы, основные виды алгоритмов, свойства алгоритмов.	16	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Итого	16	
Итого за семестр		36	
2 семестр			
4 Системное и прикладное программное обеспечение. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования.Технологии программирования.	Системное программноеобеспечение. Служебное (сервисное)программное обеспечение. Файловая-система и файловая структураоперационной системы.Текстовыередакторы.Электронные таблицы(ЭТ). Формулы в ЭТ. Графическоеотображение данных в ЭТ Графические редакторы.Мультимедийныепрезентации.Модели данных. Общеепонятие о базах данных и базахзнаний. Пакеты прикладных программ.	12	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Итого	12	
5 Язык гипертекстовой разметки. Создание гипертекста.	Понятие гипертекста. Основы языка HTML. Основные теги и атрибуты для составления WEB-документов.	14	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Итого	14	
6 Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	Сетевые технологии обработкиданных. Компонентывычислительных сетей. Принципыорганизации и основные топологиивычислительных сетей. Сетевойсервис и сетевые стандарты.Средства использования сетевыхсервисов. Защита информации влокальных и глобальныхкомпьютерных сетях	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Итого	8	
Итого за семестр		34	
Итого		70	

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

Согласована на портале № 34100

	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Информатика	+	+	+	+	+	+
2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+	+	
Последующие дисциплины						
1 Информатика				+	+	+
2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты				+	+	
3 Системы отображения информации		+				

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.	КСР (КП/КР)	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	+	+	Экзамен, Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Тест, Отчет по курсовой работе (проекту), Отчет по практическому занятию
ОПК-3	+	+	+	+	+	Экзамен, Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Тест, Отчет по курсовой работе (проекту), Отчет по практическому занятию

Согласована на портале № 34100

ОПК-4	+	+	+	+	+	Экзамен, Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Тест, Отчет по курсовой работе (проекту), 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
1 семестр			
1 Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Булевы функции, простейшие комбинационные схемы.	Системы счисления. Двоичное кодирование в ЭВМ. Представление чисел в ЭВМ. Арифметические операции над числами.	12	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Основные положения булевой алгебры. Булевы функции. Формулы булевой алгебры. Преобразования формул. Минимизация булевых функций. Основные элементы для построения цифровых узлов. Простейшие комбинационные схемы. Синтез и анализ комбинационных схем.	16	
	Итого	28	
3 Моделирование, исследование модели, анализ работы модели. Основы алгоритмов.	Электронные таблицы. Аппроксимация функций, описывающих электрические сигналы рядами Фурье. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов. Выбор оптимального варианта. Модель цифрового устройства.	28	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Составление алгоритмов функциональных задач.	16	
	Итого	44	
Итого за семестр		72	
2 семестр			
4 Системное и прикладное программное	Составление и отладка программ аппроксимации функций.	22	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Итого	22	

Согласована на портале № 34100

обеспечение. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования.Технологии программирования.			
5 Язык гипертекстовой разметки. Создание гипертекста.	Создание документа с гипертекстовой разметкой. Изучение тегов и атрибутов языка HTML.	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Итого	20	
6 Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	IP адресация. Маска сети. Определения адреса сети и подсети.	8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Итого	8	
Итого за семестр		50	
Итого		122	

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
2 семестр			
5 Язык гипертекстовой разметки. Создание гипертекста.	Построение структуры гипертекстовогодокумента. Изучение основных тегов. Влияние атрибутов на-вид документа. Форматирование текста, таблиц, списков. Вставка объектов в гипертекстовыйдокумент.	16	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
	Итого	16	
Итого за семестр		16	
Итого		16	

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
1 семестр				
1 Сигналы, данные, информация. Общая характеристика	Проработка лекционного материала	3	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по	10		

Согласована на портале № 34100

процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Булевы функции, простейшие комбинационные схемы.	лабораторным работам			
	Итого	13		
2 Технические средства реализации информационных процессов. Архитектура ЭВМ. Системные шины. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Устройства ввода-вывода. Внешние устройства ЭВМ (принтеры, сканеры и др)	Проработка лекционного материала	6	ОПК-3, ОПК-4	Опрос на занятиях, Тест
	Итого	6		
3 Моделирование, исследование модели, анализ работы модели. Основы алгоритмов.	Проработка лекционного материала	9	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	17		
Итого за семестр		36		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
2 семестр				
4 Системное и прикладное программное обеспечение. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования.Технологии программирования.	Проработка лекционного материала	12	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-1	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	20		
	Итого	32		
5 Язык гипертекстовой разметки. Создание гипертекста.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	22	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4	Опрос на занятиях, Отчет по курсовой работе (проекту), Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	12		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	18		

Согласована на портале № 34100

	Итого	52		
6 Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	Проработка лекционного материала	12	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	24		
Итого за семестр		108		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		216		

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
2 семестр		
Получение технического задания на курсовую работу. Обсуждение технического задания и графика работы над курсовой.	1	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-3
Составление структуры WEB-страницы. предварительный набор текстовой части и размещения изображений	1	
Подбор цветовой гаммы для фона страниц. Поиск фоновых изображений в интернете. Проверка взаимодействия фона и текста. Форматирование текста, подбор вида, размера и цвета шрифта для каждой страницы. Вставка изображений. Вставка гиперссылок.	1	
Просмотр с преподавателем полученной страницы, обсуждение полученного результата, внесение корректировок по результатам обсуждения. Изучение стандарта оформления пояснительной записки. Набор текста пояснительной записки.	1	
Окончательный просмотр WEB-страницы, проверка пояснительной записки. Коррекция замечаний.	2	
Сдача пояснительной записки курсовой работы. Подготовка к защите. Защита работы перед комиссией.	2	
Итого за семестр	8	

10.1. Темы курсовых работ (проектов)

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

– Моя персональная страница

Согласована на портале № 34100

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
1 семестр				
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	10	12	18	40
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	20	22	28	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	42	70	100
2 семестр				
Защита курсовых проектов (работ)			10	10
Опрос на занятиях		5	5	10
Отчет по лабораторной работе	3	5	6	14
Отчет по практическому занятию	5	5	5	15
Собеседование		2	4	6
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	13	22	35	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	13	35	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,	Оценка (ECTS)

Согласована на портале № 34100

	учитывает успешно сданный экзамен	
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. Акулов, Олег Анатольевич. 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 (наличие в библиотеке ТУСУР - 48 экз.)

2. Степанов, Анатолий Николаевич. Информатика : учебник для вузов / А. Н. Степанов. - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 770 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов) (300 лучших учебников для высшей школы). - Библиогр.: с. 754. - Алф. указ.: с. 755-764. - ISBN 5-469-01348-0 : 198. (наличие в библиотеке ТУСУР - 65 экз.)

3. 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 : (наличие в библиотеке ТУСУР - 54 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии в радиотехнических системах : учебное пособие для вузов / В. А. Васин [и др.] ; ред. И. Б. Федоров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. - 764[4] с. : ил. - (Информатика в техническом университете : основана в 2000 году). - Библиогр.: с. 756-765. - ISBN 5-7038-2568-7 : (наличие в библиотеке ТУСУР - 68 экз.)

2. Информатика. Введение в Microsoft Office: Учебное пособие предназначено для студентов факультета дистанцион- ного обучения ТУСУРа / Лазичев А. А., Гураков А. В. - 2012. 120 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4448 (дата обращения: 24.06.2018).

3. Информатика: Учебное пособие предназначено для студентов факультета дистанционного обучения ТУСУРа / Башкиров П. А., Тимченко С. В., Гураков А. В., Сметанин С. В., Шульц Д. С., Мещерякова О. И., Артемов И. Л. - 2011. 160 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4384 (дата обращения: 24.06.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Булдаков А.Н. Информатика: Учебно-методические указания к выполнению самостоятельной работы, лабораторным работам, практическим занятиям, курсовой работы для студентов вуза (уровень бакалавриата) / А.Н. Булдаков. – Томск, 2015. – 12 с. (Дата обращения 20.06.2018) [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/Bul1.pdf (дата обращения: 24.06.2018).

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.

Согласована на портале № 34100

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. www.elibrary.ru
2. zbmath.org
3. 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

Лекционная аудитория с интерактивным проектором и маркерной доской
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 418 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Компьютер;
- Проектор;
- Экран для проектора;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– OpenOffice

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория комплексных информационных технологий в управлении
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 209 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Компьютер Intel с монитором (16 шт.);
- Стол письменный 120 см (18 шт.);
- Доска трёхэлементная;

Согласована на портале № 34100

- Экран рулонный;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– AVAST Free Antivirus
– Dev-C++ 5.11
– Google Chrome
– OpenOffice
– Scilab

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.;
- 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

Согласована на портале № 34100

компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. При разработке архитектуры первой ЭВМ авторы ориентировались на принципы, сформулированные фон Нейманом. Нужно отметить те архитектурные признаки ЭВМ, которые не соответствуют принципам фон Неймана?

а) Наличие генератора тактовых импульсов

б) Использование двоичной системы

в) Наличие оперативной памяти с произвольной выборкой

г) Последовательное исполнение команд

2. Какое слово слово можно вставить в следующее выражение:

Чтобы извлечь из данных информацию нужно применить _____ метод

а) адекватный

б) логический

в) случайный

3. Чему равна сумма двух чисел 44(8) и 101100101(2) в шестнадцатеричной системе счисления. Отметьте правильный результат

а) 189

б) 199

в) A09

г) 10C

4. В оперативном запоминающем устройстве персонального компьютера хранятся

а) Исполняемые программы и обрабатываемые данные

б) Исполняемые программы

и) Обрабатываемые данные

г) Адреса внешних устройств

5. Из перечисленных устройств, входящих в состав ПК, выберите те, которые используются для ввода данных в компьютер

а) Клавиатура

б) Сканер

в) Мышь

г) Цветной лазерный принтер

6. Текстовый файл имеет размерность 286720 бит. Переведите размер файла в килобайты

а) 35

б) 34

в) 45

г) 35,5

7. В кодировке символов русского алфавита прописная буква К кодируется шестнадцатеричным кодом CA16. Какой код имеет буква П?

а) CF

б) CC

в) C6

г) CB

8. Звук проходит через аналогово-цифровой преобразователь (АЦП), который формирует на выходе 10-разрядный двоичный код. Частота дискретизации АЦП равна 100 Кгц. Какой объем звукового файла образуется при длительности звука 10 секунд? Ответ дать в килобайтах, отбросив дробную часть (округление до целых выполнять не надо)

а) 1202

б) 1203

в) 1200

г) 2100

9. Разрешение экрана цветного монитора 800*600 точек. Каждая составляющая RGB кодируется 8 разрядным двоичным кодом. Назовите объем памяти для хранения изображения экрана. Ответ дать в байтах

а) 1440000

Согласована на портале № 34100

б) 1024000
в) 1444000
г) 1024400
10. Одним из преимуществ векторного кодирования графических данных от растрового является
а) Меньший объем памяти
б) Возможность масштабирования
в) Увеличенный размер изображения на экране
г) Различие цветовых палитр
11. На материнской плате персонального компьютера располагаются
а) Микросхемы контроллеров внешних устройств
б) Слоты ОЗУ
в) Центральный микропроцессор
г) Блок питания
д) Жесткий диск
12. Драйвер внешнего устройства это
а) Программа управления внешним устройством
б) Программа для набора текстов
в) Программа для построения графического изображения
г) Программа навигации по файловой структуре
13. Файл – это:
а) Область запоминающего устройства, имеющая свое уникальное имя
б) Текст, набранный текстовым редактором
в) Изображение на экране монитора
г) Область ОЗУ, в которой размещен текст
15. К каким моделям относится модель процесса, одним из параметров которой является время
а) Динамическим
б) Статическим
16. Алгоритм, в котором действия выполняются последовательно одно за другим, без изменения этой последовательности относится к
а) Линейным алгоритмам
б) Последовательным алгоритмам
в) Алгоритмам с условиями
18. Кластер жесткого диска равен 1024 байта. На диск записан файл размером 12288 бит. Сколько кластеров займет файл?
а) 2
б) 4
в) 1,5
г(2,5
19. Какому числу в десятичной системе счисления соответствует число 3С, записанное в шестнадцатеричной?
а) 60
б) 58
в) 64
г) 72
19. Тег <p> в языке HTML
а) Вводит параграф
б) Осуществляет перевод на следующую строку
в) Отделяет одну строку от другой
20. Цвет фона WEB-страницы, заданого атрибутом color=#25F033 содержит
а) Больше всего зеленого
б) Больше всего синего
в) Дольше всего красного

Согласована на портале № 34100

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. История развития ЭВМ
2. Основные понятия алгебры логики. Основные постулаты, законы, теоремы.
3. Способы задания булевых функций
4. Минимизация БФ
5. Понятия базиса. Реализация БФ в базисе И-Не. Реализация БФ в базисе Или-Не..
6. Перечислить блоки персональных компьютеров. Привести их назначение и характеристики
7. Структура материнской платы. Указать основные назначения северного моста. Указать основные назначения южного моста.
8. Устройства ввода информации. Принципы работы сканеров. Характеристики принтеров.
9. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики
10. Архитектура ЭВМ. Принципы фон-Неймана
11. Классификация и формы представления моделей.

Классификация моделей по области использования и фактору времени.

Классификация моделей по форме представления. Информационные модели.

12. Методы и технологии моделирования.
13. Информационная модель. Основные функции информационной модели.
14. Имитационное моделирование.
15. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы задания алгоритмов
16. Схема и описание работы алгоритма, использующие циклы с параметром
17. Схема и описание работы алгоритма, использующие циклы с предусловием
18. Схема и описание работы алгоритма, использующие циклы с постусловием
19. Схема и описание работы алгоритма с ветвлениями
20. Теги для создания таблиц и все возможные атрибуты для них в языке HTML
21. Теги для форматирования текста и их атрибуты в языке HTML.
22. Теги для фреймов и все возможные атрибуты в языке HTML.
23. Теги для списков и все возможные атрибуты в языке HTML.
24. Теги для вставки изображений и все возможные атрибуты в языке HTML
25. Виды топологий компьютерных сетей.
26. Компонент вычислительных сетей – маршрутизатор (назначение, принцип работы).
27. Компонент вычислительных сетей – коммутатор (назначение, принцип работы)
28. IP- адрес, MAC – адрес. Определение адреса сети по ним.
29. Классификация вирусных программ
30. Классификация и назначение антивирусных программ
31. Защита информации. Открытый и закрытый ключи
32. 1. Кодирование текстовых данных
33. Кодирование графических данных
34. Кодирование звуковых данных
35. Принципы работы сканеров и фотокамер
36. Устройство и принцип работы жестких магнитных дисков
37. Позиционные системы счисления. Основная формула для систем счисления. Перевод чисел между 2, 8 и 16-ричной системами счисления
38. Прямой и дополнительный коды двоичных чисел. Арифметические операции сложения и вычитания в цифровых устройствах.
39. Сигналы, данные. Свойства информации
40. Назначение и классификация операционных систем
41. Файловая структура ПК
42. Понятие домена в компьютерных сетях. Пространство доменных имен. Локальный адрес узла

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Дать определения системам счисления. Назвать алгоритмы перевода чисел между десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления

Дать определение булевой функции. назвать способы задания БФ. Назвать законы, применя-

Согласована на портале № 34100

емые при минимизации БФ. Пояснить минимизацию БФ с помощью карт Карно-Вейча.

Дать определения основных элементарных БФ. Назвать логические элементы, реализующие БФ, привести их таблицы истинности. Пояснить этапы синтеза и анализа комбинационных схем

Назвать и пояснить принципы Фон Неймана

Назвать элементы архитектуры ЭВМ, соответствующих принципам Фон Неймана

Назвать основные блоки персонального компьютера. Привести назначения этих блоков.

Назвать компоненты материнской платы ПК

Пояснить назначение северного и южного моста материнской платы

Назвать принципы работ сканера и цифрового фотоаппарата

Пояснить принципы работ струйного и лазерного принтеров

Пояснить назначение моделей. Привести основные методы моделирования. Дать определения информационной и имитационной моделям

Назвать последовательность всех этапов моделирования

Дать понятие алгоритма. Привести характеристики линейного алгоритма. Пояснить особенности алгоритмов с ветвлениями

Дать характеристики алгоритмов с циклами: с параметром, с постусловием, с предусловием

Дать определение операционной системы. Пояснить назначение служебного, стандартного обеспечения для ОС Windows

Пояснить назначение основных офисных пакетов для ОС Windows

Назвать основные возможности офисных текстовых редакторов, электронных таблиц, создателей презентаций

Дать определение компьютерной сети. Привести характеристики топологий компьютерных сетей

Пояснить назначение и принципы работы репитеров, свитчей, маршрутизаторов

Определить назначение IP и MAC адреса. Пояснить способы вычисления адресов сети и узлов по ним

14.1.4. Вопросы на собеседование

Что такое WEB-страница. Из каких элементов она состоит

Что такое структурная схема страницы

назовите теги форматирования текста и их атрибуты. Как задается вид шрифта, его размер и цвет. Какими способами задается цвет. Что такое альтернативный шрифт

Назовите теги формирования строк и столбцов таблиц. Как объединить ячейки таблиц. Как закрасить границы таблиц и указать их толщину

Назовите теги создания списков. Какие списки можно сформировать на странице

Как создать одноцветный и цветной фон страницы

Какие требования предъявляют к цвету текста и фону страницы

Как вставить в страницу изображение (фотографию). Как задать размеры изображений, чтобы не наблюдались геометрические искажения

Дайте пояснение назначения якоря. Как вставить гиперссылку в виде текста. Как вставить гиперссылку в виде изображения

Какие требования предъявляются к изображению, если его использовать в качестве фона

14.1.5. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Построение структуры гипертекстового документа. .

Оформление фреймов

Применение основных тегов и атрибутов форматирования текста

Применение основных тегов и атрибутов форматирования таблиц

Применение основных тегов и атрибутов форматирования списков

Применение тегов вставок якоря, внутренних и внешних гиперссылок

Вставка графических объектов в гипертекстовый документ.

Изучение взаимодействия фона и текста

Изучение стандарта оформления курсовой работы

14.1.6. Темы лабораторных работ

Системы счисления. Двоичное кодирование в ЭВМ. Представление чисел в ЭВМ. Арифме-

Согласована на портале № 34100

тические операции над числами.

Основные положения булевой алгебры. Булевы функции. Формулы булевой алгебры. Преобразования формул. Минимизация булевых функций. Основные элементы для построения цифровых узлов. Простейшие комбинационные схемы. Синтез и анализ комбинационных схем.

Электронные таблицы. Аппроксимация функций, описывающих электрические сигналы рядами Фурье. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов. Выбор оптимального варианта. Модель цифрового устройства.

Составление алгоритмов функциональных задач.

Составление и отладка программ аппроксимации функций.

Создание документа с гипертекстовой разметкой. Изучение тегов и атрибутов языка HTML.

IP адресация. Маска сети. Определения адреса сети и подсети.

14.1.7. Темы курсовых проектов (работ)

Проектирование WEB-страницы на тему "Моя персональная страница"

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 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 лиц с ограниченными возможностями здоро-

Согласована на портале № 34100

вья 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 № 34100