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

Информационные технологии 5. Специальные вопросы

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**
Направленность (профиль): **Радиоэлектронные системы передачи информации**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РТС, Кафедра радиотехнических систем**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2011 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Лабораторные занятия	18	18	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	8	8	часов
5	Всего аудиторных занятий	62	62	часов
6	Из них в интерактивной форме	18	18	часов
7	Самостоятельная работа	82	82	часов
8	Всего (без экзамена)	144	144	часов
9	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Зачет: 5 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 5 семестр

Согласована на портале № 9353

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 4 от «10» 1 2017 г.

Томск 2017

Согласована на портале № 9353

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного 2016-08-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф. РТС _____ Ноздреватых Б. Ф.

Заведующий обеспечивающей каф. РТС _____ Мелихов С. В.

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

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий выпускающей каф. РТС _____ Мелихов С. В.

Эксперты:

старший преподаватель каф. РТС _____ Ноздреватых Д. О.

Согласована на портале № 9353

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

обеспечить студентов базовой подготовкой в области использования средств вычислительной техники.

1.2. Задачи дисциплины

– ознакомить студентов с основными концепциями, направлениями, моделями информационных технологий, ЭВМ и информационных сетей, современными тенденциями их развития, а также с требованиями, накладываемыми информационными технологиями на радиоэлектронные системы и устройства, входящие в их состав. Получение теоретических знаний и практических навыков в области информационных технологий, средств передачи информации в глобальных и локальных сетях ЭВМ, овладение навыками поиска и получения информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии 5. Специальные вопросы» (Б1.Б.8.5) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информационные технологии 1. Введение в информатику.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** назначение, функции и структуру операционной системы; назначение и основные компоненты систем баз данных; основы построения и структуру информационно-вычислительных систем; основные сведения о базовых структурах; программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных систем в системах управления базами данных, вычислительных сетях.

– **уметь** проводить анализ показателей качества сетей и систем телекоммуникаций; осуществлять удаленный доступ к базам данных; развертывать, конфигурировать и настраивать работоспособность вычислительных систем.

– **владеть** навыками анализа сетевых протоколов.

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
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	62	62
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	8	8
Из них в интерактивной форме	18	18
Самостоятельная работа (всего)	82	82

Согласована на портале № 9353

Выполнение курсового проекта (работы)	10	10
Оформление отчетов по лабораторным работам	26	26
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	26	26
Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость час	144	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Введение в информационные технологии	2	0	0	2	0	4	ОПК-1
2	Сведения об аппаратном обеспечении	2	2	2	10	0	16	ОПК-1
3	Сведения о каналах передачи информации	2	0	0	2	0	4	
4	Сведения о локальной вычислительной сети	2	4	4	16	0	26	
5	Сведения о современных системах мобильной связи и мобильных каналах передачи данных	2	0	0	12	0	14	
6	Сведения об основных операционных системах	2	0	0	2	0	4	
7	Сведения о программном обеспечении.	2	8	10	28	0	48	
8	Сведения о работе баз данных и систем управления базами данных	2	2	0	4	0	8	
9	Сведения о методах защиты информации	2	2	2	6	0	12	
	Итого	18	18	18	82	8	144	

Согласована на портале № 9353

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
5 семестр			
1 Введение в информационные технологии	Цели курса. Краткая история развития вычислительной техники. Информатика. Информация. Информационные технологии. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Автоматизация переработки информации. ЭВМ. Типы ЭВМ. Основные понятия. Аппаратные средства и программное обеспечение ЭВМ. Представление информации в ЭВМ.	2	
	Итого	2	
2 Сведения об аппаратном обеспечении	Устройство современного персонального компьютера типа IBM PC. Процессоры семейства Intel. Виды ОЗУ. Дисковые накопители. Мониторы и видеоадаптеры. Принтеры, сканеры, плоттеры, мышь, модемы, сетевые адаптеры. Звуковая и видео карты. Контроллеры SCSI и IDE.	2	
	Итого	2	
3 Сведения о каналах передачи информации	Проводные и беспроводные каналы связи. Характеристики каналов передачи данных. Пропускная способность, применимость в различных условиях. Различия в степени защиты информации в различных каналах.	2	
	Итого	2	
4 Сведения о локальной вычислительной сети	Назначение и устройство локальной вычислительной сети (ЛВС). Топология ЛВС. Сетевое оборудование. Протоколы. Интернет. История создания. Составные части (электронная почта, FTP, Telnet). Устройство ЛВС в лаборатории информационных технологий. Программы для работы в Internet (Netscape, MS Internet Explorer, Chat, NetMeeting, Cute FTP, Telnet).HTML-	2	

Согласована на портале № 9353

	программирование.		
	Итого	2	
5 Сведения о современных системах мобильной связи и мобильных каналах передачи данных	Понятие канала связи. Проводные и беспроводные каналы связи. Пропускная способность канала связи. Нюансы современных систем связи. Сотовые сети. Мобильный Интернет.	2	
	Итого	2	
6 Сведения об основных операционных системах	Понятие операционной системы. Виды операционных систем (MS DOS, Windows 95, Windows NT, Windows XP, Windows 7-8, OS/2, Unix, Novell NetWare) для компьютеров типа IBM PC. Понятие диспетчера устройств, диспетчера задач. Работа с дисками каталогами, файлами, экраном и принтером. Работа в локальной сети.	2	
	Итого	2	
7 Сведения о программном обеспечении.	Разновидности программ для компьютеров (системные, инструментальные, прикладные). Вспомогательные программы: утилиты, драйверы, программы архиваторы (NU, Keyrus, Mouse, Arj, Rar). Русификация в MS DOS.Установка программ, работающих под управлением Windows. Общие сведения о базах данных. Особенности создания больших баз данных.	2	
	Итого	2	
8 Сведения о работе баз данных и систем управления базами данных	Понятие хранилища данных, базы данных и системы управления базами данных. Структура распространенных баз данных. Язык запросов SQL. Понятие сверхбольших баз данных.	2	
	Итого	2	
9 Сведения о методах защиты информации	Хранение и защита информации. Системы защиты данных: физические (от доступа, от сбоев), программные. Основные понятия о методах защиты информации и аппаратно-программном обеспечении для этих целей. Хеш-функции. Основы криптографии.	2	
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 9353

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	7	8	9
Предшествующие дисциплины										
1	Информационные технологии 1. Введение в информатику	+	+	+	+	+	+	+		
Последующие дисциплины										
1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					+				+
2	Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях									+

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

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

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

Компетенции	Виды занятий					Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	Самостоятельная работа	

Согласована на портале № 9353

ОПК-1		+	+	+	+	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Компонент своевременности, Отчет по курсовой работе, Тест

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 лабораторные занятия	Всего
5 семестр		
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	6	6
Поисковый метод	4	4
Работа в команде	8	8
Итого за семестр:	18	18
Итого	18	18

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
2 Сведения об аппаратном обеспечении	Комплектующие ПК. Подбор комплектующих по характеристикам, обоснование критериев выбора.	2	ОПК-1
	Итого	2	
4 Сведения о локальной вычислительной сети	Настройка протоколов TCP/IP, FTP.	4	
	Итого	4	
7 Сведения о программном обеспечении.	Работа в командной строке Windows. Определение характеристик сети в аудитории с помощью команд.	4	
	Изучение разделяемых файловых ресурсов. Установка разрешений и правд доступа в Windows	4	
	Администрирование ОС Windows, работа с системным ПО.	2	
	Итого	10	

Согласована на портале № 9353

9 Сведения о методах защиты информации	Изучение систем защиты ПК (антивирусное ПО, брендмауэр Windows)	2	
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
2 Сведения об аппаратном обеспечении	Комплектующие ПК. Подбор комплектующих по характеристикам, обоснование критериев выбора.	2	ОПК-1
	Итого	2	
4 Сведения о локальной вычислительной сети	Настройка протоколов TCP/IP, FTP.	4	
	Итого	4	
7 Сведения о программном обеспечении.	Работа в командной строке Windows. Определение характеристик сети в аудитории с помощью команд. Изучение разделяемых файловых ресурсов. Установка разрешений и правд доступа в Windows	4	
	Администрирование ОС Windows, работа с системным ПО.	4	
	Итого	8	
8 Сведения о работе баз данных и систем управления базами данных	Изучение отдельных СУБД и построение баз данных.	2	
	Итого	2	
9 Сведения о методах защиты информации	Изучение систем защиты ПК (антивирусное ПО, брендмауэр Windows)	2	
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 9353

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Введение в информационные технологии	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1	Конспект самоподготовки
	Итого	2		
2 Сведения об аппаратном обеспечении	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	10		
3 Сведения о каналах передачи информации	Проработка лекционного материала	2		Конспект самоподготовки
	Итого	2		
4 Сведения о локальной вычислительной сети	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	16		
5 Сведения о современных системах мобильной связи и мобильных каналах передачи данных	Проработка лекционного материала	2		Конспект самоподготовки, Отчет по курсовой работе
	Выполнение курсового проекта (работы)	10		
	Итого	12		
6 Сведения об основных операционных системах	Проработка лекционного материала	2		Конспект самоподготовки
	Итого	2		
7 Сведения о программном обеспечении.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	2		

Согласована на портале № 9353

	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	28		
8 Сведения о работе баз данных и систем управления базами данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
9 Сведения о методах защиты информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	6		
Итого за семестр		82		
Итого		82		

10. Курсовая работа

Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции

Содержание курсовой работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
5 семестр		
Курсовая работа выполняется по индивидуальным заданиям и ставит целью закрепление представлений обо всех этапах решения задач с использованием современных алгоритмических языков высокого уровня. Курсовая работа включает в себя создание дружественного программного интерфейса, обеспечивающего упрощенный ввод-вывод информации в графическом режиме. Разработанная программа должна обеспечивать анализ вводимой информации и предотвращать аварийное завершение программы по вине пользователя. Результат курсовой работы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 19.701-90 ЕСПД «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения».Тематика работ	8	ОПК-1

Согласована на портале № 9353

определяется программой курса, связана с предыдущими и последующими дисциплинами.		
Итого за семестр	8	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

– 1. Прохождение сигнала и шума в типовом радиотехническом звене. 2. Вычисление тригонометрических функций. 3. Научный калькулятор. 4. Вычисление специальных функций. 5. Метод конечных разностей. 6. Вычисление числа π с заданной точностью. 7. Статистическая обработка экспериментальных данных. 8. Вычисление числа e с заданной точностью. 9. Решение систем линейных уравнений методом отражения. 10. Решение систем линейных уравнений методом Зейделя. 11. Решение систем линейных уравнений методом простых итераций. 12. Вычисление определителей методом Гаусса. 13. Сплайн-аппроксимация, интерполяция и экстраполяция. 14. Регрессионный анализ. 15. Гармонический синтез. 16. Web-сайт подразделения. 17. Шифрование и дешифрование данных. 18. Сжатие данных. 19. Анализ изображений в формате BMP. 20. Связь персональных компьютеров по последовательному порту. 21. Связь персональных компьютеров по параллельному порту. 22. Система для исследования функций одного аргумента. 23. Система для исследования функций двух аргументов. 24. Система для исследования функций трех аргументов. 25. Решение дифференциальных уравнений методом Эйлера. 26. Решение дифференциальных уравнений методом Зейделя. 27. Решение дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты второго порядка. 28. Решение дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты четвертого порядка. 29. Решение дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты-Мерсона. 30. Решение дифференциальных уравнений методом Адамса. 31. Решение дифференциальных уравнений методом Гира. 32. Решение систем нелинейных уравнений. 33. Операции с матрицами. 34. Метод градиентного спуска. 35. Метод золотого сечения. 36. Метод координатного спуска. 37. Моделирование случайных величин с заданной плотностью распределения вероятностей. 38. Коды Хэмминга. 39. Коды Рида-Мюллера. 40. Систематические коды. 41. Коды Рида-Соломона. 42. Циклические коды. 43. Исследование датчиков псевдослучайных чисел. 44. Электронный задачник по информатике. 45. Электронный учебник по информатике. 46. Библиотека функций для вычислений с произвольной точностью. 47. Вычисление корней полиномов. 48. Интернет-магазин. 49. Поисковая система. 50. Система контроля ftp-серверов. 51. Обнаружение скрытых сообщений в электронной почте. 52. Вечный календарь. 53. Программа автоматического обнаружения и удаления заданной информации, циркулирующей по локальной сети. 54. Программа защиты персонального компьютера от несанкционированного доступа. 55. Информационно-поисковая система.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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
5 семестр				
Компонент своевременности	5	5	5	15
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Отчет по курсовой работе	5	10	15	30
Отчет по лабораторной работе	5	5	5	15

Согласована на портале № 9353

Тест	8	8	9	25
Итого максимум за период	28	33	39	100
Нарастающим итогом	28	61	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

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. Информационные технологии: Конспект лекций / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 175 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6387, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. Сетевые информационные технологии: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2012. 183 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2145, свободный.

2. Информационные технологии: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2011. 197 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1793, свободный.

3. Аппаратные средства и сети ЭВМ: Учебное пособие / Смыслова Е. В., Илюхин Б. В. - 2011. 166 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1714, свободный.

4. Вычислительные устройства и системы: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2010. 181 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1713, свободный.

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Информационные технологии. Специальные вопросы: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6360, свободный.

Согласована на портале № 9353

2. Информационные технологии. Специальные вопросы: Учебно-методическое пособие по курсовой работе для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 34 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6358, свободный.

3. Информационные технологии. Специальные вопросы: Учебно-методическое пособие по лабораторному практикуму для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6359, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Поисковые системы сети Интернет

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс (ауд. 423 а, б рк) – сервер, 16 ПЭВМ; лаборатория ГПО (ауд. 401 рк) – сервер, 15 ПЭВМ; лаборатория ГПО (ауд. 406 рк.) – сервер, 10 ПЭВМ.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 9353

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

Информационные технологии 5. Специальные вопросы

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**
Направленность (профиль): **Радиоэлектронные системы передачи информации**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РТС, Кафедра радиотехнических систем**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2011 года

Разработчики:

- старший преподаватель каф. РТС Ноздреватых Б. Ф.

Зачет: 5 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9353

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-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Должен знать назначение, функции и структуру операционной системы; назначение и основные компоненты систем баз данных; основы построения и структуру информационно-вычислительных систем; основные сведения о базовых структурах; программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных систем в системах управления базами данных, вычислительных сетях.; Должен уметь проводить анализ показателей качества сетей и систем телекоммуникаций; осуществлять удаленный доступ к базам данных; развертывать, конфигурировать и настраивать работоспособность вычислительных систем. ; Должен владеть навыками анализа сетевых протоколов.;

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	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми	Работает при прямом наблюдении

Согласована на портале № 9353

уровень)		для выполнения простых задач	

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Программно-аппаратную часть ПК, сетевые информационные технологии, базы данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности	реализовывать программно-аппаратную часть ПК, сетевые информационные технологии, базы данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности	навыками настройки программно-аппаратной части ПК, сетевых информационных технологий, баз данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные лабораторные занятия; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Конспект самоподготовки; • Отчет по курсовой работе; • Тест; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;	• Отчет по лабораторной работе; • Конспект самоподготовки; • Отчет по курсовой работе; • Тест; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по курсовой работе; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 9353

Отлично (высокий уровень)	• Программно-аппаратную часть ПК, сетевые информационные технологии, базы данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности;	• реализовывать программно-аппаратную часть ПК, сетевые информационные технологии, базы данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности;	• навыками настройки программно-аппаратной части ПК, сетевых информационных технологий, баз данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности;
Хорошо (базовый уровень)	• Частично программно-аппаратную часть ПК, сетевые информационные технологии, базы данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности;	• частично реализовывать программно-аппаратную часть ПК, сетевые информационные технологии, базы данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности;	• частично навыками настройки программно-аппаратной части ПК, сетевых информационных технологий, баз данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Иметь представление о программно-аппаратной части ПК, сетевых информационных технологий, баз данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности;	• иметь представление о реализации программно-аппаратной части ПК, сетевых информационных технологий, баз данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности;	• иметь представление о навыках настройки программно-аппаратной части ПК, сетевых информационных технологий, баз данных с учетом требований основных компонентов информационной безопасности;

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 Вопросы на самоподготовку

– Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Автоматизация переработки информации. ЭВМ. Типы ЭВМ. Аппаратные средства и программное обеспечение ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Устройство современного персонального компьютера типа IBM PC. Процессоры семейства Intel. Виды ОЗУ. Дисковые накопители. Мониторы и видеоадаптеры. Принтеры, сканеры, плоттеры, мышь, модемы, сетевые адаптеры. Звуковая и видео карты. Контроллеры SCSI и IDE. Проводные и беспроводные каналы связи. Характеристики каналов передачи данных. Пропускная способность, применимость в различных условиях. Различия в степени защиты информации в различных каналах. Назначение и устройство локальной вычислительной сети (ЛВС). Топология ЛВС. Сетевое оборудование. Протоколы. Проводные и беспроводные каналы связи. Пропускная способность канала связи. Нюансы современных систем связи. Сотовые сети. Мобильный Интернет. Виды операционных систем (MS DOS, Windows 95, Windows NT, Windows XP, Windows 7-8, OS/2, Unix, Novell NetWare) для компьютеров типа IBM PC. Разновидности программ для компьютеров (системные,

Согласована на портале № 9353

инструментальные, прикладные). Вспомогательные программы: утилиты, драйверы, программы архиваторы (NU, Keyrus, Mouse, Arj, Rar). Русификация в MS DOS. Установка программ, работающих под управлением Windows. Язык запросов SQL. Хранение и защита информации. Системы защиты данных: физические (от доступа, от сбоев), программные. Основные понятия о методах защиты информации и аппаратно-программном обеспечении для этих целей. Хеш-функции.

3.2 Тестовые задания

– Часть 1 1. Сетевая модель OSI (англ. open systems interconnection basic reference model) 2. Уровни модели OSI Примечание: необходимо написать понятие/определение модели, привести примеры, где они уместны. Часть 2 1. Чем отличается UBS от UPS? 2. Чем определяется степень интеграции микросхемы? Часть 3 1. Какой стандарт определяет ЛВС топологии «кольцо» с передачей маркера: a. 802.6; b. 802.3; c. 802.4; d. 802.5. 2. Какой способ передачи данных не используют беспроводные локальные сети: a. инфракрасное излучение: b. лазер; c. ультразвук; d. радиопередачу в узком диапазоне (одночастотная передача); e. радиопередачу в рассеянном спектре. 3. Топология «шина» является: a. Активной; b. Пассивной; c. Нейтральной; d. Смешанной. 4. Модем не использует следующий вид модуляции: a. FSK; b. PSK; c. ОШИМ; d. КАМ. 5. Какое утверждение является верным: a. В ЖК-мониторах используется 1 ЭЛТ; b. В ЖК-мониторах используется 2 ЭЛТ; c. В ЖК-мониторах используется столько ЭЛТ, сколько активных зон на экране; d. ЖК-мониторы используют свойство анизотропии некоторых веществ. Часть 3 По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети. IP –адрес узла: 217.9.191.133 Маска: 255.255.192.0 При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек. A B C D E F G H 0 9 16 64 128 142 192 217

3.3 Темы лабораторных работ

– Комплектующие ПК. Подбор комплектующих по характеристикам, обоснование критериев выбора.

– Работа в командной строке Windows. Определение характеристик сети в аудитории с помощью команд.

– Изучение разделяемых файловых ресурсов. Установка разрешений и правд доступа в Windows

– Настройка протоколов TCP/IP, FTP.

– Администрирование ОС Windows, работа с системным ПО.

– Изучение систем защиты ПК (антивирусное ПО, брендмауэр Windows)

3.4 Зачёт

– Часть 1 1. Стек протоколов TCP/IP 2. Уровни стека TCP/IP Примечание: необходимо написать понятие/определение модели, привести примеры, где они уместны. Часть 2 1. Сколько бит информации можно запомнить в регистре из N триггеров? 2. Разрядность шины адреса процессора Pentium? Часть 3 1. Какой стандарт определяет управление логической связью? a. 802.4; b. 802.3; c. 802.2; d. 802.1. 2. На каком уровне модели OSI работает утилита, называемая редиректором: a. Сеансовом; b. Сетевом; c. Представительском; d. Транспортном. 3. Промежуток времени, в течение которого взаимодействуют процессы, принято называть: a. Протоколом; b. Периодом; c. Сеансом; d. Тайм-аутом. 4. USB может обеспечить скорость до: a. 1 Мбит/с; b. 6 Мбит/с; c. 12 Мбит/с; d. 24 Мбит/с. 5. Какой величины в нормальных условиях может достигать электростатический потенциал: a. 50 В; b. 200 В; c. 1000 В; d. 3000 В.

3.5 Темы курсовых проектов (работ)

– 1. Прохождение сигнала и шума в типовом радиотехническом звене. 2. Вычисление тригонометрических функций. 3. Научный калькулятор. 4. Вычисление специальных функций. 5. Метод конечных разностей. 6. Вычисление числа π с заданной точностью. 7. Статистическая обработка экспериментальных данных. 8. Вычисление числа e с заданной точностью. 9. Решение систем линейных уравнений методом отражения. 10. Решение систем линейных уравнений методом Зейделя. 11. Решение систем линейных уравнений методом простых итераций. 12. Вычисление определителей методом Гаусса. 13. Сплайн-аппроксимация, интерполяция и

Согласована на портале № 9353

экстраполяция. 14. Регрессионный анализ. 15. Гармонический синтез. 16. Web-сайт подразделения. 17. Шифрование и дешифрование данных. 18. Сжатие данных. 19. Анализ изображений в формате BMP. 20. Связь персональных компьютеров по последовательному порту. 21. Связь персональных компьютеров по параллельному порту. 22. Система для исследования функций одного аргумента. 23. Система для исследования функций двух аргументов. 24. Система для исследования функций трех аргументов. 25. Решение дифференциальных уравнений методом Эйлера. 26. Решение дифференциальных уравнений методом Зейделя. 27. Решение дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты второго порядка. 28. Решение дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты четвертого порядка. 29. Решение дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты-Мерсона. 30. Решение дифференциальных уравнений методом Адамса. 31. Решение дифференциальных уравнений методом Гира. 32. Решение систем нелинейных уравнений. 33. Операции с матрицами. 34. Метод градиентного спуска. 35. Метод золотого сечения. 36. Метод координатного спуска. 37. Моделирование случайных величин с заданной плотностью распределения вероятностей. 38. Коды Хэмминга. 39. Коды Рида-Мюллера. 40. Систематические коды. 41. Коды Рида-Соломона. 42. Циклические коды. 43. Исследование датчиков псевдослучайных чисел. 44. Электронный задачник по информатике. 45. Электронный учебник по информатике. 46. Библиотека функций для вычислений с произвольной точностью. 47. Вычисление корней полиномов. 48. Интернет-магазин. 49. Поисковая система. 50. Система контроля ftp-серверов. 51. Обнаружение скрытых сообщений в электронной почте. 52. Вечный календарь. 53. Программа автоматического обнаружения и удаления заданной информации, циркулирующей по локальной сети. 54. Программа защиты персонального компьютера от несанкционированного доступа. 55. Информационно-поисковая система.

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. Информационные технологии: Конспект лекций / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 175 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6387, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Сетевые информационные технологии: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2012. 183 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2145, свободный.
2. Информационные технологии: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2011. 197 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1793, свободный.
3. Аппаратные средства и сети ЭВМ: Учебное пособие / Смыслова Е. В., Илюхин Б. В. - 2011. 166 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1714, свободный.
4. Вычислительные устройства и системы: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2010. 181 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1713, свободный.

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Информационные технологии. Специальные вопросы: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6360, свободный.
2. Информационные технологии. Специальные вопросы: Учебно-методическое пособие по курсовой работе для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 34 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6358, свободный.
3. Информационные технологии. Специальные вопросы: Учебно-методическое пособие по лабораторному практикуму для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6359, свободный.

Согласована на портале № 9353

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Поисковые системы сети Интернет

Согласована на портале № 9353