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

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очно-заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **СВЧиКР, Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники**
Курс: **5**
Семестр: **10**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	12	12	часов
2	Практические занятия	12	12	часов
3	Всего аудиторных занятий	24	24	часов
4	Из них в интерактивной форме	6	6	часов
5	Самостоятельная работа	48	48	часов
6	Всего (без экзамена)	72	72	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е

Зачет: 10 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 22294

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от «30» 8 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 06 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. РТС _____ Б. Ф. Ноздреватых

Заведующий обеспечивающей каф.
РТС _____ С. В. Мелихов

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

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.
СВЧиКР _____ С. Н. Шарангович

Эксперт:

старший преподаватель каф. ТОР _____ С. И. Богомолов

Согласована на портале № 22294

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» (Б1.Б.9) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

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

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования 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 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		10 семестр
Аудиторные занятия (всего)	24	24
Лекции	12	12
Практические занятия	12	12
Из них в интерактивной форме	6	6
Самостоятельная работа (всего)	48	48
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	28

Согласована на портале № 22294

Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

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	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
10 семестр					
1 Введение в информационные технологии	1	0	2	3	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
2 Сведения об аппаратном обеспечении	1	2	4	7	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
3 Сведения о каналах передачи информации	1	2	6	9	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
4 Сведения о локальной вычислительной сети	2	0	6	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
5 Сведения о современных системах мобильной связи и мобильных каналах передачи данных	1	0	2	3	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
6 Сведения об основных операционных системах	1	0	4	5	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
7 Сведения о программном обеспечении.	2	4	8	14	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
8 Сведения о работе баз данных и систем управления базами данных	2	2	8	12	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
9 Сведения о методах защиты информации	1	2	8	11	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
Итого за семестр	12	12	48	72	
Итого	12	12	48	72	

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

Согласована на портале № 22294

10 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.	1	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	1	
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.	1	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	1	
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.	1	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	1	
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-программирование.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	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.	1	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	1	
6 Сведения об основных операционных системах	Понятие операционной системы. Виды операционных систем (MS DOS, Windows 95, Windows NT, Windows XP,	1	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9

Согласована на портале № 22294

	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.		
	Итого	1	
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	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	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	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	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.	1	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	1	
Итого за семестр		12	

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	7	8	9
Предшествующие дисциплины									
1 Информатика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Преддипломная практика							+		

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

Согласована на портале № 22294

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	Конспект самоподготовки, Тест, Отчет по практическому занятию
ОПК-7	+	+	+	Конспект самоподготовки, Тест, Отчет по практическому занятию
ОПК-9	+	+	+	Конспект самоподготовки, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лекции	Всего
10 семестр			
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	1	1	2
Поисковый метод	1	1	2
Работа в команде	1	1	2
Итого за семестр:	3	3	6
Итого	3	3	6

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

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
10 семестр			
2 Сведения об аппаратном	Комплектующие ПК. Подбор комплек-	2	ОПК-6,

Согласована на портале № 22294

обеспечении	тующих по характеристикам, обоснование критериев выбора.		ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
3 Сведения о каналах передачи информации	Язык создания гипертекста HTML	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
7 Сведения о программном обеспечении.	Работа в командной строке Windows. Определение характеристик сети в аудитории с помощью команд.	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	4	
8 Сведения о работе баз данных и систем управления базами данных	Изучение отдельных СУБД и построение баз данных.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
9 Сведения о методах защиты информации	Изучение систем защиты ПК (антивирусное ПО, брендмауэр Windows)	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		12	

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
10 семестр				
1 Введение в информационные технологии	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки
	Итого	2		
2 Сведения об аппаратном обеспечении	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
3 Сведения о каналах передачи информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
4 Сведения о локальной вычислительной сети	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Тест

Согласована на портале № 22294

	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
5 Сведения о современных системах мобильной связи и мобильных каналах передачи данных	Проработка лекционного материала	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки
	Итого	2		
6 Сведения об основных операционных системах	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
7 Сведения о программном обеспечении.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
8 Сведения о работе баз данных и систем управления базами данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
9 Сведения о методах защиты информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
Итого за семестр		48		
Итого		48		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

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, дата обращения: 16.10.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Сетевые информационные технологии: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2012. 183 с.

Согласована на портале № 22294

[Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2145, дата обращения: 16.10.2017.

2. Информационные технологии: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2011. 197 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1793, дата обращения: 16.10.2017.

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, дата обращения: 16.10.2017.

4. Вычислительные устройства и системы: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2010. 181 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1713, дата обращения: 16.10.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информационные технологии: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов по направлению подготовки «Радиотехника» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 21 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6363, дата обращения: 16.10.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

1. Поисковые системы сети Интернет

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

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

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 4 этаж, ауд. 423 а,б. Состав оборудования: Учебная мебель (Стол рабочий, цвет вишня 35 шт. Размеры: 1360x600x750; Стул офисный ИЗО 60x60, металлический цвет черный. 40 шт; Шкаф для бумаг закрытый цвет вишня. 1 шт. Размеры: 690x350x1957); Доска магнитно-маркерная (BRAUBERG (БРАУБЕРГ), 100x150/300 см, 3-элементная, белая) -1шт.; проектор (NEC "M361X") - 1 шт., экран (LMC-100103 Экран с электроприводом Master Control 203x203 см Matte White FiberGlass, черная кайма по периметру) - 1 шт., телевизор (LED 50" (127 см) Toshiba 50L4353) - 1 шт., компьютеры (Intel «Core i3-4330») - 16 шт. с выходом в Интернет, ПО - Windows 8, MS Office 97-2003, MathCad 15.0, MatLAB 11a, Qt Creator 5.7.1

Согласована на портале № 22294

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, 1 этаж, ауд. 126. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

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

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценоч-

Согласована на портале № 22294

ных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

Согласована на портале № 22294

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

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очно-заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **СВЧиКР, Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники**
Курс: **5**
Семестр: **10**

Учебный план набора 2013 года

Разработчик:
- старший преподаватель каф. РТС Б. Ф. Ноздреватых

Зачет: 10 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 22294

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Должен знать 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.;
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Согласована на портале № 22294

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

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

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	современное состояние уровня и направлений развития современной компьютерной техники и программных средств; основные принципы организации записи хранения, чтения и обработки информации на ЭВМ; аппаратную реализацию ЭВМ;	работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач для инженерной практике	компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Отчет по практическому занятию; • Зачет;

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• современное состояние уровня и направлений развития современной компьютерной техники и программных средств; основные принципы организации записи хранения, чтения и обработки информации на ЭВМ; аппаратную реализацию	• работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач для инженерной практике ;	• компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации ;

Согласована на портале № 22294

	ЭВМ;;		
Хорошо (базовый уровень)	• современное состояние уровня и направлений развития современной компьютерной техники и программных средств; принципы организации записи хранения, чтения и обработки информации на ЭВМ; частично аппаратную реализацию ЭВМ; ;	• работать с программными средствами общего назначения (одно или несколько), соответствующими современным требованиям; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач для инженерной практике ;	• компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации (один или несколько) ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• и представлять состояние уровня и направлений развития современной компьютерной техники и программных средств; принципы организации записи хранения, чтения и обработки информации на ЭВМ; частично аппаратную реализацию ЭВМ; ;	• работать с программными средствами общего назначения (одно или несколько), соответствующими современным требованиям; стараться использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач для инженерной практике ;	• информацией о компьютерных методах сбора, хранения и обработки информации ;

2.2 Компетенция ОПК-7

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные принципы организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ; основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ;	работать с программными средствами общего назначения, соответствующими со-временным требованиям;	технологией работы на ЭВМ в операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; приемами антивирусной защиты.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 22294

Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Отчет по практическому занятию; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• основные принципы организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ; основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ; ;	• работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; ;	• технологией работы на ЭВМ в операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; приемами антивирусной защиты. ;
Хорошо (базовый уровень)	• принципы организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ; организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ; ;	• работать с одним или несколькими программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; ;	• технологией работы на ЭВМ в одной или несколько операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; приемами антивирусной защиты. ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• об основных принципах организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ; об основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ;;	• частично работать с одним или несколькими программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; ;	• технологией работы на ЭВМ в одной или несколько операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; информацией о приемах антивирусной защиты. ;

2.3 Компетенция ОПК-9

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	об организации операционных систем Windows и Linux; поисковые системы	настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows и Linux; свободно пользоваться Интернетом	навыками управления, администрирования операционных систем Windows и Linux; поиска информации в сети Интернет

Согласована на портале № 22294

Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практическому занятию; • Зачет;	• Отчет по практическому занятию; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• об организации операционных систем Windows и Linux; поисковые системы ;	• настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows и Linux; свободно пользоваться Интернетом ;	• навыками управления, администрирования операционных систем Windows и Linux; поиска информации в сети Интернет ;
Хорошо (базовый уровень)	• об организации операционных систем Windows или Linux; поисковые системы ;	• настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows и/или Linux; свободно пользоваться Интернетом ;	• навыками управления, администрирования операционных систем Windows и/или Linux; поиска информации в сети Интернет ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• об организации операционных систем Windows; поисковые системы ;	• настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows; пользоваться Интернетом ;	• навыками управления, администрирования операционных систем Windows; поиска информации в сети Интернет ;

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.

Согласована на портале № 22294

– 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, 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);

Согласована на портале № 22294

– 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 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Комплектующие ПК. Подбор комплектующих по характеристикам, обоснование критериев выбора.
– Изучение отдельных СУБД и построение баз данных.
– Изучение систем защиты ПК (антивирусное ПО, брендмауэр Windows)
– Язык создания гипертекста HTML

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.

Согласована на портале № 22294

– 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.

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. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информационные технологии: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов по направлению подготовки «Радиотехника» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 21 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6363, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Поисковые системы сети Интернет

Согласована на портале № 22294