

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

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: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2014 года, 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Практические занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	40	40	часов
4	Из них в интерактивной форме	9	9	часов
5	Самостоятельная работа	32	32	часов
6	Всего (без экзамена)	72	72	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е

Зачет: 5 семестр

Томск 2016

## 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 2015-03-06 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчики:

старший преподаватель каф. РТС \_\_\_\_\_ Ноздревых 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.  
РЗИ \_\_\_\_\_ Задорин А. С.

Эксперты:

старший преподаватель каф. РТС \_\_\_\_\_ Ноздревых Д.О.

## 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.

Последующими дисциплинами являются: 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 системах 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
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	40	40
Лекции	16	16
Практические занятия	24	24
Из них в интерактивной форме	9	9
Самостоятельная работа (всего)	32	32
Проработка лекционного материала	18	18

Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	14
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость час	72	72
Зачетные Единицы Трудоемкости	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	(без экзамена) Всего часов	Формируемые компетенции
1	Введение в информационные технологии	1	0	2	3	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
2	Сведения об аппаратном обеспечении	2	2	4	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
3	Сведения о каналах передачи информации	2	2	4	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
4	Сведения о локальной вычислительной сети	2	4	4	10	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	2	4	4	10	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
7	Сведения о программном обеспечении.	2	8	4	14	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
8	Сведения о работе баз данных и систем управления базами данных	2	2	4	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
9	Сведения о методах защиты информации	2	2	4	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	16	24	32	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	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые
<b>5 семестр</b>			
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.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	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	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	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).	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9

	Устройство ЛВС в лаборатории информационных технологий. Программы для работы в Internet (Netscape, MS Internet Explorer, Chat, NetMeeting, Cute FTP, Telnet).HTML-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.	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, 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	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	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	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.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	

Итого за семестр		16
------------------	--	----

### 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	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1	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

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 практике
ОПК-7	+	+	+	Конспект самоподготовки, Тест, Отчет по практике
ОПК-9	+	+	+	Конспект самоподготовки, Тест, Отчет по практике

### 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
5 семестр			
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	2	2	4
Поисковый метод	1	1	2
Работа в команде	2	1	3
Итого за семестр:	5	4	9

Итого	5	4	9
-------	---	---	---

### 7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

### 8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	ч	Грудоемкость,	Формируемые компетенции
<b>5 семестр</b>				
2 Сведения об аппаратном обеспечении	Комплектующие ПК. Подбор комплектующих по характеристикам, обоснование критериев выбора.	2		ОПК-6, 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		
4 Сведения о локальной вычислительной сети	Настройка протоколов TCP/IP, FTP.	4		ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	4		
6 Сведения об основных операционных системах	Администрирование ОС Linux	4		ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	4		
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
	Администрирование ОС Windows, работа с системным ПО.	2		
	Изучение разделяемых файловых ресурсов. Установка разрешений и прав доступа в Windows	2		
	Итого	8		
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, брандмауэр Windows)	2		ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2		



Итого за семестр		24	
------------------	--	----	--

### 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	ч Трудоемкость	формируемые компетенции	Формы контроля
<b>5 семестр</b>				
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	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Отчет по практике
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
4 Сведения о локальной вычислительной сети	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
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 практике
	Проработка лекционного	2		

	материала			
	Итого	4		
7 Сведения о программном обеспечении.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Отчет по практике
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
8 Сведения о работе баз данных и систем управления базами данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
9 Сведения о методах защиты информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
Итого за семестр		32		
Итого		32		

## 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
5 семестр				
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Отчет по практике	15	15	15	45
Тест	10	15	15	40
Итого максимум за период	30	35	35	100
Нарастающим итогом	30	65	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)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
	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: 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.

### 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.

**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: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:

– старший преподаватель каф. РТС Ноздреватых Б. Ф.

Зачет: 5 семестр

Томск 2016

## 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 системах 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	Работает при прямом наблюдении

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>

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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• современное состояние уровня и направлений развития современной компьютерной техники и программных средств; основные принципы организации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; использовать ЭВМ для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации ;</li> </ul>

	записи хранения, чтения и обработки информации на ЭВМ; аппаратную реализацию ЭВМ;;	решения функциональных и вычислительных задач для инженерной практике ;	
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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; ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>работать с программными средствами общего назначения (одно или несколько), соответствующими современным требованиям; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач для инженерной практике ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации (один или несколько) ;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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; ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>работать с программными средствами общего назначения (одно или несколько), соответствующими современным требованиям; стараться использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач для инженерной практике ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>информацией о компьютерных методах сбора, хранения и обработки информации ;</li> </ul>

## 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 современным требованиям;	технологией работы на ЭВМ в операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; приемами антивирусной защиты.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерактивные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерактивные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерактивные</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>практические занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>

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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные принципы организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ;</li> <li>основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ;</li> <li>;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией работы на ЭВМ в операционных системах;</li> <li>компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; приемами антивирусной защиты. ;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ;</li> <li>организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ;</li> <li>;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с одним или несколькими программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией работы на ЭВМ в одной или нескольких операционных системах;</li> <li>компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; приемами антивирусной защиты. ;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• об основных принципах организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ;</li> <li>об основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ;;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• частично работать с одним или несколькими программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией работы на ЭВМ в одной или нескольких операционных системах;</li> <li>компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации;</li> <li>информацией о приемах антивирусной защиты. ;</li> </ul>

### 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 вида 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
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>

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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• об организации операционных систем Windows и Linux; поисковые системы ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows и Linux; свободно пользоваться Интернетом ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками управления, администрирования операционных систем Windows и Linux; поиска информации в сети Интернет ;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• об организации операционных систем Windows или Linux; поисковые системы ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows и/или Linux; свободно пользоваться Интернетом ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками управления, администрирования операционных систем Windows и/или Linux; поиска информации в сети Интернет ;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• об организации операционных систем Windows; поисковые системы ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows; пользоваться Интернетом ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками управления, администрирования операционных систем Windows; поиска информации в сети Интернет ;</li> </ul>

### 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, инструментальные, прикладные). Вспомогательные программы: утилиты, драйверы, программы архиваторы (NU, Keyfus, 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: а. 802.6; б. 802.3; с. 802.4; d. 802.5. 2. Какой способ передачи данных не используют беспроводные локальные сети: а. инфракрасное излучение; б. лазер; с. ультразвук; d. радиопередачу в узком диапазоне (одночастотная передача); е. радиопередачу в рассеянном спектре. 3. Топология «шина» является: а. Активной; б. Пассивной; с. Нейтральной; d. Смешанной. 4. Модем не использует следующий вид модуляции: а. FSK; б. PSK; с. ОШИМ; d. КАМ. 5. Какое утверждение является верным: а. В ЖК-мониторах используется 1 ЭЛТ; б. В ЖК-мониторах используется 2 ЭЛТ; с. В ЖК-мониторах используется столько ЭЛТ, сколько активных зон на экране; d. ЖК-мониторы используют свойство анизотропии некоторых веществ. Часть 3 По заданному 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. А В С D E F G H 0 9 16 64 128 142 192 217

#### 3.3 Тематика практики

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

- Настройка протоколов TCP/IP, FTP.
- Изучение отдельных СУБД и построение баз данных.
- Изучение систем защиты ПК (антивирусное ПО, брендмауэр Windows)
- Изучение разделяемых файловых ресурсов. Установка разрешений и прав доступа в Windows
- Язык создания гипертекста HTML
- Администрирование ОС Linux

### **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? а. 802.4; б. 802.3; с. 802.2; d. 802.1. 2. На каком уровне модели OSI работает утилита, называемая редириктором: а. Сеансовом; б. Сетевом; с. Представительском; d. Транспортном. 3. Промежуток времени, в течение которого взаимодействуют процессы, принято называть: а. Протоколом; б. Периодом; с. Сеансом; d. Тайм-аутом. 4. USB может обеспечить скорость до: а. 1 Мбит/с; б. 6 Мбит/с; с. 12 Мбит/с; d. 24 Мбит/с. 5. Какой величины в нормальных условиях может достигать электростатический потенциал: а. 50 В; б. 200 В; с. 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 формирования 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: 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