**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 1. Введение в информатику

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: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 1 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 18 | 18 | часов |
| 3 | Лабораторные занятия | 26 | 26 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 62 | 62 | часов |
| 5 | Из них в интерактивной форме | 18 | 18 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 46 | 46 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | 3.0 | 3.0 | З.Е |

Зачет: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 10071

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

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 Д. О.

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 № 10071

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Цели и задачи изучения дисциплины «Информационные технологии» заключаются в обеспечении базовой подготовки студентов в области использования средств вычислительной техники и ознакомлении с основами проектирования и программирования.

### 1.2. Задачи дисциплины

– познакомить студентов с назначением и принципом действия современных персональных компьютеров, основами алгоритмизации и технологии программирования научно-технических задач, языками программирования высокого уровня, технологии обработки и отладки программ, современным программным обеспечением, методами решения типовых инженерных задач и их программной реализацией.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии 1. Введение в информатику» (Б1.Б.15.1) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Введение в специальность.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Информационные технологии 2. Сетевые информационные технологии. Базы данных., Научно-исследовательская работа, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Преддипломная, Теория радиосистем передачи информации.

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

– **уметь** использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач.

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

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 1 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 62 | 62 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Практические занятия | 18 | 18 |
| Лабораторные занятия | 26 | 26 |
| Из них в интерактивной форме | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (всего) | 46 | 46 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 32 | 32 |

Согласована на портале № 10071

| | | |
|---|---|---|
| Проработка лекционного материала | 8 | 8 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | 6 |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость час | 108 | 108 |
| Зачетные Единицы Трудоемкости | 3.0 | 3.0 |

## 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 | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Введение | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | ОПК-1 |
| 2 | Начальные сведения об аппаратном обеспечении | 2 | 2 | 0 | 2 | 6 | ОПК-1 |
| 3 | Начальные сведения о программном обеспечении. | 1 | 6 | 0 | 2 | 9 | |
| 4 | Начальные сведения о локальной вычислительной сети | 1 | 2 | 0 | 3 | 6 | |
| 5 | Основы HTML-программирования. | 2 | 0 | 4 | 3 | 9 | ОПК-1 |
| 6 | Системы счисления | 4 | 8 | 0 | 3 | 15 | |
| 7 | Понятие о прикладных программах | 2 | 0 | 22 | 31 | 55 | ОПК-1 |
| 8 | Языки программирования | 4 | 0 | 0 | 2 | 6 | ОПК-1 |
| | Итого | 18 | 18 | 26 | 46 | 108 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | |
| 1 Введение | Цели курса. Краткая история развития вычислительной техники. Информатика. Информация. Информационные технологии. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления | 2 | ОПК-1 |

Согласована на портале № 10071

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информации. Автоматизация переработки информации. ЭВМ. Типы ЭВМ. Основные понятия. Аппаратные средства и программное обеспечение ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. | | |
| | Итого | 2 | |
| 2 Начальные 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 Начальные сведения о программном обеспечении. | Разновидности программ для компьютеров (системные, инструментальные, прикладные). Понятие операционной системы. Виды операционных систем (MS DOS, Windows 95, Windows NT, OS/2, Unix, Novell NetWare) для компьютеров типа IBM PC. Команды MS DOS. Работа с дисками каталогами, файлами, экраном и принтером. Виды и назначение программных оболочек (NC, VC, Dos Navigator, Far). Общие сведения. О программной оболочке Norton Commander. Панели и функциональные клавиши. Работа в локальной сети. Вспомогательные программы: утилиты, драйверы, программы архиваторы (NU, Keyrus, Mouse, Arj, Rar). Русификация в MS DOS.Операционная оболочка Windows for Workgroups. Способы установки. Работа в локальной сети. Установка программ, работающих под управлением Windows. Общие сведения о базах данных. Особенности создания больших баз данных. | 1 | |
| | Итого | 1 | |
| 4 Начальные сведения о локальной вычислительной сети | Internet. Назначение и устройство локальной вычислительной сети (ЛВС ). Топология ЛВС. Сетевое оборудование. Протоколы. Internet. История создания. Составные части (электронная почта, FTP, Telnet). Устройство ЛВС в лаборатории информационных технологий. Программы для работы в Internet | 1 | |

Согласована на портале № 10071

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (Netscape, MS Internet Explorer, Chat, NetMeeting, Cute FTP, Telnet).HTML-программирование. | | |
| | Итого | 1 | |
| 5 Основы HTML-программирования. | Основы HTML-программирования. Краткая характеристика возможностей. Основные тэги. Создание HTML-страницы. | 2 | |
| | Итого | 2 | |
| 6 Системы счисления | Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. | 4 | |
| | Итого | 4 | |
| 7 Понятие о прикладных программах | Библиотеки, пакеты программ и программные системы (текстовые редакторы и процессоры WD, Лексикон, Chiwriter, Word, графические редакторы PaintBrush, CorelDraw, издательская система PageMaker, электронные таблицы Excel, MathCad, AutoCad, Mathematica 2.2, Maple V) | 2 | |
| | Итого | 2 | |
| 8 Языки программирования | История развития. Современные языки высокого уровня. Специализированные вычислительные среды. Системы для инженерных и научных расчетов MathCad, MatLab, SciLab. Языки программирования низкого уровня. Общие сведения об Ассемблере. | 4 | |
| | Итого | 4 | |
| 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.

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 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | | | |
| 1 | Введение в специальность | | | | | | | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | | | | | | |
| 1 | Защита выпускной квалификационной работы, | | | | | | | + | + |

Согласована на портале № 10071

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | | | | | |
| 2 | Информационные технологии 2. Сетевые информационные технологии. Базы данных. | | + | + | + | | | | |
| 3 | Научно-исследовательская работа | | | | | + | | + | + |
| 4 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | | | | | + | | + | + |
| 5 | Преддипломная | | | | | | | + | + |
| 6 | Теория радиосистем передачи информации | | | | | | + | | |

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

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

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

| Компетенции | Виды занятий | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | |
| ОПК-1 | + | + | + | + | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Компонент своевременности |

**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 |
|---|---|---|
| 1 семестр | | |
| Презентации с использованием слайдов с обсуждением | 10 | 10 |
| Работа в команде | 8 | 8 |

Согласована на портале № 10071

| | | |
|---|---|---|
| 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 |
|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | |
| 5 Основы HTML-программирования. | Основы HTML-программирования. Краткая характеристика возможностей. Основные тэги. Создание HTML-страницы. | 4 | ОПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 7 Понятие о прикладных программах | Состав и структура MathCad. Начальные сведения. Горячие клавиши. Вычисления. Создание формул. Числа. Переменные. Операции. Операторы присваивания. Функции пользователя. Векторы и матрицы. Операции.Построение графиков. Прямоугольная система координат. Поверхности. Решение уравнений. Нахождение корней с помощью графиков функций.Решение систем уравнений. Два способа. Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Системы дифференциальных уравнений.Расчетная работа в среде MathCad. Полезный сигнал и его параметры. Длительность сигнала, энергия сигнала.Случайный шумовой процесс. Параметры, определяющие шум. Алгоритмы имитации опорно-шумового процесса.Алгоритмы и программа, моделирующая смесь положительного сигнала с шумом.Оценка временного положения полезного сигнала. Алгоритм нахождения.Статистическая обработка результатов временного положения сигнала. Построение гистограммы. Расчет среднеквадратичного отклонения (СКО). Зависимость СКО от отношения сигнал-шум. | 22 | ОПК-1 |
| | Итого | 22 | |
| Итого за семестр | | 26 | |

Согласована на портале № 10071

## 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 |
|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | |
| 2 Начальные сведения об аппаратном обеспечении | Аппаратное обеспечение. Устройство современного персонального компьютера. | 2 | ОПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Начальные сведения о программном обеспечении. | Программное обеспечение. Операционные системы. Способы установки. | 6 | |
| | Итого | 6 | |
| 4 Начальные сведения о локальной вычислительной сети | Локальные вычислительные сети. Сетевое оборудование. Протоколы. | 2 | |
| | Итого | 2 | |
| 6 Системы счисления | Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. | 8 | |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

## 9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | | |
| 2 Начальные сведения об аппаратном обеспечении | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 1 | ОПК-1 | Конспект самоподготовки |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Итого | 2 | | |
| 3 Начальные сведения о программном обеспечении. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 1 | | Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях |

Согласована на портале № 10071

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Итого | 2 | | |
| 4 Начальные сведения о локальной вычислительной сети | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | | Конспект самоподготовки |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Итого | 3 | | |
| 5 Основы HTML-программирования. | Проработка лекционного материала | 1 | ОПК-1 | Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 3 | | |
| 6 Системы счисления | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | | Домашнее задание, Компонент своевременности, Конспект самоподготовки |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Итого | 3 | | |
| 7 Понятие о прикладных программах | Проработка лекционного материала | 1 | ОПК-1 | Компонент своевременности, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 30 | | |
| | Итого | 31 | | |
| 8 Языки программирования | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-1 | Компонент своевременности, Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 2 | | |
| Итого за семестр | | 46 | | |
| Итого | | 46 | | |

## 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

## 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 |
|---|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | | |
| Домашнее задание | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Компонент своевременности | 7 | 7 | 7 | 21 |
| Конспект | 3 | 3 | 3 | 9 |

Согласована на портале № 10071

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| самоподготовки | | | | |
| Опрос на занятиях | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Отчет по лабораторной работе | 12 | 14 | 14 | 40 |
| Итого максимум за период | 32 | 34 | 34 | 100 |
| Нарастающим итогом | 32 | 66 | 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: Учебное пособие «Конспект лекций» для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Д. О. - 2016. 125 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6343, свободный.

2. Начальные сведения о MathCAD: Учебное пособие для студентов технических вузов / Ноздреватых Д. О. - 2016. 215 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6336, свободный.

### 12.2. Дополнительная литература

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

### 12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Информационные технологии 1: Учебно-методическое пособие по лабораторным

Согласована на портале № 10071

работам для студентов специальности 210601.65 (11.05.01) «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Д. О. - 2014. 146 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4019, свободный.

2. Информационные технологии: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Д. О. - 2016. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6344, 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, 15 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 № 10071

**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 1. Введение в информатику

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: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

- старший преподаватель каф. РТС Ноздреватых Д. О.

Зачет: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 10071

## 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 технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;<br>Должен уметь использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач.;<br>Должен владеть методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.; |

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 |

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на

Согласована на портале № 10071

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 | основные способы организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, применение основных прикладных программ и языков программирования, варианты использования создания Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности. | применять на практике основные способы организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, основные прикладные программы и языки программирования, варианты использования создания Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности. | навыками работы: с основными способами организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, с применением основных прикладных программ и языков программирования, при создании Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности. |
| Виды занятий | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Практические занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Практические занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Отчет по лабораторной работе;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Зачет; | • Отчет по лабораторной работе;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Зачет; | • Отчет по лабораторной работе;<br>• 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) | • основные способы организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, применение основных прикладных программ и языков программирования, варианты | • применять на практике основные способы организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, основные прикладные программы и языки | • навыками работы: с основными способами организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, с применением основных прикладных программ и языков программирования, при |

Согласована на портале № 10071

| | | | |
|---|---|---|---|
| | использования создания Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности.; | программирования, варианты использования создания Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности.; | создании Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности.; |
| Хорошо (базовый уровень) | • частично основные способы организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, применение основных прикладных программ и языков программирования, варианты использования создания Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности.; | • частично применять на практике основные способы организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, основные прикладные программы и языки программирования, варианты использования создания Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности.; | • частично навыками работы: с основными способами организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, с применением основных прикладных программ и языков программирования, при создании Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности.; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • иметь представление об основных способах организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, применении основных прикладных программ и языков программирования, вариантах использования создания Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности.; | • иметь представление о применении на практике основных способов организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, основных прикладных программах и языках программирования, вариантов использования создания Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности.; | • иметь представление о работе: с основными способами организации локально-вычислительных сетей, программно-аппаратного комплекса ПК, с применением основных прикладных программ и языков программирования, при создании Интернет-ресурсов, в том числе с учетом основных требований 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

– Как вы понимаете термин «информация»? Что общего и чем отличаются бытовое

Согласована на портале № 10071

понятие этого термина и его научные трактовки? Приведите примеры, подтверждающие наличие и общность информационных процессов в живой природе, обществе, технике. В чем проявляется информационная деятельность человека? Почему компьютер называют универсальным инструментом информационной деятельности? В какой форме можно передать информацию от человека к человеку, от чего зависит выбор этой формы? От чего зависит, будет ли информативным принимаемое вами сообщение? Перечислите основные свойства информации. Что такое носитель информации, и какие требования к нему предъявляются? Какие подходы к измерению информации вам известны? Какова основная единица измерения информации? Сколько байт содержит 1 Кб информации? Приведите формулу подсчета количества информации при уменьшении неопределенности знания. Как подсчитать количество информации, передаваемое в символьном сообщении? Что такое система счисления? Алгоритм перевода из десятичной в недесятичную систему счисления. Примеры. Что такое позиционная система счисления? Алгоритм перевода из недесятичной в десятичную систему счисления. Пример. Суммирование в недесятичной системе счисления. Примеры. Что такое непозиционная система счисления? Умножение и деление в недесятичной системе счисления. Примеры. Понятие позиционной системы счисления. Унарная, фибоначиева и другие системы счисления (вопрос необязательный) Как называется совокупность всех символов, используемых для представления информации на некотором языке? Что такое кодирование информации и почему в нем существует необходимость? Что такое алфавит системы счисления? Что общего у двоичной и десятичной систем счисления и чем они отличаются? Для чего используются родственные системы счисления? Что такое двоичная кодировка и почему она применяется в компьютерах? Как представить двоичное число в восьмеричной системе? В чем достоинства и недостатки кодировки Unicode? Что общего в кодировании текста, графики и звука в компьютерной системе? Что называют растром? Чем отличается пиксель от точки экрана? Понятие "программное обеспечение". Виды программного обеспечения. Понятие "операционная система". Развитие операционных систем. Виды операционных систем. Состав операционных систем. Особенности ОС Windows. Основные объекты и приемы управления в ОС Windows. Работа с файловой системой в ОС Windows. Компоненты (структура) DOS. Этапы загрузки DOS. Работа с файловой системой в DOS. Операционные оболочки. Работа с файлами и каталогами в операционной оболочке Norton Commander. Программное обеспечение общего назначения. Вирусы и средства антивирусной защиты. Программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. (Winrar) Какие счетно-решающие устройства существовали до появления ЭВМ? Какие имена в истории вычислительной техники вам известны? Что с ними связано? Что такое элементная база? Как она влияет на смену поколений ЭВМ? Как развивалась компьютерная техника от поколения к поколению? Что такое "фон-неймановская архитектура"? Когда и почему произошло разделение компьютеров на классы? Что такое сервер? Каково назначение суперкомпьютеров и какова тенденция их развития? Каково назначение персонального компьютера? Как вы представляете себе промышленный компьютер? Что такое hardware и software? Что из них важнее? Каковы назначение и характеристики микропроцессора? Для чего служит память? Каких типов она бывает? Зачем компьютеру память разных типов? Что входит в видеосистему? Назовите ее характеристики. Что такое периферийные устройства? Какие виды этих устройств вы знаете? В чем заключается принцип открытой архитектуры? Какие компоненты ПК расположены в его системном блоке? Основные логические операции: конъюнкция, дизъюнкция (оба вида), отрицание, импликация, эквивалентность. Примеры логических выражений. Таблица истинности. Примеры. A and not A; A or not A Основные законы математической логики: перестановочное, сочетательное и распределительное Законы де Моргана (закон отрицания). (Совершенная) дизъюнктивная нормальная форма. Примеры. Операционные системы. Назначение и характеристики операционных систем. Дисковая операционная система MS DOS. Оболочка NC MS DOS. Операционная система Windows ,структура, пользовательский интерфейс. Файловая система Windows Обмен данными в Windows и ее приложениях. Стандартные и служебные программы Windows Архивация и разархивация файлов в Windows. Форматирование гибких дисков в Windows. Утилита проводник. Технологии работы в среде Windows. Автоматизация офисной деятельности. Интегрированный программный пакет Microsoft Office. Текстовые и издательские процессоры (назначения, возможности, примеры) Текстовый процессор Microsoft Word. Назначение и возможности. Создание, редактирование, сохранение, печатание документа в

Согласована на портале № 10071

MS Word. Вид электронного документа и его элементов. Вставка элементов в электронный документ в MS Word. Понятие гипертекстового документа. Представление документа списком (оглавление и указатели). Графические возможности MS Word. Рисование в Word. Окаймление рисунков. Создание таблиц в MS Word. Работа с таблицами. Сервисные возможности MS Word. Использование шаблонов и форм в MS Word. Общие сведения о табличных процессорах. Назначения, характеристики. Табличный процессор MS Excel. Назначение и возможности. Технологии работы с КНИГОЙ и ее элементами. Создание и редактирование таблиц. Адресация ячеек. Форматирование ячеек. Вставка, специальная вставка объектов в таблице. Гиперссылки в MS Excel. Математические и экономические функции MS Excel Технологии вычислений в MS Excel. Диагностика ошибок. Сортировки и отбор данных в MS Excel Построение диаграмм в MS Excel Вычисление ИТОГОВ и консолидация данных в MS Excel Сводные таблицы в MS Excel Слияние документов в MS Word и в MS Excel Сервисные технологии в MS Excel Настройки в MS Excel и MS Word. Технологии автоматизации работы в MS Excel и MS Word Что такое компьютерная сеть? Из каких частей состоит электронное письмо? Перечислить информационные услуги компьютерных сетей. Какие линии связи вы знаете? Чем они отличаются? Что такое протокол сети? Что такое Web-браузер? Какими способами можно найти нужную Web-страницу? Что такое компьютер-сервер? Правила создания электронного ящика Что такое Интернет? Почему в качестве линий связи чаще всего используются телефонные линии? Какая информация может присутствовать на Web-странице? Где располагается электронный ящик абонента? Что такое киберпространство? Для чего нужен сервер? Какая сеть называется региональной? Из каких частей состоит электронный адрес? Что такое модем? Для чего он нужен? Каковы характеристики современных модемов (скорость передачи данных)? Что такое гипермедиа? Какой язык является международным языком общения в сети Интернет? Как организована связь между страницами в Интернет? Чем локальная сеть отличается от глобальной? Перечислить технические средства компьютерных сетей. Что такое телеконференции? Достоинства электронной почты перед обычной? Что такое хост-машина? Что такое Гипертекст? Какую функцию выполняют поисковые программы? Какие поисковые программы вы знаете? Что такое терминал? Какие функции выполняет локальная сеть? Что такое Электронная почта? Правила работы с электронной почтой Какими возможностями обладает современный модем? Что такое WWW? Что такое Web-сервер?

### 3.2 Темы домашних заданий

– 1. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети. IP –адрес узла: 217.9.191.133 Маска: 255.255.192.0 2. Требуется перевести десятичное число 247 в двоичное 3. Требуется перевести десятичное число 32767 в шестнадцатеричное

### 3.3 Темы опросов на занятиях

– Аппаратное обеспечение. Устройство современного персонального компьютера. Программное обеспечение. Операционные системы. Способы установки. Локальные вычислительные сети. Сетевое оборудование. Протоколы. Виды и модели сигналов. Общие сведения о сообщениях и сигналах. Сигнал как случайный процесс. Математические модели сигналов и помех.

### 3.4 Темы лабораторных работ

– Основы HTML-программирования. Краткая характеристика возможностей. Основные тэги. Создание HTML-страницы.

– Состав и структура MathCad. Начальные сведения. Горячие клавиши. Вычисления. Создание формул. Числа. Переменные. Операции. Операторы присваивания. Функции пользователя. Векторы и матрицы. Операции. Построение графиков. Прямоугольная система координат. Поверхности. Решение уравнений. Нахождение корней с помощью графиков функций. Решение систем уравнений. Два способа. Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Системы дифференциальных уравнений. Расчетная работа в среде MathCad. Полезный сигнал и его параметры. Длительность сигнала, энергия сигнала. Случайный шумовой процесс. Параметры, определяющие шум. Алгоритмы имитации опорно-шумового процесса. Алгоритмы и программа, моделирующая смесь положительного сигнала с шумом. Оценка временного положения полезного сигнала. Алгоритм нахождения. Статистическая обработка результатов временного положения сигнала. Построение гистограммы. Расчет среднеквадратичного

Согласована на портале № 10071

отклонения (СКО). Зависимость СКО от отношения сигнал-шум.

### 3.5 Зачёт

– 1. Протоколы TCP/IP 2. Требуется перевести дробное десятичное число 206,116 в дробное двоичное число. 3. Графическое представление данных в MathCAD

## 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: Учебное пособие «Конспект лекций» для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Д. О. - 2016. 125 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6343, свободный.
2. Начальные сведения о MathCAD: Учебное пособие для студентов технических вузов / Ноздреватых Д. О. - 2016. 215 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6336, свободный.

### 4.2. Дополнительная литература

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

### 4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Информационные технологии 1: Учебно-методическое пособие по лабораторным работам для студентов специальности 210601.65 (11.05.01) «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Д. О. - 2014. 146 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4019, свободный.
2. Информационные технологии: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Ноздреватых Д. О. - 2016. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6344, свободный.

### 4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. поисковые системы сети Интернет

Согласована на портале № 10071