

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 | 3.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 |
|--|---|-----------------|-------------------------|
| 5 семестр | | | |
| 1 Введение в информационные технологии | Цели курса. Краткая история развития вычислительной техники. Информатика. Информация. Информационные технологии. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Автоматизация переработки информации. ЭВМ. Типы ЭВМ. Основные понятия. Аппаратные средства и программное обеспечение ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. | 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 | Трудоемкость, | формируемые компетенции |
|--|---|---|---------------|-------------------------|
| 5 семестр | | | | |
| 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 |
|---|---|----------------|-------------------------|--|
| 5 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 | 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"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практике; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практике; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по практике; • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • современное состояние уровня и направлений развития современной компьютерной техники и программных средств; основные принципы организации | <ul style="list-style-type: none"> • работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; использовать ЭВМ для | <ul style="list-style-type: none"> • компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации ; |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| | 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"> 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; ; | <ul style="list-style-type: none"> работать с программными средствами общего назначения (одно или несколько), соответствующими современным требованиям; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач для инженерной практике ; | <ul style="list-style-type: none"> компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации (один или несколько) ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> 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; ; | <ul style="list-style-type: none"> работать с программными средствами общего назначения (одно или несколько), соответствующими современным требованиям; стараться использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач для инженерной практике ; | <ul style="list-style-type: none"> 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 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"> Интерактивные | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные |

| | | | |
|----------------------------------|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> практические занятия; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практике; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практике; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по практике; • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ; основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ; ; | <ul style="list-style-type: none"> • работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; ; | <ul style="list-style-type: none"> • технологией работы на ЭВМ в операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; приемами антивирусной защиты. ; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • принципы организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ; организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ; ; | <ul style="list-style-type: none"> • работать с одним или несколькими программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; ; | <ul style="list-style-type: none"> • технологией работы на ЭВМ в одной или нескольких операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; приемами антивирусной защиты. ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • об основных принципах организации записи хранения и чтения информации на ЭВМ; об основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ;; | <ul style="list-style-type: none"> • частично работать с одним или несколькими программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; ; | <ul style="list-style-type: none"> • технологией работы на ЭВМ в одной или нескольких 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 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"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практике; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчет по практике; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по практике; • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • об организации операционных систем Windows и Linux; поисковые системы ; | <ul style="list-style-type: none"> • настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows и Linux; свободно пользоваться Интернетом ; | <ul style="list-style-type: none"> • навыками управления, администрирования операционных систем Windows и Linux; поиска информации в сети Интернет ; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • об организации операционных систем Windows или Linux; поисковые системы ; | <ul style="list-style-type: none"> • настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows и/или Linux; свободно пользоваться Интернетом ; | <ul style="list-style-type: none"> • навыками управления, администрирования операционных систем Windows и/или Linux; поиска информации в сети Интернет ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • об организации операционных систем Windows; поисковые системы ; | <ul style="list-style-type: none"> • настраивать, отлаживать, устанавливать операционные системы Windows; пользоваться Интернетом ; | <ul style="list-style-type: none"> • 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. 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 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. 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