

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: 1cb6fa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Профиль: **Аудиовизуальная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 1 семестр | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|--|-----------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 36 | 36 | 72 | часов |
| 2 | Практические занятия | | 14 | 14 | часов |
| 3 | Лабораторные занятия | 60 | 60 | 120 | часов |
| 4 | Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) | | 10 | 10 | часов |
| 5 | Всего аудиторных занятий | 96 | 120 | 216 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 48 | 60 | 108 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 144 | 180 | 324 | часов |
| 8 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | 72 | часов |
| 9 | Общая трудоемкость | 180 | 216 | 396 | часов |
| | | 5 | 6 | 11 | З.Е |

Экзамен: 1, 2 семестр

Курсовое проектирование / Курсовая работа: 2 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__, протокол №____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ Булдаков А. Н.

Заведующий обеспечивающей каф.
ТУ

_____ Газизов Т. Р.

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

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий профилирующей каф.
ТУ

_____ Газизов Т. Р.

Заведующий выпускающей каф.
ТУ

_____ Газизов Т. Р.

Эксперты:

профессор каф. ТУ _____ Шалимов В. А.

доцент каф. ТОР _____ Богомолов С. И.

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Дать студентам обобщенные знания о средствах вычислительной техники, информационных системах, методах и средствах обработки информации.

Ознакомить студентов с основами современного состояния средств вычислительной техники, информационных технологий, тенденциями их развития.

Обучить студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

- Исследование технической составляющей информационного процесса.;
- Изучение методов построения информационных моделей и анализа результатов моделирования.;
- ;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» (Б1. Дисциплины (модули)) Б1. Дисциплины (модули) профессионального цикла обязательных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: .

Последующими дисциплинами являются: Дискретная математика, Информационные технологии, Программирование, пакеты прикладных программ, Системы отображения информации.

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** Современное состояние информационных ресурсов общества. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств. Основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности. Общие приемы построения моделей для различных аспектов профессиональной деятельности. Основы построения программ для реализации моделей. Основы сетевых технологий по созданию, обработке и передаче информации. Современные методы и приемы защиты информации, с том числе приемы антивирусной защиты. .

– **уметь** Работать с программным обеспечением (ПО) общего назначения, соответствующим современным требованиям мирового рынка ПО. Строить модели для решения различных задач и проводить исследования этих моделей. Анализировать и интерпретировать полученные результаты, делать выводы. Пользоваться пакетами прикладных программ.

– **владеть** Навыками работы на персональном компьютере при работе с текстовыми, графическими и табличными данными в среде пакетов прикладных программ (MS Office и OpenOffice). Основами составления алгоритмов и отладки программ на одном из языков высокого уровня; Основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. Основами автоматизации решения задач по обработке информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| № | Виды учебной деятельности | 1 семестр | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|-----------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 36 | 36 | 72 | часов |
| 2 | Практические занятия | | 14 | 14 | часов |
| 3 | Лабораторные занятия | 60 | 60 | 120 | часов |
| 4 | Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) | | 10 | 10 | часов |
| 5 | Всего аудиторных занятий | 96 | 120 | 216 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 48 | 60 | 108 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 144 | 180 | 324 | часов |
| 8 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | 72 | часов |
| 9 | Общая трудоемкость | 180 | 216 | 396 | часов |
| | | 5 | 6 | 11 | 3.E |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Курсовая работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|--|--------|----------------------|---------------------|------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. | 16 | 0 | 12 | 16 | 0 | 44 | ОПК-6, ОПК-9 |
| 2 | Технические средства реализации информационных процессов. | 12 | 0 | 8 | 16 | 0 | 36 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 3 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. | 8 | 0 | 40 | 16 | 0 | 64 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 4 | Программные средства реализации информационных процессов. | 12 | 0 | 0 | 20 | 0 | 32 | ОПК-9 |
| 5 | Алгоритмизация и программирование. Языки | 10 | 14 | 40 | 20 | 0 | 84 | ОПК-6, ОПК-7, |

| | | | | | | | | |
|---|--|----|----|-----|-----|----|-----|--------------|
| | программирования высокого уровня. Технологии программирования. Язык гипертекстовой разметки. | | | | | | | ОПК-9 |
| 6 | Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. | 14 | 0 | 20 | 20 | 0 | 54 | ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 72 | 14 | 120 | 108 | 10 | 324 | |

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 (час.) | Формируемые компетенции |
|------------------|--|--|---------------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | | |
| 1 | Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. | Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование данных в ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. История развития ЭВМ. | 16 | ОПК-6, ОПК-9 |
| 2 | Технические средства реализации информационных процессов. | Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Классификация, принципы работы, характеристики основных устройств ПК (ЦП, ЗУ) Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики. | 12 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 3 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. | Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. | 8 | ОПК-9 |
| | Итого | | 36 | |
| 2 семестр | | | | |
| 1 | Программные средства реализации информационных процессов. | Системное программное обеспечение. Службное (сервисное) программное обеспечение. Файловая система и файловая структура операционной системы. Текстовые редакторы. Электронные таблицы | 12 | ОПК-9 |

| | | | | |
|---|---|---|----|---------------------|
| | | (ЭТ). Формулы в ЭТ. Графическое отображение данных в ЭТ Графические редакторы. Мультимедийные презентации. Модели данных. Общее понятие о базах данных и базах знаний. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты баз данных. Основные характеристики математических пакетов прикладных программ. | | |
| 2 | Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Язык гипертекстовой разметки. | Понятие и свойства алгоритма. Методы задания алгоритмов. Виды алгоритмов. Основные конструкции и синтаксис языка программирования. Линейные программы. Ветвления в программах. Циклы. Технология составления и отладки программ. Основные понятия языка гипертекстовой разметки. Теги и их атрибуты. Вставка графических объектов в WEB-страницу. | 10 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 3 | Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. | Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись. | 14 | ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | | 36 | |

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

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (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 обеспечиваемых и обеспечиваемых дисциплин | | | | | |
|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Последующие дисциплины | | | | | | | |
| 1 | Дискретная математика | + | | | | | |
| 2 | Информационные технологии | | | + | + | + | |
| 3 | Программирование, пакеты прикладных программ | | | | | + | |
| 4 | Системы отображения 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 | | | |
|-------------|--------------|----------------------|----------------------|---|
| | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) |
| ОПК-6 | + | + | + | + |
| ОПК-7 | + | | + | |
| ОПК-9 | + | + | + | + |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

| № | Названия разделов | Содержание лабораторных работ | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|-----------|---|--|---------------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | | |
| 1 | Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, | Двоичная, восьмеричная, шестнадцетиричная системы счисления, арифметические действия | 12 | ОПК-6, ОПК-9 |

| | | | | |
|-----------|---|--|----|--------------|
| | информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. | с двоичными числами. Основы булевой алгебры, создание таблиц истинности, вывод и минимизация булевых функций, построение и анализ логических схем. | | |
| 2 | Технические средства реализации информационных процессов. | Подключение внешних устройств и установка драйверов. | 8 | ОПК-7, ОПК-9 |
| 3 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. | Реализация математических моделей в электронных таблицах и прикладных пакетах. Моделирование в математических пакетах прикладных программ. | 40 | ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | | 60 | |
| 2 семестр | | | | |
| 1 | Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Язык гипертекстовой разметки. | Построение алгоритмов вычислительных задач. Составление и отладка программ на языке высокого уровня (Си, Паскаль). Работа в текстовом редакторе для создания страниц в формате HTML. | 40 | ОПК-9 |
| 2 | Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. | Определение параметров соединения в сети. Поиск информации глобальных сетях. Элементы управления локальной сетью. | 20 | ОПК-9 |
| | Итого | | 60 | |

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

| № | Названия разделов | Содержание практических занятий | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|-----------|---|--|---------------------|-------------------------|
| 2 семестр | | | | |
| 1 | Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Язык гипертекстовой разметки. | Построение модели гипертекстового документа. Влияние атрибутов на вид документа. Построение алгоритма работы гипертекстового документа или персональной страницы. Вставка в гипертекстовый документ мультимедийных объектов. | 14 | ОПК-6, ОПК-9 |
| | Итого | | 14 | |

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 (час.) | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|-----------|--|---|---------------------|-------------------------|--|
| 2 семестр | | | | | |
| 1 | Программные средства реализации информационных процессов. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 20 | ОПК-9 | Опрос на занятиях, Экзамен |
| 2 | Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Язык гипертекстовой разметки. | Проработка лекционного материала | 20 | ОПК-6, ОПК-9 | Защита курсовых проектов (работ), Опрос на занятиях, Экзамен |
| 3 | Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. | Проработка лекционного материала | 20 | ОПК-7, ОПК-9 | Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Контрольная работа, Экзамен |
| | Всего (без экзамена) | | 60 | | |
| 4 | Подготовка к экзамену | | 36 | | Экзамен |
| | Итого | | 96 | | |
| 1 семестр | | | | | |
| 1 | Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. | Проработка лекционного материала | 16 | ОПК-6 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| 2 | Технические средства реализации информационных процессов. | Проработка лекционного материала | 16 | ОПК-6, ОПК-7 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| 3 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. | Проработка лекционного материала | 16 | ОПК-6, ОПК-7 | Опрос на занятиях, Контрольная работа |
| | Всего (без экзамена) | | 48 | | |
| 4 | Подготовка к экзамену | | 36 | | Экзамен |
| | Итого | | 84 | | |

9.1. Тематика практики

1. Классификация языков программирования.
2. Алгоритмы и их свойства.
3. Алгоритмы последовательного действия.
4. Циклы, виды циклов.

9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

5. Топология сетей. Технологии работы в сетях.
6. Единицы измерения информации. Основы алгебры логики. Построение и анализ логических схем.
7. Состав компьютеров и назначение блоков. Характеристики компьютеров. Назначение внешних устройств. Установка оборудования и ПО на компьютеры.
8. Образование сигналов и их регистрация.
9. Преобразование сигналов в данные.
10. Формализация данных.
11. Классификация языков программирования. Синтаксис языков. Метододики составления и отладки программ. Решение задач на языках высокого уровня.

10. Курсовая работа

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

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

| № | Названия разделов | Содержание курсовой работы | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|-----------|-------------------|---|---------------------|-------------------------|
| 2 семестр | | | | |
| 1 | | Использовать язык HTML. В качестве редактора может быть использован конструктор страниц HTML или любой текстовый редактор. Страница должна содержать сведения: О себе; Мой город; Моя школа; Мой университет; Мои друзья; Контакты. Разработанная страница должна содержать: Меню. Фреймы. Список. Таблицу. Гиперссылки на смежные и внешние страницы или сайты. Графические объекты. Пояснительная записка должна содержать: Цель работы. Описание среды разработки. Структура страницы. Описание используемых тегов и их атрибутов. Распечатка листингов (кодовых страниц). Выводы по работе. Диск с выполненной работой. | 10 | ОПК-6, ОПК-9 |
| | Итого | | 10 | |

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

- Моя персональная страница.

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 |
|----------------------------------|--|---|---|------------------|
| 2 семестр | | | | |
| Защита курсовых проектов (работ) | | | 10 | 10 |
| Компонент своевременности | | | 4 | 4 |
| Контрольная работа | 2 | 2 | 6 | 10 |
| Опрос на занятиях | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Отчет по лабораторной работе | 10 | 10 | 20 | 40 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 14 | 28 | 70 | 100 |
| 1 семестр | | | | |
| Контрольная работа | 4 | 4 | 10 | 18 |
| Опрос на занятиях | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Отчет по лабораторной работе | 10 | 10 | 20 | 40 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 18 | 36 | 70 | 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 |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-496-00001-7 УДК 004.3(075.8) Экземпляры всего: 51 (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

2. 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 : Экземпляры всего: 50 (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебник для вузов / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 640 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2 : 450.00 р. УДК 004(075.8) (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / Ред. С. В. Симонович. - СПб. : Питер, 2002. - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 620-622. - Алф. указ.: с. 623-638. - ISBN 5-8046-0134-2 (наличие в библиотеке ТУСУР - 106 экз.)

3. Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика : Учебник для вузов / В. А. Острейковский. - М. : Высшая школа, 2001. - 512 с. : ил. - ISBN 5-06-003533-6 (в пер.) УДК 002.6(075.8) РУБ 002 (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Прикладная информатика: Методические указания по курсовому проекту / Мецераков П. С., Тимченко С. В. - 2012. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1766>, свободный.

2. Матолыгин, Андрей Анатольевич. Информатика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / А. А. Матолыгин ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра экономической математики, информатики и статистики. - Электрон. текстовые дан. - Томск : [б. и.], 2011. - 15 с. on-line. - Б. ц [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/279>, свободный.

3. Прикладная информатика: Методические указания по практическим занятиям / Мецераков П. С. - 2012. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1768>, свободный.

4. Информатика: Методические указания по самостоятельной работе / Дубинин Д. В. - 2012. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1851>, свободный.

5. Информатика: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям, лабораторному практикуму и курсовой работе / Кологривов В. А. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1388>, свободный.

6. Дополнительные главы информатики - 1: Методические указания по выполнению практических работ и заданий самостоятельной подготовки / Матолыгин А. А. - 2014. 44 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/3964>, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал ТУСУР <http://edu.tusur.ru>, lib.tusur.ru, электронные справочно-информационные материалы вычислительных лабораторий кафедры ТУ.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории радиотехнического корпуса и учебные вычислительные залы кафедры
ТУ.

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

Информатика

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Профиль: **Аудиовизуальная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

– доцент каф. ТУ Булдаков А. Н.

Экзамен: 1, 2 семестр

Курсовое проектирование / Курсовая работа: 2 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-9 | способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | Должен знать Современное состояние информационных ресурсов общества. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств. |
| ОПК-7 | способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | Основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности. Общие приемы построения моделей для различных аспектов профессиональной деятельности. |
| ОПК-6 | способностью 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 | Основы построения программ для реализации моделей. Основы сетевых технологий по созданию, обработке и передаче информации. Современные методы и приемы защиты информации, с том числе приемы антивирусной защиты. ; Должен уметь Работать с программным обеспечением (ПО) общего назначения, соответствующим современным требованиям мирового рынка ПО. Строить модели для решения различных задач и проводить исследования этих моделей. Анализировать и интерпретировать полученные результаты, делать выводы. Пользоваться пакетами прикладных программ.; Должен владеть Навыками работы на персональном компьютере при работе с текстовыми, графическими и табличными данными в среде пакетов прикладных программ (MS Office и OpenOffice). Основами составления алгоритмов и отладки программ на одном из языков высокого уровня; Основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. Основами автоматизации решения задач по |

обработке информации.;

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-9

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

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

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|--|--|---|
| Содержание этапов | Информационные технологии, предназначенные для решения поставленных задач. Методы построения математических моделей. Способы реализации моделей соответствующим программным обеспечением | Форматировать и структурировать данные в соответствии с поставленной задачей и разработанной моделью. Составлять алгоритм, описывающий разработанную модель и реализовывать алгоритм средствами программного обеспечения, включающих пакеты программ или языков программирования. Создавать защиту данных программными средствами. Устанавливать или | Навыками работы на компьютере с различным программным обеспечением. |

| | | | |
|----------------------------------|--|---|--|
| | | удалять на компьютер программное обеспечение, включая драйверы устройств. | |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Подготовка к экзамену; Практические занятия; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Подготовка к экзамену; Практические занятия; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные занятия; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа; Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Экзамен; Экзамен; Экзамен; Курсовое проектирование / Курсовая работа; | <ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа; Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Защита курсовых проектов (работ); Экзамен; Экзамен; Экзамен; Экзамен; Курсовое проектирование / Курсовая работа; | <ul style="list-style-type: none"> Отчет по лабораторной работе; Защита курсовых проектов (работ); Экзамен; Экзамен; Экзамен; Курсовое проектирование / Курсовая работа; |

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|--|--|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; | <ul style="list-style-type: none"> Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; | <ul style="list-style-type: none"> Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области; | <ul style="list-style-type: none"> Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; | <ul style="list-style-type: none"> Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем; |
| Удовлетворительн | <ul style="list-style-type: none"> Обладает базовыми | <ul style="list-style-type: none"> Обладает основными | <ul style="list-style-type: none"> Работает при прямом |

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--|-------------|
| о (пороговый уровень) | общими знаниями;; | умениями, требуемыми для выполнения простых задач; | наблюдении; |
|-----------------------|-------------------|--|-------------|

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 направления развития средств вычислительной техники и программного обеспечения. | Находить способы решения поставленных задач с учетом новейших разработок в области электроники и вычислительной техники. | Навыками работы с программным обеспечением различного класса. |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Подготовка к экзамену; Практические занятия; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Подготовка к экзамену; Практические занятия; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные занятия; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа; Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Экзамен; Экзамен; Экзамен; Курсовое проектирование / Курсовая работа; | <ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа; Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Экзамен; Экзамен; Экзамен; Курсовое проектирование / Курсовая работа; | <ul style="list-style-type: none"> Отчет по лабораторной работе; Экзамен; Экзамен; Экзамен; Курсовое проектирование / Курсовая работа; |

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"> Обладает фактическими и теоретическими | <ul style="list-style-type: none"> Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития | <ul style="list-style-type: none"> Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует |

| | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|
| | знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; | творческих решений, абстрагирования проблем; | действия работы; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области;; | <ul style="list-style-type: none"> Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования ; | <ul style="list-style-type: none"> Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> Обладает базовыми общими знаниями;; | <ul style="list-style-type: none"> Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач; | <ul style="list-style-type: none"> Работает при прямом наблюдении; |

2.3 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 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|--|--|--|
| Содержание этапов | Технические средства поиска, накопления и обработки данных. Информационные технологии, включая сетевые, хранения и обработки данных с целью извлечения информации. | Строить и анализировать простейшие цифровые семы. Строить модели для решения различных задач и проводить исследования этих моделей. Анализировать и интерпретировать полученные результаты, делать выводы. Пользоваться пакетами прикладных программ | Навыками работы на персональном компьютере при работе с текстовыми, графическими и табличными данными в среде пакетов прикладных программ (MS Office и OpenOffice). Основами составления алгоритмов и отладки программ на одном из языков высокого уровня; Основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать сетевые средства поиска и обмена информацией. Основами автоматизации решения задач по обработке информации |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные занятия; Лекции; Самостоятельная | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные занятия; Лекции; Самостоятельная | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные занятия; Самостоятельная работа; |

| | | | |
|----------------------------------|--|---|--|
| | <p>работа;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к экзамену; • Практические занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <p>работа;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к экзамену; • Практические занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <ul style="list-style-type: none"> • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; |

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"> • Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; | <ul style="list-style-type: none"> • Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования ; | <ul style="list-style-type: none"> • Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает базовыми общими знаниями; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач; | <ul style="list-style-type: none"> • Работает при прямом наблюдении; |

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 Темы опросов на занятиях

- Назвать основные конструкции языка гипертекстовой разметки. Привести примеры тегов и их атрибутов.
- Дать классификацию языков программирования. Дать определение видам программ: линейной, ветвлений, циклов.
- Дать характеристики программного обеспечения - системного, прикладного, специализированного.
- Дать определение алгоритма. Назвать основные свойства алгоритма.
- Назвать программной обеспечение для реализации математических моделей.
- Дать определение модели. Классификация моделей. Понятие информационной модели. Предложить математическую модель для простой задачи.
- Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.
- Логические основы ЦВМ: Запись булевой функции из таблицы истинности в совершенные формы - СДНФ, СКНФ; Минимизация булевых функций алгебраически, с помощью карт Карно-Вейча; Построение комбинационной схемы в базисах (И, ИЛИ, Не), (И-Не), (ИЛИ-Не); По заданной схеме вычислить таблицу истинности: По заданной схеме составить булеву функцию и по возможности упростить ее.
- Привести основные характеристики внешних устройств: принтер; сканер.

3.2 Темы контрольных работ

- Топология сетей. Технологии работы в сетях.
- Единицы измерения информации. Основы алгебры логики. Построение и анализ логических схем.
- Состав компьютеров и назначение блоков. Характеристики компьютеров. Назначение внешних устройств. Установка оборудования и ПО на компьютеры.
- Образование сигналов и их регистрация.
- Преобразование сигналов в данные.
- Формализация данных.

3.3 Экзаменационные вопросы

- Основные понятия алгебры логики. Основные постулаты, законы, теоремы. Способы задания булевых функций. Конституента единицы. СДНФ. Минимизация БФ (законы, используемые при минимизации). Реализация БФ в виде ДНФ. $F = \bigvee(0,2,3,5,6,7)$ Способы задания булевых функций СКНФ. Конституента нуля. Минимизация БФ (законы, используемые при минимизации). Реализация БФ в виде КНФ. $F = \bigwedge(1,3,4,5,6)$ Понятия базиса. Реализация БФ в базисе И-Не. $F = \bigvee(0,1,2,5,6,7)$ Понятия базиса. Реализация БФ в базисе Или-Не. $F = \bigwedge(0,3,5,6,7)$. История развития ЭВМ Перечислить блоки персональных компьютеров. Привести их назначение и характеристики. Структура материнской платы. Указать основные назначения северного моста. Указать основные назначения южного моста. Устройства ввода информации. Принципы работы сканеров. Характеристики принтеров. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Основные виды архитектур ЭВМ. Классификация и формы представления моделей. Классификация моделей по области использования и фактору времени. Классификация моделей по форме представления. Информационные модели. Методы и технологии моделирования. Информационная модель. Основные функции информационной модели. Имитационное моделирование. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы задания алгоритмов. Схема и описание работы алгоритма, использующие циклы с параметром. Схема и описание работы алгоритма, использующие циклы с предусловием. Схема и описание работы алгоритма, использующие циклы с постусловием. Схема и описание работы алгоритма с ветвлениями. Теги для создания таблиц и все возможные атрибуты для них в языке HTML. Теги для форматирования текста и их атрибуты в языке HTML. Теги для фреймов и все возможные атрибуты в языке HTML. Теги для списков и все возможные атрибуты в языке HTML. Теги для вставки изображений и все возможные атрибуты в языке HTML. Виды топологий компьютерных сетей. Компонент вычислительных сетей – маршрутизатор (назначение, принцип работы).

Компонент вычислительных сетей – коммутатор и шлюз (назначение, принцип работы). IP- адрес, MAC – адрес. Определение адреса сети по ним. Классы сетей. Безопасность компьютерных сетей. Методы защиты компьютерных сетей. Классификация компьютерных локальных сетей. Классификация и назначений вирусных программ. Назначение протокола TCP/IP.

3.4 Темы лабораторных работ

- 5. Подключить к компьютеру принтер/сканер. Найти драйвер устройства и установить его. Настроить принтер/сканер. Осуществить пробную печать или сканирование.
- 6. По заданию составить математическую модель. Реализовать математическую модель с помощью табличного процессора (Excel). Эту же модель реализовать с помощью математического пакета.
- 9. Функцию, заданную случайными значениями аппроксимировать методом наименьших квадратов (Excel).
- 10. По заданию, выданному преподавателем, составить алгоритм решения задачи. Составить программу на языке программирования (Pascal, C).
- 11. Определить IP-адрес своего компьютера. Рассчитать адреса компьютеров в лаборатории. Определить IP-адреса известных серверов сети Интернет. Определить время отклика сервера и компьютера пользователя.
- 1. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную. Арифметические операции в двоичной системе счисления в прямом и дополнительном кодах. Определение арифметического переполнения.
- 2. По заданной таблице истинности составить булеву функцию (БФ). Преобразовать БФ с применением законов булевой алгебры. Построить логическую схему в базисе И, ИЛИ, Не.
- 8. По заданному преподавателем варианту создать таблицу разложения функции в ряд Фурье для тридцати гармоник. Провести анализ разложения, изменяя количество гармоник и наблюдая на графике отличие заданной функции и функции полученной аппроксимацией рядом Фурье (Excel).
- 7. Заполнить шаблон заданной таблицы (Excel). Провести сортировку таблицы по разным критериям сортировки для поиска заданных данных. Ввести в таблицу фильтрацию и провести поиск с учетом заданных данных. Ввести автофильтр и провести выбор данных по различным критериям.
- 4. По заданной логической схеме восстановить таблицу истинности. Провести преобразование с целью упрощения БФ. Построить логическую схему.
- 3. Задать БФ числовым способом. Нанести БФ на карту Карно или Вейча и минимизировать. Преобразовать БФ в базисы И-Не, ИЛИ-Не. Построить логическую схему.

3.5 Темы курсовых проектов (работ)

- Моя персональная страница.

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. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-496-00001-7 УДК 004.3(075.8) Экземпляры всего: 51 (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)
2. 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 : Экземпляры всего: 50 (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебник для вузов / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 640 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2 : 450.00 р. УДК 004(075.8) (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / Ред. С. В. Симонович. - СПб. : Питер, 2002. - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 620-622. - Алф. указ.: с. 623-638. - ISBN 5-8046-0134-2 (наличие в библиотеке ТУСУР - 106 экз.)
3. Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика : Учебник для вузов / В. А. Острейковский. - М. : Высшая школа, 2001. - 512 с. : ил. - ISBN 5-06-003533-6 (в пер.) УДК 002.6(075.8) РУБ 002 (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Прикладная информатика: Методические указания по курсовому проекту / Мещеряков П. С., Тимченко С. В. - 2012. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1766>, свободный.
2. Матолыгин, Андрей Анатольевич. Информатика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / А. А. Матолыгин ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра экономической математики, информатики и статистики. - Электрон. текстовые дан. - Томск : [б. и.], 2011. - 15 с. on-line. - Б. ц [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/279>, свободный.
3. Прикладная информатика: Методические указания по практическим занятиям / Мещеряков П. С. - 2012. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1768>, свободный.
4. Информатика: Методические указания по самостоятельной работе / Дубинин Д. В. - 2012. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1851>, свободный.
5. Информатика: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям, лабораторному практикуму и курсовой работе / Кологривов В. А. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1388>, свободный.
6. Дополнительные главы информатики - 1: Методические указания по выполнению практических работ и заданий самостоятельной подготовки / Матолыгин А. А. - 2014. 44 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/3964>, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал ТУСУР <http://edu.tusur.ru>, lib.tusur.ru, электронные справочно-информационные материалы вычислительных лабораторий кафедры ТУ.