

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИДО

_____ С.И. Качин

« _____ » _____ 2011 г.

ИНФОРМАТИКА

Методические указания и индивидуальные задания
 для студентов ИДО, обучающихся по направлению
 140400 «Электроэнергетика и электротехника»

Составители

В.А. Дорофеев, В.Н. Попов, Ф.В. Саврасов

Семестр	1	2
Кредиты	4	4
Лекции, часов	6	6
Лабораторные занятия, часов	8	8
Индивидуальные задания	№ 1	№ 2
Самостоятельная работа, часов	102	102
Формы контроля	зачёт	зачёт

Издательство
 Томского политехнического университета
 2011

УДК 004

Информатика: метод. указ. и индивид. задания для студентов ИДО, обучающихся по напр. 140400 «Электроэнергетика и электротехника» / сост. В.А. Дорофеев, В.Н. Попов, Ф.В. Саврасов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 18 с.

Методические указания и индивидуальные задания рассмотрены и рекомендованы к изданию методическим семинаром кафедры информатики и проектирования систем 25 октября 2011 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой ИПС

доцент, кандидат технических наук _____ М.А. Сонькин

Аннотация

Методические указания и индивидуальные задания по дисциплине «Информатика» предназначены для студентов ИДО, обучающихся по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника». Данная дисциплина изучается в двух семестрах.

Приведено содержание основных тем дисциплины и указан перечень лабораторных работ. Приведены варианты заданий для индивидуальных домашних работ. Даны методические указания по выполнению индивидуальных домашних работ.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов достаточного уровня знаний и навыков, позволяющих свободно ориентироваться в информационных технологиях, используемых в сфере электроэнергетики, и эффективно их использовать в своей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информатика» (Б.В.2.2) относится к вариативной части математического и естественно-научного цикла (Б.2). Для её успешного усвоения необходимы знания базовых понятий информатики, умения применять вычислительную технику для решения практических задач, владения навыками работы на персональном компьютере.

2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ

1 СЕМЕСТР

Тема 1. Информация

Понятие информации, формы представления информации, представление информации в компьютере, понятие об информационных технологиях.

Рекомендуемая литература: [1, 7].

Тема 2. Аппаратные средства компьютера

Краткая история развития компьютерной техники, классификация компьютеров, классификация компьютеров по принципу действия, классификация компьютеров по назначению, классификация компьютеров по производительности, принципиальное устройство компьютера, принципы работы компьютера, краткая характеристика аппаратных устройств компьютера, обрабатывающая подсистема, подсистема памяти, подсистема управления и обслуживания, подсистема ввода-вывода.

Рекомендуемая литература: [3, 6].

2 СЕМЕСТР

Тема 3. Программное обеспечение

Системное программное обеспечение, классификация системного программного обеспечения, операционные системы, общие сведения, интерфейс операционных систем, классификация операционных систем, однозадачные операционные системы, многозадачные операционные системы с графическим интерфейсом пользователя.

Семейство Windows, объектно-ориентированная платформа Windows, объекты файловой системы и ее организация, объекты графического интерфейса, объекты интерфейса пользователя семейства Windows, основные приемы управления в Windows, стандартные и служебные приложения Windows.

Сервисные системные программы, работа со сжатыми данными, вопросы компьютерной безопасности, инструментальные средства информационных технологий, об информационных процессах, средства информационных технологий.

Офисные технологии и их инструментальные средства, версии пакета Microsoft Office, общие функциональные возможности офисных средств, отображение общих функциональных возможностей в интерфейсе инструментальных средств информационных технологий, управление файлами, обмен информацией между инструментальными средствами, основные этапы работы над документом, текстовые процессоры, этапы работы с текстами в MS Word, приемы и средства автоматизации оформления документов, создание комплексных текстовых документов в MS Word, работа с многостраничными документами, табличные процессоры, создание документа MS Excel, сохранение документа MS Excel, основные понятия, ввод, редактирование и форматирование данных, приемы и средства автоматизации решения задач, автоматизация решения расчетных задач, автоматизация решения информационных задач, построение диаграмм, подготовка презентаций, возможности Microsoft PowerPoint и основные понятия, рабочая область окна Microsoft PowerPoint, этапы создания презентации.

Математические пакеты.

Базы данных, развитие методов организации и обработки данных, модели данных, реляционная модель данных, проектирование базы данных, пример разработки базы данных, основные понятия систем управления базами данных.

Рекомендуемая литература: [2, 4, 5, 8, 9].

Тема 4. Компьютерные сети

Эволюция компьютерных систем, новые возможности предприятия при использовании сетей, основные программные и аппаратные компоненты сети, подключение компьютера к сети, подключение к локальной сети, подключение к глобальной сети, адресация компьютеров, организация работы в сети, модель OSI, уровни модели OSI, тенденция к сближению локальных и глобальных сетей, глобальная сеть Интернет, история Интернет, организация работы Интернет, сервис в Интернет, навигация в World Wide Web, поиск информации в Интернет.

Рекомендуемая литература: [1, 3, 8].

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Перечень лабораторных работ

1 СЕМЕСТР

Лабораторная работа № 1. Использование текстового процессора Microsoft Word (4 часа)

Цель работы. Научиться оформлять текст в текстовом процессоре Microsoft Word.

Требуемое программное обеспечение: редактор Microsoft Word.

Лабораторная работа № 2. Создание электронной презентации в Microsoft PowerPoint (4 часа)

Цель работы. Научиться оформлять презентацию в Microsoft PowerPoint.

Требуемое программное обеспечение: программа Microsoft PowerPoint.

2 СЕМЕСТР

Лабораторная работа № 3

Использование табличного процессора Microsoft Excel (4 часа)

Цель работы. Научиться производить базовые действия в программе Microsoft Excel.

Требуемое программное обеспечение: табличный процессор Microsoft Excel.

Лабораторная работа № 4. Подбор параметра (4 часа)

Цель работы. Научиться использовать механизмы анализа данных «что-если» для вычисления требуемых данных.

Требуемое программное обеспечение: табличный процессор Microsoft Excel.

Методические указания по выполнению лабораторных работ 1-го и 2-го семестров приведены в [10].

4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ

4.1. Общие методические указания

В соответствии с учебным графиком для студентов, обучающихся по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника» предусмотрено выполнение двух индивидуальных домашних задания (ИДЗ), по одному в каждом семестре. Индивидуальное домашнее задание по курсу «Информатика» выполняется на основе теоретического содержания дисциплины.

Выбор варианта осуществляется по последней цифре номера зачётной книжки студента.

Задания приведены в разделе 4.2. Образец титульного листа индивидуального домашнего задания приведен в приложении 1.

4.2. Варианты контрольных заданий и методические указания

В соответствии с учебным графиком для студентов, обучающихся по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника» предусмотрено выполнение одного индивидуального домашнего задания в каждом семестре. Индивидуальное домашнее задание по курсу «Информатика» выполняется на основе теоретического содержания дисциплины. Выбор варианта осуществляется по последней цифре номера зачётной книжки студента.

4.2.1. Варианты ИДЗ № 1 (осенний семестр). Оформление документа в Microsoft Word

Задание

Ввести и отредактировать приведенный в приложении 2 (один для всех вариантов), выделяя заголовки и форматирова абзацы в соответствии с требованиями, сформулированными в варианте индивидуального задания. Вставить любой рисунок и подписать его.

Вариант 0

1. Заголовок:

- параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – полужирный;
 - размер – 14;
- параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по левому краю.

2. Основной текст:

- параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – обычный;
 - размер – 12;
- параметры абзаца:
 - первая строка – отступ;
 - выравнивание текста – по ширине.

3. Подпись к рисунку:

- параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman
 - начертание – полужирный курсив
 - размер – 10
- параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по левому краю

Вариант 1**1. Заголовок:**

- параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – полужирный;
 - размер – 12;
- параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по центру.

2. Основной текст:

- параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – обычный;
 - размер – 11;
- параметры абзаца:
 - первая строка – отступ;
 - выравнивание текста – по левому краю.

3. Подпись к рисунку:

- параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – полужирный курсив;
 - размер – 9;
- параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по центру.

Вариант 2

1. Заголовок:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – полужирный курсив;
 - размер – 14;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по левому краю.
2. Основной текст:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – курсив;
 - размер – 12;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по ширине.
3. Подпись к рисунку:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – обычный;
 - размер – 10;
 - параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по левому краю.

Вариант 3

1. Заголовок:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – полужирный курсив;
 - размер – 14;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по левому краю.
2. Основной текст:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – курсив;
 - размер – 12;

- параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по ширине.
- 3. Подпись к рисунку:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – обычный;
 - размер – 10;
 - параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по левому краю.

Вариант 4

1. Заголовок:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – полужирный;
 - размер – 14;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по центру.
2. Основной текст:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – курсив;
 - размер – 12;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по левому краю.
3. Подпись к рисунку:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – курсив;
 - размер – 10;
 - параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по центру.

Вариант 5

1. Заголовок:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Courier;

- начертание – полужирный;
- размер – 14;
- параметры абзаца:
 - первая строка – отступ;
 - выравнивание текста – по левому краю.
- 2. Основной текст:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – курсив;
 - размер – 12;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – отступ;
 - выравнивание текста – по ширине.
- 3. Подпись к рисунку:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – жирный курсив;
 - размер – 10;
 - параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по левому краю.

Вариант 6

1. Заголовок:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – полужирный курсив, подчеркивание;
 - размер – 14;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – отступ;
 - выравнивание текста – по левому краю.
2. Основной текст:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – курсив;
 - размер – 12;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по ширине.
3. Подпись к рисунку:
 - параметры шрифта:

- гарнитура – Arial;
- начертание – курсив;
- размер – 10;
- параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по центру.

Вариант 7

1. Заголовок:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Courier;
 - начертание – полужирный;
 - размер – 14;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – отступ;
 - выравнивание текста – по центру.
2. Основной текст:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – курсив;
 - размер – 12;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по ширине.
3. Подпись к рисунку:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – полужирный курсив;
 - размер – 11;
 - параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по левому краю.

Вариант 8

1. Заголовок:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – полужирный, подчеркивание;
 - размер – 14;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – отступ;
 - выравнивание текста – по центру.

2. Основной текст:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Courier;
 - начертание – курсив;
 - размер – 12;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по ширине.
3. Подпись к рисунку:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – курсив;
 - размер – 10;
 - параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по центру.

Вариант 9

1. Заголовок:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – полужирный курсив;
 - размер – 12;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – нет отступа;
 - выравнивание текста – по левому краю.
2. Основной текст:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Arial;
 - начертание – обычный;
 - размер – 10;
 - параметры абзаца:
 - первая строка – отступ;
 - выравнивание текста – по ширине.
3. Подпись к рисунку:
 - параметры шрифта:
 - гарнитура – Times New Roman;
 - начертание – полужирный курсив;
 - размер – 10;
 - параметры абзаца:
 - выравнивание текста – по левому краю.

4.2.1. Варианты ИДЗ № 2 (весенний семестр). Табулирование графика функции в Microsoft Excel

Задание

1. Протабулировать значения заданной функции для указанного диапазона значений аргумента.
2. Построить график этой функции.
3. Подготовить в MS Word отчет по работе и сохранить его.

Варианты заданий приведены после сведений, необходимых для выполнения работы.

Вариант 0

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = \sin(t)/t$ для значений t от π до 10π с шагом $\pi/10$. Построить график этой функции в декартовых координатах.

Вариант 1

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = \cos(t)/t$ для значений t от π до 10π с шагом $\pi/10$. Построить график этой функции в декартовых координатах.

Вариант 2

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = \sqrt{9-t^2}$ для значений t от -3 до 3 с шагом 0.5 . Построить график этой функции в декартовых координатах.

Вариант 3

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = 9-t^2$ для значений t от -3 до 3 с шагом 0.5 . Построить график этой функции в декартовых координатах.

Вариант 4

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = \sin^2(t)/t^2$ для значений t от π до 10π с шагом $\pi/10$. Построить график этой функции в декартовых координатах.

Вариант 5

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = 1-e^{-t}$ для значений t от 0 до 3 с шагом 0.2 . Построить график этой функции в декартовых координатах.

Вариант 6

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = (1 - e^{-t}) \cdot \sin(t)$ для значений t от 0 до 3 с шагом 0.2. Построить график этой функции в декартовых координатах.

Вариант 7

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = (1 - e^{-t}) \cdot \cos(t)$ для значений t от 0 до 3 с шагом 0.2. Построить график этой функции в декартовых координатах.

Вариант 8

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = \sin^2(t)/t$ для значений t от π до 10π с шагом $\pi/10$. Построить график этой функции в декартовых координатах.

Вариант 9

Вычислить и отобразить на экране значения функции $y(t) = \cos^2(t)/t$ для значений t от π до 10π с шагом $\pi/10$. Построить график этой функции в декартовых координатах.

5. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

После завершения изучения дисциплины студенты сдают зачёт. При определении результата зачёта учитываются результаты выполненного индивидуального домашнего задания.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Литература обязательная

1. Степанов А.Н. Информатика: учебник для вузов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.
2. Информатика: Базовый курс / Симонович С.В. [и др.]. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

6.2. Литература дополнительная

3. Информатика и информационные технологии. Конспект лекций: учеб. пособие / Ю.Д. Романова, И.Г. Лесничая. – 2-е изд. – М.: Эксмо, 2009. – 320 с.
4. Титоренко Г.А. Автоматизированные информационные технологии в экономике. – М.: Юнити, 2006. – 400 с.
5. Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. – 416 с.

6.3. Internet-ресурсы

6. Интернет-Университет Информационных Технологий. 2010. URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 23.06.2010.)
7. Информационные технологии. 2010. URL: <http://www.itstan.ru/content/view/165/252/> (дата обращения: 23.06.2010.)
8. Сервер информационных технологий. 2010. URL: <http://citforum.ru/> (дата обращения: 23.06.2010.)
9. Информационные технологии. Материал из Викиучебника. 2010. URL: http://ru.wikibooks.org/wiki/Информационные_технологии (дата обращения: 23.06.2010.)

6.4. Учебно-методические пособия

10. Информатика: метод. указ. к выполнению лабораторных работ для студентов ИДО, обучающихся по напр. 140400 «Электроэнергетика и электротехника» / сост. В.А. Дорофеев, В.Н. Попов, Ф.В. Саврасов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 29 с.

**Приложение 1*****Образец титульного листа индивидуального домашнего задания***

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт дистанционного образования
Направление 140400 «Электроэнергетика и электротехника»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ № __
по курсу «Информатика»

Выполнил:
студент гр.

Проверил:

Томск 201_

16



Приложение 2

Текст для форматирования по требованию в вариантах ИДЗ № 1

Сети и телекоммуникации

Сетью называют объединение нескольких компьютеров для совместного использования информации и ресурсов. Для создания сети используется специальное аппаратное и программное обеспечение. Сети бывают локальные и глобальные.

Локальные сети – это сети, которые объединяют компьютеры, находящиеся в одной комнате, в одном или нескольких близко расположенных зданиях. При этом для соединения компьютеров используются выделенные линии связи, принадлежащие той же фирме, что и компьютеры. Для локальных сетей характерна высокая скорость передачи информации между компьютерами, достигающая до 10 или даже 100 Мбит в секунду.

Глобальные сети объединяют компьютеры в пределах региона, страны и даже континентов. В качестве примера можно привести глобальную сеть Internet, покрывающую своей паутиной узлов весь мир. Для создания глобальных сетей приходится брать в аренду телефонные и спутниковые линии связи. Скорость передачи данных в глобальных сетях невелика и при использовании телефонных линий может составлять 2400–28000 бит в секунду.

Учебное издание

ИНФОРМАТИКА

Методические указания и индивидуальные задания

Составители

ДОРОФЕЕВ Вадим Анатольевич
ПОПОВ Владимир Николаевич
САВРАСОВ Фёдор Витальевич

Рецензент

*кандидат физ.-мат. наук,
доцент кафедры ИПС ИК*

В.И. Рейзлин

Редактор *С.В. Ульянова*

Компьютерная верстка *Т.И. Тарасенко*

**Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии
с качеством предоставленного оригинал-макета**

Подписано к печати . Формат 60×84/16. Бумага «Снегурочка».

Печать Хероx. Усл.печ.л. 1,05. Уч.-изд.л. 0,95.

Заказ . Тираж экз.



Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Система менеджмента качества

Издательства Томского политехнического университета сертифицирована
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту BS EN ISO 9001:2008



ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30.

Тел./факс: 8(3822)56-35-35, www.tpu.ru