**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Кафедра**  **ИНФОРМАТИКИ** |

**ИНФОРМАТИКА (спецглавы)**

**Раздел 1**

**Модели и алгоритмы решения задач   
численными методами**

**Лабораторный практикум**

для студентов МТУСИ,

обучающихся по направлению

**«210700 - Инфокоммуникационные технологии и системы вязи»**

**Квалификация (степень) выпускника**

**Бакалавр**

**Москва, 2012**

План УМД на 2009/2010 уч. г.

96

Составители: В.Н. Шакин, канд.техн.наук, зав. кафедрой

Т.И. Семенова, канд.техн.наук, доцент

О.М. Кравченко, ст. преподаватель

Издание утверждено советом ОТФ-2.

Протокол №9 от 21.05.09.

Рецензенты: В.О. Мелихов, кандидат технических наук, профессор

Г.К. Сосновиков, кандидат технических наук, доцент

**Дисциплина «Информатика (спецглавы)»**

**Раздел 1. Модели и алгоритмы решения задач численными методами**

**Лабораторный практикум**

**Раздел 1. Лабораторный практикум «Модели и алгоритмы решения задач численными методами с использованием математических пакетов»** является **шестым разделом** учебной дисциплины «ИНФОРМАТИКА» [1]. Этот раздел состоит из учебного пособия [2] и настоящего лабораторного практикума. Содержание данного практикума соответствует стандарту подготовки специалистов по направлению 210400 – «**Телекоммуникации**» и может быть использовано для студентов дневной, заочной и дистанционной форм обучения. Практикум включает 9 тем:

## [ЛР 1.1. Лабораторная работа по теме «Тема 1.1. Элементы теории погрешностей»](ЛР-1-01.docx)

### [ЛР 1.2. Лабораторная работа по теме](ЛР-1-02.docx) *[«Тема 1.2. Методы решения нелинейных уравнений»](ЛР-1-02.docx)*

### [ЛР 1.3. Лабораторная работа по теме](ЛР-1-03.docx) *[«Тема 1.3. Интерполяция функций»](ЛР-1-03.docx)*

### [ЛР 1.4. Лабораторная работа по теме](ЛР-1-04.docx)*[«Тема 1.4. Численное интегрирование»](ЛР-1-04.docx)*

## [ЛР 1.5. Лабораторная работа по теме «Тема 1.5. Методы решения обыкновенных](ЛР-1-05.docx)

## [дифференциальных уравнений»](ЛР-1-05.docx)

## [ЛР 1.6. Лабораторная работа по теме «Тема 1.6. Одномерная оптимизация»](ЛР-1-06.docx)

## [ЛР 1.7. Лабораторная работа по теме «Тема 1.7. Метод наименьших квадратов»](ЛР-1-07.docx)

## [ЛР 1.8. Лабораторная работа по теме «Тема 1.8. Методы многомерной оптимизации»](ЛР-1-08.docx)

## [ЛР 1.9. Лабораторная работа по теме«Тема 1.9. Методы решения систем линейных](ЛР-1-09.docx)

## [уравнений»](ЛР-1-09.docx)

Изучение каждой темы следует начинать с теоретического материала [2]. При этом необходимо обратить внимание на вопросы, подлежащие изучению, и контрольные вопросы по темам, которые позволяют осуществить самоконтроль знаний.

Общее задание к лабораторным работам представляет собой перечень пунктов, которые необходимо выполнить в работе по конкретной теме.

Индивидуальное задание выбирается из указанных в таблице вариантов заданий. Номер индивидуального задания выбирается в соответствии с указанием преподавателя.

Практически все лабораторные работы по всем темам имеют три вида расчета:

* **«ручной расчет»** - расчет трех итераций по заданному методу;
* **«расчет на ПК»** - расчет, произведенный с использованием созданных студентами программ на языке высокого уровня, реализующий заданный метод;
* «**расчет на математическом пакете**» - расчет, проведенный с использованием математического пакета, изученного ранее.

По каждой теме приведен пример выполнения индивидуального задания. Обратите внимание на то, что каждый студент должен написать и отладить самостоятельно программу для «**расчета на ПК**» и провести контрольное тестирование. В качестве теста могут быть использованы данные из примеров.

Отчет должен быть оформлен аккуратно, тексты программ и результаты ее выполнения вклеены и содержать все пункты выполнения задания. Причем на титульном листе отчета фиксируется название темы и вариант задания.