

Методические материалы предназначены для организации лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов физико-математических факультетов при изучении численных методов. Они предполагают использование пакета программных средств (ППС), разработанного авторами на кафедре информатики и математического анализа в Глазовском педагогическом институте.

Широкое внедрение персональных компьютеров в практику сделало весьма актуальным развитие вычислительной математики. Разумное использование современной вычислительной техники немыслимо без умелого применения численных методов.

Вычислительная математика как учебная дисциплина занимает большое место в учебных планах вузов. За последние несколько десятилетий вышло в свет немало хороших теоретических пособий. Выпущен и учебник по численным методам, предназначенный специально для педагогических институтов. Однако при организации лабораторных работ по численным методам возникают определенные трудности по подбору соответствующего числа вариантов интересных заданий для студентов. Практикума, соответствующего ныне действующей программе, нет. Многие кафедры, ведущие вычислительную математику, ищут свой выход в организации лабораторного практикума. Предлагаемая методическая разработка как раз предназначена для проведения практикума по численным методам "машинным вариантом" и включает основной материал программы курса.

Разработка включает в себя 8 лабораторных работ, каждая из которых состоит из 24 вариантов индивидуальных заданий. В разработке рассматриваются: приближенные вычисления, решение алгебраических и трансцендентных уравнений, систем линейных уравнений, интерполирование функций, численное дифференцирование и интегрирование, решение обыкновенных дифференциальных уравнений, метод наименьших квадратов.

ППС, разработанный в поддержку практикума, состоит из отдельных программ, соединенных в единый пакет. Подробное описание ППС приводится во второй части лабораторного практикума.

## Содержание

Введение.....	3
Лабораторная работа N 1	
Приближенные вычисления.....	5
Лабораторная работа N 2	
Методы решения уравнений.....	13
Лабораторная работа N 3	
Приближенные решения систем линейных уравнений.....	15
Лабораторная работа N 4	
Интерполирование функций.....	21
Лабораторная работа N 5	
Численное дифференцирование.....	26
Лабораторная работа N 6	
Численное интегрирование.....	28
Лабораторная работа N 7	
Численное решение дифференциальных уравнений.....	31
Лабораторная работа N 8	
Метод наименьших квадратов.....	35
Содержание.....	37