

**Лабораторный практикум по математике
как часть учебно-методического комплекса**

Шифагин В. А., Бокуть Л. В.

Белорусский национальный технический университет

Лабораторный практикум по математике для студентов МТФ является составной частью учебно-методического комплекса, создаваемого на кафедре инженерной математики БНТУ. Такой комплекс дает студентам возможность самостоятельно приобретать знания и проводить исследовательскую деятельность. В последнее время большое развитие получило новое научное направление – компьютерная математика. Компьютерная математика – это совокупность методов и средств, обеспечивающих максимально комфортную и быструю подготовку алгоритмов и программ для решения математических задач любой сложности с высокой степенью визуализации всех этапов решения. С целью автоматизации научно-технических расчетов и для математического моделирования природных явлений и технических устройств были разработаны программные системы компьютерной математики. Сейчас системы компьютерной математики представлены пакетами MathLab, Mathematics, Maple, Statistics и др. Лабораторный практикум состоит из шести работ. Первая работа посвящена оформлению документов в MathCad, вводу и редактированию формул. Во второй работе исследуются вычислительные особенности MathCad, операторы и математические функции. В третьей работе студенты выполняют построение графиков функций одной и двух переменных. Четвертая работа посвящена решению обыкновенных дифференциальных уравнений. В пятой работе изучаются численные методы решения нелинейных уравнений и оптимизация функций. Шестая работа посвящена элементам программирования в пакете MathCad. Лабораторный практикум имеет следующую структуру. В начале каждой работы имеется теоретическая часть. Затем дается порядок выполнения работы, в котором содержится условие тестового примера и его решение в пакете MathCad. Далее следуют контрольные вопросы и варианты заданий, которые позволяют проверить степень усвоения материала. После выполнения каждой работы студент должен подготовить соответствующий отчет, содержащий краткий обзор по теоретической части, ответы на контрольные вопросы и представленные решения заданий своего варианта в пакете MathCad. Данный лабораторный практикум может быть использован студентами инженерных специальностей технического ВУЗа для подготовки к экзаменам и зачетам по высшей математике.