

УДК 51:004.4(076.5)
ББК 22.1я7+32.973-018я7
М 33

Рецензент – доцент, кандидат физико-математических наук Т.М. Отрыванкина

Матвейкина, В.П.

М 33 Решение задач математики в системе Mathcad: методические указания / В.П. Матвейкина, А.Н. Благовисная; Оренбургский гос. ун-т – Оренбург: ОГУ, 2014. – 143 с.

Методические указания содержат лабораторные работы по решению математических задач с применением пакета Mathcad и состоят из семи лабораторных работ. Каждая лабораторная работа включает теоретические сведения по математике, необходимые для решения задач, примеры с решениями математических задач с использованием Mathcad и задания для самостоятельного выполнения.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 080200.62 Менеджмент, и составлены в соответствии с утвержденной рабочей программой дисциплины «Математика».

УДК 51:004.4(076.5)
ББК 221я7+32.973-018я7

© Матвейкина В.П.,
Благовисная А.Н., 2014
© ОГУ, 2014

Содержание

Введение	4
1 Лабораторная работа №1. Введение в пакет Mathcad	6
2 Лабораторная работа №2. Выполнение матричных операций в среде Mathcad.....	23
3 Лабораторная работа №3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.....	39
4 Лабораторная работа №4. Построение кривых второго порядка	57
5 Лабораторная работа № 5. Метод наименьших квадратов	76
6 Лабораторная работа №6. Функции нескольких переменных	91
7 Лабораторная работа №7. Решение дифференциальных уравнений.....	119
Список использованных источников.....	142

Введение

Применение информационных технологий в процессе преподавания математики в университете является актуальным и востребованным направлением совершенствования математической подготовки студента, так как в настоящее время происходит переосмысление роли математики в предстоящей профессиональной деятельности студента. Сегодня математика в университете – это не только общеобразовательная дисциплина, способствующая развитию рационального и логического мышления, воспитанию культуры личности, но и дисциплина, в процессе изучения которой студенты знакомятся с одним из эффективных инструментов, применяемых в будущей профессии. В настоящий момент уровень развития экономики, техники и производства настолько высок, что решение возникающих прикладных задач невозможно без привлечения современных вычислительных мощностей, а неотъемлемой частью математики XXI века является использование прикладного программного обеспечения в процессе решения задач.

«Решение задач математики в системе Mathcad» представляет собой методические указания для лабораторных работ по решению учебных задач курса математики для студентов, обучающихся по направлению подготовки 080200.62 Менеджмент.

Пакет Mathcad является одним из популярных на сегодняшний день компьютерных математических пакетов. В арсенале пакета содержится большой набор инструментов, позволяющих решать различные математические задачи. Основные преимущества Mathcad, которые оказали решающее влияние на наш выбор пакета для его использования при проведении занятий, заключаются в дружелюбном, интуитивно понятном пользователю интерфейсе и внешней его схожести с интерфейсом приложений Microsoft Office, с которыми большинство студентов знакомы со школьных уроков информатики, а также в традиционной форме записи математических выражений.