

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

С.М. КУЗНЕЦОВ, Б.В. МАЛОЗЁМОВ,
Н.А. ФУРМАНОВА

РАБОТА В СРЕДЕ MathCAD

Специальные главы высшей математики

Утверждено Редакционно-издательским советом в качестве
учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2008

УДК 004.42(075.8)
К 891

Рецензенты:

д-р физ.-мат. наук, проф. *С.М. Коробейников*,
д-р техн. наук, проф. *Е.Г. Порсев*

Работа подготовлена на кафедре электротехнических комплексов

Кузнецов С.М.

К 891 Работа в среде MathCAD. Специальные главы высшей математики : учеб. пособие / С.М. Кузнецов, Б.В. Малозёмов, Н.А. Фурманова. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2008. – 68 с.

ISBN 978-5-7782-1088-2

В учебном пособии на уровне требований ГОС для указанных специальностей изложены основы работы пакета MathCAD, приемы решения учебных и профессиональных задач, а также задания к упражнениям для выполнения лабораторных работ. Основной материал освобожден от детального пояснения синтаксиса операторов и других вспомогательных материалов, необходимых для приобретения навыков в MathCAD – они достаточно подробно приведены в приложениях.

Предназначено для студентов 2-го курса ФМА, обучающихся по специальностям 220301 и 140600.

**Кузнецов Сергей Михайлович, Малозёмов Борис Витальевич,
Фурманова Нина Александровна**

РАБОТА В СРЕДЕ MathCAD

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Учебное пособие

Редактор *Т.П. Петроченко*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Корректор *Л.Н. Кинит*
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*
Компьютерная верстка *Л.А. Веселовская*

Подписано в печать 02.01.2009. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная. Тираж 200 экз.
Уч.-изд. л. 3,95. Печ. л. 4,25. Изд. № 249. Заказ № Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

УДК 004.42(075.8)

ISBN 978-5-7782-1088-2

© Кузнецов С.М., Малозёмов Б.В.,
Фурманова Н.А., 2008
© Новосибирский государственный
технический университет, 2008

Содержание

Введение.....	5
Глава 1. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	6
1.1. Панель Стандартная.....	8
1.2. Панель Математика	9
1.3. Команды MathCAD.....	9
Глава 2. СРЕДСТВА ВВОДА И РЕДАКТИРОВАНИЯ MathCAD.....	13
2.1. Редактирование областей рабочего листа MathCAD	13
2.2. Курсоры MathCAD.....	14
Глава 3. ВВОД, РЕДАКТИРОВАНИЕ И ФОРМАТИРОВАНИЕ ТЕКСТА	14
3.1. Ввод и редактирование текста.....	14
3.2. Форматирование текста	15
Глава 4. ВВОД, РЕДАКТИРОВАНИЕ И ФОРМАТИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ.....	16
4.1. Ввод и редактирование математических выражений	16
4.2. Форматирование математических выражений.....	18
Глава 5. СОЗДАНИЕ И ФОРМАТИРОВАНИЕ ГРАФИКОВ	19
5.1. Создание графиков	19
5.2. Форматирование графиков	19
Глава 6. РЕСУРС-ЦЕНТР	19
6.1. Навигация по Ресурс-Центру (Resource Center).....	20
6.2. Quick Sheets.....	21
ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....	22
Лабораторная работа 1. Работа с текстовым и формульным редактором	22

Лабораторная работа 2. Решение систем линейных алгебраических уравнений	24
Лабораторная работа 3. Численное решение нелинейных уравнений	30
Лабораторная работа 4. Численное решение систем нелинейных уравнений	31
Лабораторная работа 5. Определение наибольшего и наименьшего значения функции	34
Лабораторная работа 6. Построение графиков функций	36
Лабораторная работа 7. Обработка экспериментальных данных	37
Лабораторная работа 8. Приближение решение дифференциальных уравнений	44
Лабораторная работа 9. Построение поверхностей, заданных в явном виде в декартовой системе координат	47
Лабораторная работа 10. Построение поверхностей, в сферической и цилиндрической системах координат.....	49
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	52