



Д. В. Бурьков

# ИНФОРМАТИКА

учебное пособие



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Инженерно-технологическая академия

**Д. В. БУРЬКОВ**

# **ИНФОРМАТИКА**

*Учебное пособие*

Ростов-на-Дону – Таганрог  
Издательство Южного федерального университета  
2022

УДК 004 (075.8)

ББК 32.937я73

Б918

*Печатается по решению кафедры электротехники и мехатроники  
Института радиотехнических систем и управления  
Южного федерального университета  
(протокол № 8 от 6 июня 2022 г.)*

**Рецензенты:**

доктор физико-математических наук, профессор кафедры электротехники  
и электроники Донского государственного технического университета

*А. А. Лаврентьев*

кандидат технических наук, доцент кафедры летательных аппаратов  
Южного федерального университета *Р. П. Шаповалов*

**Бурьков, Д. В.**

Б918 Информатика : учебное пособие / Д. В. Бурьков ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. – 215 с.

ISBN 978-5-9275-4263-5

В работе приведены эффективные приемы работы с распространенными офисными приложениями, программными средствами математического и имитационного моделирования. Данное учебное пособие предназначено для студентов и учащихся, изучающих информационные технологии в рамках направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и 15.03.06 «Робототехника и мехатроника».

УДК 004 (075.8)

ББК 32.937я73

ISBN 978-5-9275-4263-5

© Южный федеральный университет, 2022

© Бурьков Д. В., 2022

© Оформление. Макет. Издательство

Южного федерального университета, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ ПК .....	4
1.1. Операционная система .....	9
2. MICROSOFT WORD. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ. НАЗНАЧЕНИЕ .....	10
2.1. Интерфейс программы .....	10
2.2. Панель быстрого доступа .....	12
2.3. Поиск .....	13
2.4. Всплывающая мини-панель инструментов .....	15
2.5. Строка состояния .....	15
2.6. Настройка стилей .....	21
2.7. Автоматическая нумерация рисунков .....	25
2.8. Задание свойств шрифта и абзаца для стандартного оформле- ния документа при изменении свойств стилей .....	30
2.9. Вставка таблиц .....	37
2.10. Вставка формул .....	42
2.11. Автоматическое формирование оглавления .....	43
2.12. Разные полезности при написании основного текста доку- мента .....	44
Задание к выполнению .....	45
3. MICROSOFT EXCEL. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ. НАЗНАЧЕНИЕ .....	48
3.1. Принцип работы программы и основные понятия и термины .....	48
3.2. Пользовательский интерфейс приложения .....	55
3.3. Вычисления в MS Excel .....	56
Задание к выполнению .....	59
4. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПАКЕТ MATHCAD .....	65
4.1. Панели инструментов .....	66
4.2. Построение трехмерного графика .....	79
4.3. Работа с матрицами .....	80

4.4. Решение систем линейных уравнений .....	80
4.5. Нахождение корней полиномов .....	84
4.6. Расчет простых цепей постоянного и переменного тока в Mathcad .....	86
<b>5. MATLAB. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>97</b>
<b>6. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ MATLAB</b> .....	<b>105</b>
6.1. Имена переменных и имена файлов .....	110
6.2. Встроенные элементарные математические функции .....	111
6.3. Формирование векторов и матриц .....	113
<b>7. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ В MATLAB</b> .....	<b>118</b>
7.1. Подобласти на поле графика .....	122
7.2. Построение трехмерных графических объектов .....	122
<b>8. СИМВОЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В MATLAB. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ И СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ</b> .....	<b>126</b>
<b>9. ФОРМИРОВАНИЕ m-ФАЙЛОВ</b> .....	<b>129</b>
9.1. Создание полиномов на основе экспериментальных данных ..	132
9.2. Импорт данных .....	132
9.3. Утилита Curve Fitting .....	134
<b>10. MATLAB LIVE EDITOR</b> .....	<b>148</b>
10.1. Запуск кода .....	150
10.2. Форматирование текста .....	153
10.3. Форматирование текста в живом редакторе (дополнитель- ные опции) .....	153
10.4. Создание и запуск разделов в коде .....	155
10.5. Изменение фигур в живых сценариях .....	158
<b>11. SIMULINK. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПАКЕТЕ MATLAB SIMULINK</b> .....	<b>161</b>
<b>12. ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ SCILAB</b> .....	<b>175</b>
12.1. Интерфейс .....	175
12.2. Массивы в Scilab .....	187
12.3. Решение СЛАУ в Scilab .....	191

*Содержание*

---

12.4. Визуализация в Scilab .....	193
ТЕСТЫ И ВОПРОСЫ .....	204
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	210
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	211