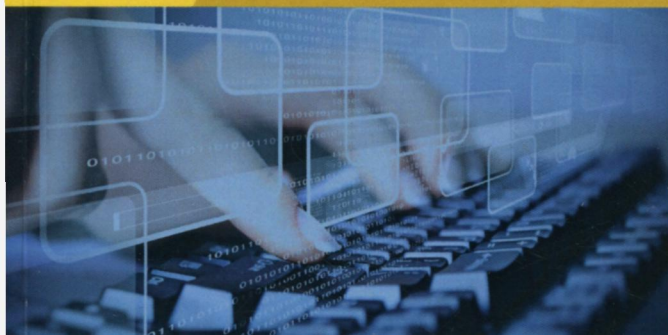


БАКАЛАВРИАТ

И. А. Стефанова

ОБРАБОТКА ДАННЫХ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ



www.e.lanbook.com



**ЭБС
ЛАНЬ® ЛАНЬ**

И. А. СТЕФАНОВА

ОБРАБОТКА ДАННЫХ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Учебное пособие



•САНКТ-ПЕТЕРБУРГ•

•МОСКВА•

•КРАСНОДАР•

2023

УДК 519.85
ББК 22.18я73

С 79 **Стефанова И. А.** Обработка данных и компьютерное моделирование : учебное пособие / И. А. Стефанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-8114-4010-8

Учебное пособие содержит введение, постановку задачи к курсовой работе, задания на выполнение, сведения о математических пакетах, необходимые для выполнения курсовой работы, методические рекомендации по выполнению заданий, дидактический материал, требования к оформлению пояснительной записки курсовой работы, контрольные вопросы к защите работы, заключение и список используемых источников. Выполнение курсовой работы позволит студентам более углубленно освоить приемы работы и технику программирования в математических средах Mathcad и MATLAB: изучить некоторые их особенности, сопоставить возможности этих пакетов и научиться создавать собственные блоки имитационного моделирования с использованием пакета расширения Simulink.

Учебное пособие разработано в соответствии с ФГОС 3+ ВПО по направлениям подготовки: бакалавра «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», бакалавра «Радиотехника» и бакалавра «Фотоника и оптоинформатика». Пособие предназначено для использования на практических занятиях и самостоятельной работе по дисциплине «Информатика» при подготовке студентов технических вузов.

УДК 519.85
ББК 22.18я73

Обложка

П. И. ПОЛЯКОВА

© Издательство «Лань», 2023

© И. А. Стефанова, 2023

© Издательство «Лань», художественное
оформление, 2023

Оглавление

Введение	3
1. Цели и задачи курсовой работы	5
2. Постановка задачи курсовой работы	5
3. Выбор варианта и порядок выполнения работы	6
3.1. Оценка основных показателей информации	8
3.2. Шифрование заданной фразы	8
3.3. Математическое моделирование	12
4. Требования к оформлению пояснительной записки	14
5. Вопросы к защите	16
6. Математические пакеты	19
6.1. Особенности математических пакетов	19
6.2. Начальные сведения работы в системе <i>Mathcad</i>	20
6.3. Матричные операторы и функции в <i>Mathcad</i>	23
6.4. Программирование в <i>Mathcad</i>	30
6.5. Интерфейс системы <i>MATLAB</i>	39
6.6. Начальные сведения работы в системе <i>MATLAB</i>	44
6.7. Матричные операторы и функции в <i>MATLAB</i>	47
6.8. Программирование в <i>MATLAB</i>	51
6.9. Управляющие структуры в <i>MATLAB</i>	56
7. Методика выполнения практических заданий	61
7.1. Кодирование текстовой информации	61
7.2. Символы и строки в <i>MATLAB</i>	62
7.3. Символы и строки в <i>Mathcad</i>	66
7.4. Оценка основных показателей информации	67
7.5. Шифрование текстовой информации	71

7.6. Методика выполнения шифрования данных в <i>MATLAB</i>.....	73
7.7. Методика моделирования в <i>MATLAB</i> + <i>Simulink</i>.....	77
7.8. Методика выполнения шифрования данных в <i>Mathcad</i>. ..	86
7.9. Обработка данных. Регрессионный анализ.....	88
7.9.1. Формирование выборки данных для исследования	88
7.9.2. Линейная регрессия	90
7.9.3. Полиномиальная регрессия	92
7.9.4. Линейная регрессия общего вида	96
7.10. Методика выполнения моделирования фразы	98
7.11. Выводы по работе	103
8. Заключение	104
9. Рекомендуемая литература	106