

УДК 004.9:62  
ББК 32.966  
Д69

*Рецензенты:*

доктор технических наук *Б.М. Языев*,  
профессор кафедры сопротивления материалов  
ФГБОУ ВО Донской государственный технический университет;  
доктор технических наук *А.Б. Семенов*,  
профессор кафедры автоматизации и электроснабжения НИУ МГСУ

**Дорошенко, Анна Валерьевна.**

Д69 Автоматизация расчёта систем автоматизированного управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.В. Дорошенко, Н.В. Мокрова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра автоматизации и электроснабжения. — Электрон. дан. и прогр. (9,0 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2022. — URL : <http://lib.mgsu.ru/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-3052-2 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-3053-9 (локальное)

В учебно-методическом пособии приведены компьютерные работы по основным темам дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств» с практическими заданиями, реализованными средствами математического пакета Mathcad, что позволяет решать многие задачи в объёме программы инженерного вуза. После каждой компьютерной работы даны варианты заданий для контроля и проверки знаний. Первая лабораторная работа содержит подробные описания для освоения интерфейса Mathcad. Работы содержат краткие теоретические положения, описание встроенных функций пакета и фрагменты Mathcad-документов.

Для обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

*Учебное электронное издание*

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Основные сведения о дисциплине .....	5
Компьютерная работа 1. Основные способы расчётов в Mathcad .....	6
Компьютерная работа 2. Матричные вычисления в анализе систем управления.....	14
Компьютерная работа 3. Символьные вычисления при описании объектов теории управления.....	20
Компьютерная работа 4. Задачи решения нелинейных уравнений и систем.....	23
Компьютерная работа 5. Решение дифференциальных уравнений для объектов управления .....	27
Компьютерная работа 6. Описание объектов управления в частотной области .....	32
Компьютерная работа 7. Моделирование смесителя как объекта управления .....	36
Компьютерная работа 8. Статистическая обработка результатов экспериментов .....	43
Библиографический список .....	56