

УДК 681.51.01(075.8)  
С 122

Рецензенты:

д-р техн. наук *Г.А. Французова*  
канд. техн. наук *Е.В. Прохоренко*

**Саблина Г.В.**

С 122 Цифровые системы управления. Сборник задач для индивидуальных заданий: учебное пособие / Г.В. Саблина. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 70 с.

ISBN 978-5-7782-4192-3

В учебном пособии приводятся: теоретический материал, рекомендации и задачи для выполнения индивидуальных заданий по курсу «Цифровые системы управления». Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 27.03.04 – «Управление в технических системах».

УДК 681.51.01 (075.8)

ISBN 978-5-7782-4192-3

© Саблина Г.В., 2020  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Тема 1. Переход от непрерывной модели объекта к дискретной .....	9
Тема 2. Передаточные функции дискретных систем.....	14
Тема 3. Переход от передаточной функции к разностному уравнению .....	19
Тема 4. Системы разностных уравнений, структурные схемы.....	22
Тема 5. Z-преобразование .....	25
Тема 6. Преобразование Тастина.....	30
Тема 7. Анализ устойчивости .....	32
Тема 8. Анализ процессов в линейных импульсных системах (ЛИС) .....	35
Тема 9. Анализ управляемости .....	37
Тема 10. Анализ наблюдаемости.....	38
Тема 11. Операторная процедура модального метода синтеза.....	40
Тема 12. Матричная процедура модального метода синтеза .....	44
Тема 13. Операторная процедура расчёта наблюдателей .....	48
Тема 14. Матричная процедура синтеза наблюдателей .....	51
Тема 15. Расчёт наблюдателей пониженного порядка .....	54
Тема 16. Дискретные ПИД-регуляторы .....	60
Библиографический список .....	67