

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический университет  
имени П. О. Сухого»

Кафедра «Высшая математика»

М. В. Задорожнюк, С. М. Евтухова

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

Учебно-методическое пособие

*Рекомендовано учебно-методическим объединением  
по образованию в области информатики и радиоэлектроники  
в качестве учебно-методического пособия для студентов  
учреждений высшего образования по специальности  
1-40 04 01 «Информатика и технологии программирования»*

Гомель 2022

**Задорожнюк, М. В.** Математическая логика : учебно-методическое пособие / М. В. Задорожнюк, С. М. Евтухова ; Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования "Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого", Кафедра "Высшая математика". — Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2022. — 81 с. — Библиогр. : с. 81.

УДК 510.6(075.8)

ББК 22

**Абонемент уч. лит. — 15 экз.**

**ОСБиИР — 1 экз.**

**Чит. зал №1 — 2 экз.**

Рассмотрены основные понятия теории множеств и отношений, комбинаторного анализа, элементы алгебры логики высказываний и предикатов, синтез и минимизация булевых функций. Разобрано большое количество примеров. Имеются задачи для самостоятельного решения по каждой теме.

Для студентов специальности 1-40 04 01 «Информатика и технологии программирования» дневной формы обучения.

## Оглавление

ГЛАВА 1. МНОЖЕСТВА И ОТНОШЕНИЯ .....	4
1.1. Множества и операции над ними .....	4
1.2. Бинарные отношения.....	9
1.3. Функциональные отношения .....	14
1.4. Элементы комбинаторики.....	15
1.5. Рекуррентные соотношения.....	19
Задания к главе 1 .....	24
Вопросы для самоконтроля .....	33
ГЛАВА 2. ИСЧИСЛЕНИЕ ВЫСКАЗЫВАНИЙ И ПРЕДИКАТОВ ...	35
2.1. Высказывания. Простейшие логические операции .....	35
2.2. Правила преобразования формул.....	37
Основные равносильности .....	38
2.3. Предикаты и кванторы .....	42
2.4. Элементы теории доказательств.....	45
Задания к главе 2 .....	48
Вопросы для самоконтроля .....	53
ГЛАВА 3. БУЛЕВЫ ФУНКЦИИ .....	54
3.1. Определение и способы задания булевых функций .....	54
3.2. Полные системы булевых функций .....	56
3.3. Полином Жегалкина.....	57
3.4. Классы Поста .....	59
3.5. Нормальные формы .....	61
3.6. Минимизация булевых функций .....	64
3.7. Минимизация частично определенных булевых функций .....	70
3.8. Минимизация релейно-контактных схем .....	71
Задания к главе 3 .....	75
Вопросы для самоконтроля .....	78
Ответы .....	79
Литература .....	81