

УДК 512.563 (075.8)

ПЗ26

Рецензенты:

д-р физ.-мат. наук, проф. *И. А. Мальцев*,

д-р техн. наук *А. В. Чехонадских*

Работа подготовлена на кафедре алгебры  
и математической логики НГТУ для студентов младших курсов  
ИТ-специальностей

**Пинус А. Г.**

ПЗ26 Булевы алгебры и булевы функции. Дополнительные главы  
дискретной математики : учеб. пособие / А. Г. Пинус. — Новоси-  
бирск : Изд-во НГТУ, 2022. — 83 с.

ISBN 978-5-7782-4733-8

В пособии излагаются основы теории булевых алгебр и булевых функ-  
ций, лишь частично затрагиваемые в стандартных курсах дискретной  
математики. От читателя требуется владение основами курса «Дискрет-  
ная математика», читаемого на младших курсах всех специальностей  
связанных с различными направлениями информатики и прикладной  
математики НГТУ.

УДК 512.563 (075.8)

ISBN 978-5-7782-4733-8

© Пинус А. Г., 2022

© Новосибирский государственный  
технический университет, 2022

# Оглавление

<b>Предисловие</b>	<b>4</b>
<b>Глава 1. Основные понятия теории алгебраических систем</b>	<b>7</b>
<b>Глава 2. Булевы алгебры</b>	<b>21</b>
§ 2.1. Стандартная аксиоматика и альтернативные подходы	21
2.1.1. Булевы решетки	24
2.1.2. Булевы кольца	25
§ 2.2. Основные понятия и конструкции	26
2.2.1. Подалгебры	26
2.2.2. Идеалы и конгруэнции	28
2.2.3. Многообразие булевых алгебр	33
2.2.4. Свободные булевы алгебры	34
§ 2.3. Представления булевых алгебр	35
2.3.1. Теорема Стоуна	35
2.3.2. Интервальные булевы алгебры	37
<b>Глава 3. Булевы функции</b>	<b>40</b>
§ 3.1. Резюме ряда результатов о булевых функциях	41
§ 3.2. Декомпозиции и разложения булевых функций	46
3.2.1. Декомпозиции булевых функций	46
3.2.2. Разложения булевых функций	49
§ 3.3. Клоны булевых функций	54
3.3.1. Способы задания клонов	54
3.3.2. Теорема Поста о полноте и ее непосредственные следствия	58
§ 3.4. Решетка Поста	66
§ 3.5. Фрагменты клонов, метрика на совокупностях клонов	71
<b>Библиографический список</b>	<b>77</b>
<b>Предметный указатель</b>	<b>82</b>