

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова  
Кафедра компьютерной безопасности  
и математических методов обработки информации

**М. А. Башкин, О. П. Якимова**

# **ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

**Часть 2**

*Сборник задач*

*Рекомендовано  
Научно-методическим советом университета для студентов,  
обучающихся по направлению  
Математика и компьютерные науки,  
специальности Компьютерная безопасность*

Ярославль  
ЯрГУ  
2013

УДК 519.854(076.1)  
ББК В174я73-4  
Б 33

*Рекомендовано  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного издания. План 2013 года*

**Рецензент**  
кафедра компьютерной безопасности  
и математических методов обработки информации ЯрГУ

**Башкин, М. А. Дискретная математика. Ч. 2:**  
Б 33    сборник задач / О. П. Якимова, М. А. Башкин; Яросл.  
          гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ,  
          2013. – 76 с.

Предназначен для студентов, обучающихся по на-  
правлению 010200.62 Математика и компьютерные  
науки, специальности 090301.65 Компьютерная  
безопасность (дисциплина «Дискретная математика»,  
циклы БЗ, С2), очной формы обучения.

УДК 519.854(076.1)  
ББК В174я73-4

© ЯрГУ, 2013

## Оглавление

<b>1. Графы</b> .....	3
1.1. Основные определения.....	3
1.2. Представление графа в памяти компьютера.	
Алгоритмы обхода графа.....	12
1.3. Деревья. Остов минимального веса.....	18
1.4. Плоские и планарные графы.....	22
1.5. Циклы в графах.....	25
1.6. Независимость и раскраски.....	28
1.7. Задача о максимальном потоке.....	33
1.8. Алгоритмы поиска кратчайших путей в графах.....	38
<b>2. Алфавитное кодирование</b> .....	43
2.1. Основные определения. Критерий однозначности	
кодирования.....	43
2.2. Коды с минимальной избыточностью.....	47
2.3. Помехоустойчивое кодирование.....	51
<b>3. Детерминированные и ограниченно-детерминированные</b>	
<b>функции</b> .....	55
3.1. Детерминированные функции.....	55
3.2. Ограниченно-детерминированные функции.....	63
3.3. Представление ограниченно-детерминированных функций	
диаграммами, таблицами, каноническими уравнениями.....	68
<b>Список литературы</b> .....	73