

УДК 512  
ББК 22.12  
М12

Издание доступно в электронном виде по адресу  
[ebooks.bmstu.press/catalog/194/book2114.html](http://ebooks.bmstu.press/catalog/194/book2114.html)

Факультет «Информатика и системы управления»  
Кафедра «Теоретическая информатика  
и компьютерные технологии»

*Рекомендовано Научно-методическим советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

*Рецензент*  
канд. техн. наук, доцент кафедры «Информационная безопасность»  
*П.Г. Ключарёв*

**Магазов, С. С.**  
М12 Теория формальных языков : Регулярные языки : учебно-методическое пособие / С. С. Магазов. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 50, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5273-6

Пособие содержит задания для лабораторных работ по темам: «Регулярные выражения», «Автоматные грамматики», «Лексический анализатор» и «Обработка текстовой информации с помощью регулярных выражений». Приведен необходимый для выполнения заданий теоретический материал.

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

УДК 512  
ББК 22.12

ISBN 978-5-7038-5273-6

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019

## Оглавление

Предисловие .....	3
1. Языки слов.....	4
Контрольные вопросы .....	5
Лабораторная работа 1 .....	6
2. Автоматная грамматика .....	7
Контрольные вопросы .....	8
Лабораторная работа 2 .....	8
3. Конечные автоматы-распознаватели .....	9
Контрольные вопросы .....	14
Лабораторная работа 3 .....	14
4. Библиотека программ регулярных выражений языка C++ .....	15
4.1. Регулярные выражения .....	15
4.2. Темплейты .....	16
4.3. Функции <i>regex_search</i> , <i>regex_match</i> .....	19
4.4. Функция <i>regex_replace</i> .....	21
4.5. Темплейт <i>regex_iterator</i> .....	22
Контрольные вопросы .....	23
Лабораторная работа 4 .....	23
5. Лексический анализатор .....	24
Контрольные вопросы .....	28
Лабораторная работа 5 .....	28
Литература .....	29
Приложение 1. Описания языков .....	30
Приложение 2. Список языков, заданных регулярными выражениями .....	34
Приложение 3. Список заданий по обработке строк с помощью RegEx .....	35
Приложение 4. Список языков программирования .....	39
Приложение 5. Элементы языка регулярных выражений .....	40
Приложение 6. Библиотека RegEx языка C++ .....	42
Темплейт <i>basic_regex</i> .....	42
Темплейт <i>match_results</i> .....	44
Темплейт <i>regex_iterator</i> .....	44

Функция <i>regex_match</i> .....	46
Функция <i>regex_search</i> .....	47
Функция <i>regex_replace</i> .....	47
Приложение 7. Требования к оформлению отчетов о выполнении лабораторных работ .....	49
Приложение 8. Требования к защите лабораторных работ .....	50

*Учебное издание*

**Магазов Сергей Салимович**

## **Теория формальных языков**

### **Регулярные языки**

Корректор *Н.В. Савельева*

Компьютерная верстка *Г.Ю. Молотковой*

Оригинал-макет подготовлен  
в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В оформлении использованы шрифты Студии Артемия Лебедева.

Подписано в печать 11.10.2019. Формат 60х90/16.  
Усл. печ. л. 3,25. Тираж 100 экз. Изд. № 676-2018. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.  
[press@bmstu.ru](mailto:press@bmstu.ru) [www.baumanpress.ru](http://www.baumanpress.ru)

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.  
[baumanprint@gmail.ru](mailto:baumanprint@gmail.ru)