

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Северный (Арктический) федеральный  
университет имени М.В. Ломоносова»

**О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова,  
Н.В. Коряковская**

**ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И СТРУКТУРНОГО  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Архангельск  
САФУ  
2017

УДК 004.42  
ББК 32.973-018  
Б38

Рецензенты: *М.В. Захарова*, канд. техн. наук, проф.  
(ЧОУ ВО «Институт управления»);  
*И.И. Василишин*, канд. техн. наук, доц. (САФУ)

**Бедердинова О.И.**

Б38 Основы алгоритмизации и структурного программирования: учебное пособие / О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова, Н.В. Коряковская; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – Архангельск: САФУ, 2017. – 87 с.  
ISBN 978-5-261-01227-6

Рассмотрены основные теоретические положения теории алгоритмов и основные методы и способы работы в интегрированной среде структурного программирования. Приведены задания и примеры создания алгоритмов и на их основе программ линейной, разветвленной, циклической структур, вопросы для самоконтроля.

Пособие предназначено для использования в учебном процессе по дисциплинам «Информатика» и «Информационные технологии» для бакалавров по направлениям подготовки 15.03.01 «Машиностроение», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 14.03.02 «Ядерные физика и технологии», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» и 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

ISBN 978-5-261-01227-6

© Бедердинова О.И., Водовозова Ю.А.,  
Коряковская Н.В., 2017  
© Северный (Арктический) федеральный  
университет им. В.Н. Булатова, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Основы практической работы в интегрированной среде структурного программирования.....	4
Лабораторная работа 2. Программирование линейных алгоритмов ..	8
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. Программирование разветвляющихся алгоритмов .....	11
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. Программирование циклических алгоритмов .....	15
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. Программирование с использованием массивов .....	18
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. Программирование с использованием порядковых типов данных .....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	27
Основные элементы алгоритмов программ. Среда структурного программирования .....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	34
Титульный лист к отчету о лабораторном практикуме .....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	35
Структура программы на языке Pascal .....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	46
Пример выполнения лабораторной работы 2 .....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	48
Условные операторы.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Е .....	52
Пример выполнения лабораторной работы 3 .....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж .....	54
Циклические структуры .....	54
Примеры выполнения лабораторной работы 4.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ И .....	63
Массивы .....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ К .....	73
Примеры выполнения лабораторной работы 5.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ Л .....	77
Порядковые типы данных .....	77
ПРИЛОЖЕНИЕ М .....	86
Примеры выполнения лабораторной работы 6.....	86