

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

В.В. УСТИНОВ

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Часть 1

Конспект лекций для студентов I–II курсов
колледжа ИСР, обучающихся по направлению
«Информатика и вычислительная техника»

НОВОСИБИРСК
2010

УДК 004.421(075.8)
У 804

Рецензент:

Е.Н. Павенко, старший преп. каф. АСУ

Л.П. Сапрыкина, нач. ОКПС ИСР

Работа подготовлена на кафедре автоматизированных систем
и информационных технологий обучения и утверждена
Редакционно-издательским советом университета
в качестве курса лекций

Устинов В.В.

У 804 Основы алгоритмизации и программирования : конспект
лекций / В.В. Устинов. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. –
Ч. 1. – 40 с.

ISBN 978-5-7782-1366-1

В настоящей работе излагаются основы алгоритмизации и программирования – науки о построении алгоритмов (путей) решения различных задач и переложения их на вычислительные ресурсы (ЭВМ). Рассматриваются основные принципы построения алгоритмов решения задач, а также использования языка программирования высокого уровня (Turbo Pascal/Free Pascal) для реализации алгоритмов решений различных задач на IBM PC.

Конспект лекций предназначен для студентов I–II курсов колледжа Института социальной реабилитации по направлению «Информатика и вычислительная техника», но может быть использован также и другими студентами, изучающими курс «Основы алгоритмизации и программирования».

УДК 004.421(075.8)

ISBN 978-5-7782-1366-1

© Устинов В.В., 2010

© Новосибирский государственный
технический университет, 2010

Содержание

Алгоритм. Блок-схема. Элементы блок-схемы.....	4
Циклы	6
Массивы. Работа с массивами	7
Сортировка данных	7
Матрица. Работа с матрицами	9
Язык программирования Turbo Pascal	10
Алфавит языка Turbo Pascal	11
Целочисленные типы данных	12
Вещественные типы данных	12
Логический тип данных	13
Символьный тип данных	14
Массивы в ТР	15
Строки в ТР	15
Оператор присваивания в ТР	15
Условный оператор	16
Составной и пустой оператор	17
Оператор выбора	18
Оператор перехода и метка	18
Циклы в ТР	19
Оператор цикла for	19
Оператор цикла while	20
Оператор цикла repeat	21
Подпрограммы в ТР	22
Локальность имен в ТР	24
Формальные и фактические параметры	25
Рекурсия. Рекурсивные функции	25
Модули в ТР	26
Стандартные модули в ТР	27
Использование модуля GRAPH	29
Файлы в ТР	32
Общие принципы работы с файлами в ОС	32
Элементы объектно-ориентированного программирования	35
Инкапсуляция	35
Наследование	37
Полиморфизм	37
Список литературы	39