

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для учащихся учреждений образования,
реализующих образовательные программы среднего специального
образования по специальностям «Техническая эксплуатация систем
и сетей телекоммуникаций», «Техническая эксплуатация систем
радиосвязи, радиовещания и телевидения»,
«Информационные кабельные сети»*



Минск
РИПО
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Раздел 1. Основы алгоритмизации	4
1.1. Понятие алгоритма	4
1.2. Типы алгоритмов и формы их записи	6
Тестовые задания по разделу 1	12
Раздел 2. Структурное программирование.	15
2.1. Введение в язык С. Структура программы. Базовые операции. Функции ввода-вывода.	15
<i>Лабораторная работа № 1. Изучение интегрированной среды программирования.</i>	39
<i>Лабораторная работа № 2. Изучение ввода-вывода данных</i>	44
<i>Лабораторная работа № 3. Написание программ с использованием линейных вычислительных процессов</i>	52
2.2. Классификация операторов, условные и циклические операторы. Понятие массива. Одномерные и двумерные массивы.	62
<i>Лабораторная работа № 4. Написание программ с использованием разветвляющихся алгоритмов</i>	92
<i>Лабораторная работа № 5. Изучение инструкции множественного выбора switch-case</i>	98
<i>Лабораторная работа № 6. Изучение оператора for. Написание программы с использованием оператора цикла for</i>	101
<i>Лабораторная работа № 7. Написание программ с использованием операторов цикла while и do-while</i>	106
<i>Лабораторная работа № 8. Написание программ по вычислению определенных интегралов</i>	110

<i>Лабораторная работа № 9.</i> Написание программ с использованием вложенных циклов	114
<i>Лабораторная работа № 10.</i> Изучение одномерных массивов. Написание программы с использованием одномерных массивов	117
<i>Лабораторная работа № 11.</i> Изучение многомерных массивов. Написание программы с использованием многомерных массивов	127
<i>Лабораторная работа № 12.</i> Изучение сортировки и поиска в массивах. Написание программ по сортировке и поиску в массивах	137
<i>Лабораторная работа № 13.</i> Изучение символьных массивов. Написание программ с использованием символьных массивов	141
<i>Лабораторная работа № 14.</i> Написание программ по формированию массива из элементов другого массива, удовлетворяющих заданному условию.	148
2.3. Указатели. Динамическое выделение памяти.	
Функции пользователя.	155
<i>Лабораторная работа № 15.</i> Написание программ с использованием указателей	187
<i>Лабораторная работа № 16.</i> Написание программ с использованием динамического выделения памяти	192
<i>Лабораторная работа № 17.</i> Изучение связи указателей и массивов. Написание программ с использованием указателей и массивов	197
<i>Лабораторная работа № 18.</i> Изучение указателей и строк. Написание программ с использованием указателей и строк.	203
<i>Лабораторная работа № 19.</i> Написание программ с использованием функций пользователя	209
<i>Лабораторная работа № 20.</i> Написание программ с использованием рекурсивных функций	215
<i>Лабораторная работа № 21.</i> Написание программ с использованием передачи одномерного массива в функцию	219
<i>Лабораторная работа № 22.</i> Написание программ с использованием передачи многомерного массива в функцию	222

<i>Лабораторная работа № 23. Написание программ с использованием указателя как параметра функции</i>	<i>226</i>
<i>Лабораторная работа № 24. Изучение аргументов командной строки</i>	<i>228</i>
2.4. Структуры, объединения, перечисления.	
Битовые поля	232
<i>Лабораторная работа № 25. Написание программ с использованием структур</i>	<i>256</i>
<i>Лабораторная работа № 26. Изучение объединения, битовых полей, перечисления. Написание программ с использованием объединения, битовых полей, перечисления.</i>	<i>262</i>
<i>Лабораторная работа № 27. Написание программ создания файла, записи и чтения данных, записи и чтения блоков данных из файла</i>	<i>267</i>
<i>Лабораторная работа № 28. Изучение добавления, удаления данных из файла</i>	<i>277</i>
Тестовые и контрольные задания по разделу 2	281
Ответы к тестовым и контрольным заданиям	291
Литература	295