

УДК 004.9(075)
ББК 32.971.32-04
Ч-45

Рецензенты:

О. Н. Лучко, канд. пед. наук, профессор;
С. В. Кривальцевич, канд. физ.-мат. наук, доцент

Червенчук, И. В.

Ч-45 Основы компьютерной логики : учеб. пособие / И. В. Червенчук, О. П. Шафеева, А. С. Грицай ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019.

ISBN 978-5-8149-2801-6

В пособии даны основные понятия математической логики и описаны методы синтеза комбинационных схем.

Предназначено для обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника». Может быть использовано при выполнении домашних заданий, расчетно-графических работ по дисциплине «Арифметические и логические основы вычислительных систем», курсового проекта по дисциплине «Прикладная теория цифровых автоматов».

УДК 004.9(075)
ББК 32.971.32-04

*Рекомендовано редакционно-издательским советом
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-2801-6

© ОмГТУ, 2019

ПРЕДИСЛОВИЕ

В учебных планах подготовки бакалавров по специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» дисциплина «Арифметические и логические основы вычислительных систем» входит в состав вариативной части блока дисциплин и формирует у студентов представление о базовых понятиях информатики и вычислительной техники как о предмете их дальнейшей инженерной и научной деятельности. Изучение данной дисциплины и овладение навыками разработки комбинационных схем и моделирования цифровых устройств создает фундамент для изучения таких дисциплин, как «Прикладная теория цифровых автоматов», «Схемотехнические решения в вычислительной технике», «Архитектура ЭВМ и систем» и других специальных курсов.

Учебное пособие в соответствии с рассматриваемой тематикой состоит из трех разделов.

Первый раздел включает четыре главы, в которых дается базовое понятие соответствия, в широком смысле рассматриваются логические функции, частные случаи предикатов: признаки и бинарные отношения, а также основные виды бинарных отношений: эквивалентности, толерантности, отношения порядка.

Во втором разделе учебного пособия излагаются булевы функции, способы их задания, классы булевых функций и способы их минимизации. Особое внимание уделяется вопросу о базисе булевых функций.

Третий раздел пособия включает практические вопросы синтеза комбинационных схем на логических элементах. Здесь приводятся практические приемы синтеза схем в основных базисах: классическом, И-НЕ, ИЛИ-НЕ, базисе Жегалкина, реализации систем переключательных функций.

Учебный материал проиллюстрирован многочисленными примерами, предложены вопросы для самоконтроля и список рекомендуемой литературы.