

БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. ИММАНУИЛА КАНТА

А. А. Горбачев, И. А. Ветров

## ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА

Часть 1

Электроника

Учебно-методическое пособие

Издательство  
Балтийского федерального университета им. Иммануила Канта  
2022

УДК 621.38  
ББК 32.85  
Г672

*Рецензенты*

*В. В. Капустин*, канд. техн. наук, доц.,  
Калининградский государственный технический университет;  
*Н. Я. Синявский*, д-р физ.-мат. наук, проф.,  
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

**Горбачев, А. А.**  
Г672      Электроника и схемотехника. Ч. 1: Электроника : учебно-методическое пособие / А. А. Горбачев, И. А. Ветров. — Калининград : Издательство БФУ им. И. Канта, 2022. — 104 с.  
ISBN 978-5-9971-0723-9

Предлагаемое учебно-методическое пособие призвано облегчить студентам изучение дисциплины «Электроника и схемотехника». В нем приведены методики выполнения лабораторных работ, охватывающих принципиальные физические аспекты функционирования базовых элементов современной интегральной электроники. Каждый раздел содержит подробные примеры выполнения лабораторных работ и перечень основных тематических вопросов, необходимых для усвоения материала.

Предназначено для студентов образовательно-научного кластера «Институт высоких технологий», обучающихся по специальности «Компьютерная безопасность» и по направлению бакалавриата «Техника и технология защиты информации».

УДК 621.38  
ББК 32.85

ISBN 978-5-9971-0723-9

© Горбачев А. А., Ветров И. А., 2022  
© БФУ им. И. Канта, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	4
1. Вентильные свойства <i>p-n</i> -переходов.....	5
2. Стабилитрон. Барьерная емкость <i>p-n</i> -переходов .....	24
3. Диодные устройства обработки сигналов.....	35
4. Выпрямители напряжения.....	49
5. Биполярные транзисторы .....	60
6. Полевые транзисторы .....	77
7. Транзисторные ключи.....	91
<b>Список рекомендуемой литературы</b> .....	104