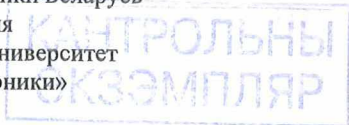


Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»



Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

**Д. Е. Оношко, В. В. Бахтизин**

Научная библиотека

БНТУ



\* 8 0 1 2 6 1 2 2 9 \*

## **ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

*Рекомендовано УМО по образованию в области  
информатики и радиоэлектроники в качестве  
учебно-методического пособия для специальности*

*1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»*



Минск БГУИР 2022

# Содержание

Введение.....	4
Методические указания.....	6
Шаг 1. Простейший загрузчик.....	8
Что происходит при включении компьютера? .....	8
Зачем нужна BIOS? .....	10
Чем BIOS отличается от UEFI и что такое CSM? .....	11
Как BIOS загружает операционную систему? .....	13
Пример 1.1. «Hello, world!».....	15
Что такое CHS и LBA? .....	24
Пример 1.2. Простейший загрузчик.....	28
Пример 1.3. Доработка простейшего загрузчика.....	36
Подведение итогов.....	39
Задания .....	40
Шаг 2. Загрузка с поддержкой файловых систем.....	41
Зачем загрузчику поддерживать файловые системы? .....	41
Как устроена файловая система FAT? .....	42
Пример 2.1. Образ пустой FAT12-дискеты .....	44
Пример 2.2. FAT12-дискета с файлами.....	53
Пример 2.3. Загрузочная дискета MS-DOS.....	59
Как написать свой загрузчик для FAT?.....	70
Подведение итогов.....	72
Задания .....	72
Шаг 3. Основные модули ядра операционной системы .....	73
На какие вопросы нужно ответить, приступая к разработке ОС? .....	73
Какую архитектуру использовать для операционной системы?.....	75
С чего начинает работу ядро операционной системы?.....	78
Пример 3.1. Разработка простого менеджера памяти .....	79
Как придумать формат исполняемого файла? .....	93
Пример 3.2. Проектирование формата исполняемого файла .....	94
Как загрузить с диска драйвер для работы с диском? .....	100
Пример 3.3. Загрузка и запуск программы.....	102
Подведение итогов.....	106
Задания .....	106
Шаг 4. Поддержка носителей с несколькими разделами.....	107
Что такое MBR? .....	107
Чем MBR отличается от GPT? .....	111
Пример 4.1. Загрузка с USB-флэш-накопителя.....	115
Подведение итогов.....	120
Задания .....	121
Список использованных источников .....	122