

# Операционные Системы и Системное Программное Обеспечение

Евгений Иванович Клименков

[osisp2019@gmail.com](mailto:osisp2019@gmail.com)

Белорусский Государственный Университет  
Информатики и Радиоэлектроники

2019

# Чего вам стоит ожидать

Курс ОСиСП включает:

- Лекции - 70 часов (35 лекций, две лекции в неделю)
- Лабораторные работы - 32 часа
- Экзамен

и... в следующем семестре:

- Лекции - 48 часов (35 лекций, две лекции в неделю)
- Лабораторные работы - 32 часа
- Курсовой проект :-)
- Экзамен

# О чём будет курс

Мы будем говорить о:

- Операционных системах
- Архитектуре компьютера (процессорах)
- Системном программном обеспечении
- Языках программирования (компиляторах)

Я НЕ:

- Требую написания конспектов
- Отмечаю посещения лекций
- Закрываю двери аудитории на ключ на время лекции
- Отказываюсь делиться слайдами с лекций
- Кусаюсь

Я приветствую:

- Хорошие вопросы
- Обсуждения и дискуссии

Я хочу:

- Получать от вас feedback

# Лабораторные

Мне пока нечего сказать. Дополнительная информация будет представлена позже.

**Однако**

Вероятнее всего лекции будут не сильно связаны с лабораторными работами. Я рассчитываю на вашу самостоятельную работу.

**Но!**

Отзывы преподавателей ведущих лабораторные будут учитываться на экзамене!

# Экзамен

Экзамен будет приниматься в устно-письменной форме.

На экзамене мне интересны только ваши знания и понимание темы. Как вы их получили для меня значения не имеет.

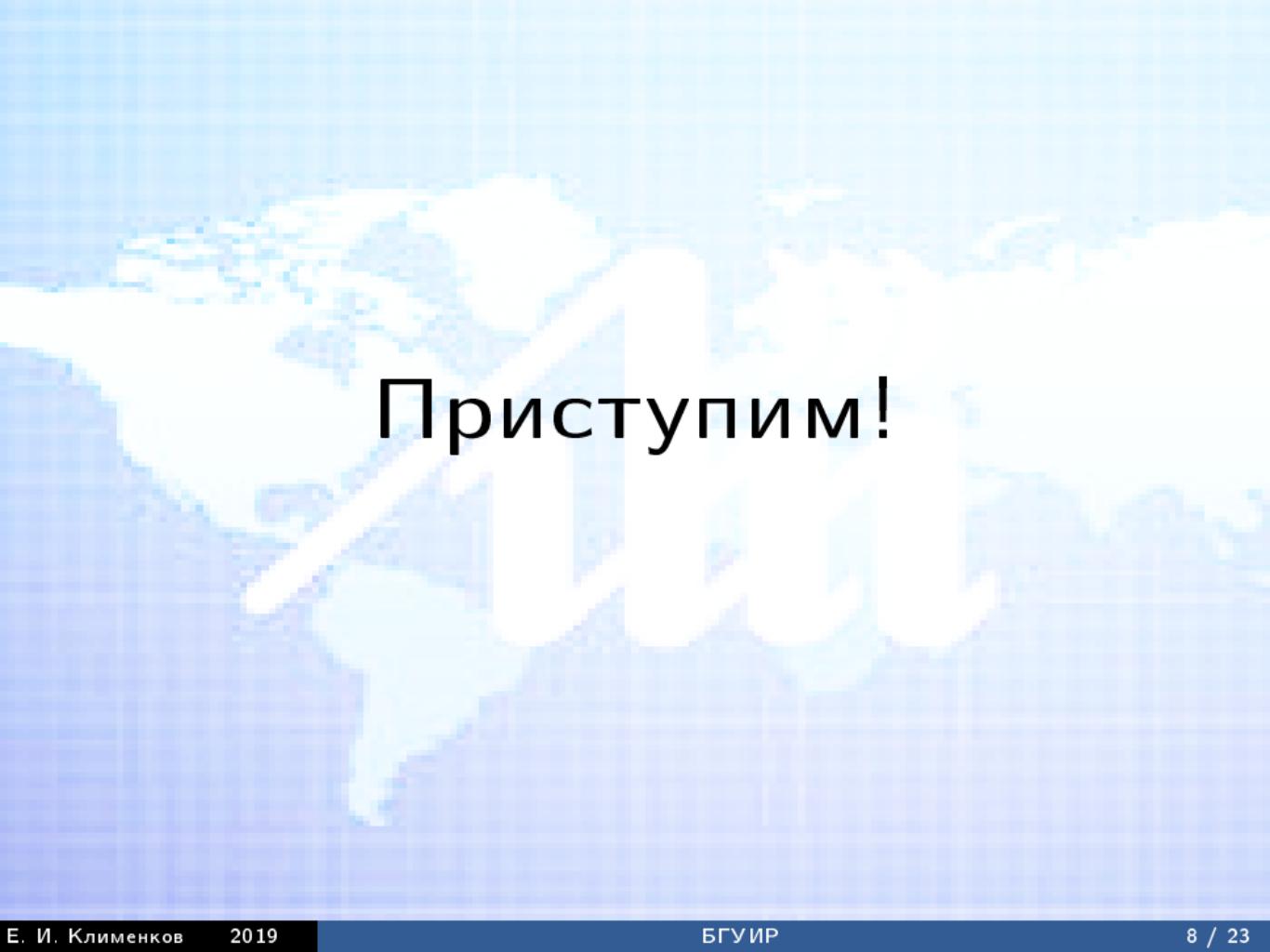
**Однако**

Я бы все-таки рекомендовал посещать лекции и выполнять лабораторные самостоятельно.

# Рекомендованная литература

- Э. Таненбаум. Современные операционные системы
- Э. Таненбаум. Операционные системы: Разработка и реализация
- Э. Таненбаум. Архитектура компьютера
- В. и Н. Олиферы. Сетевые операционные системы
- D. Patterson. Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface
- Статьи... если полны энтузиазма и сильны в английском





# Приступим!

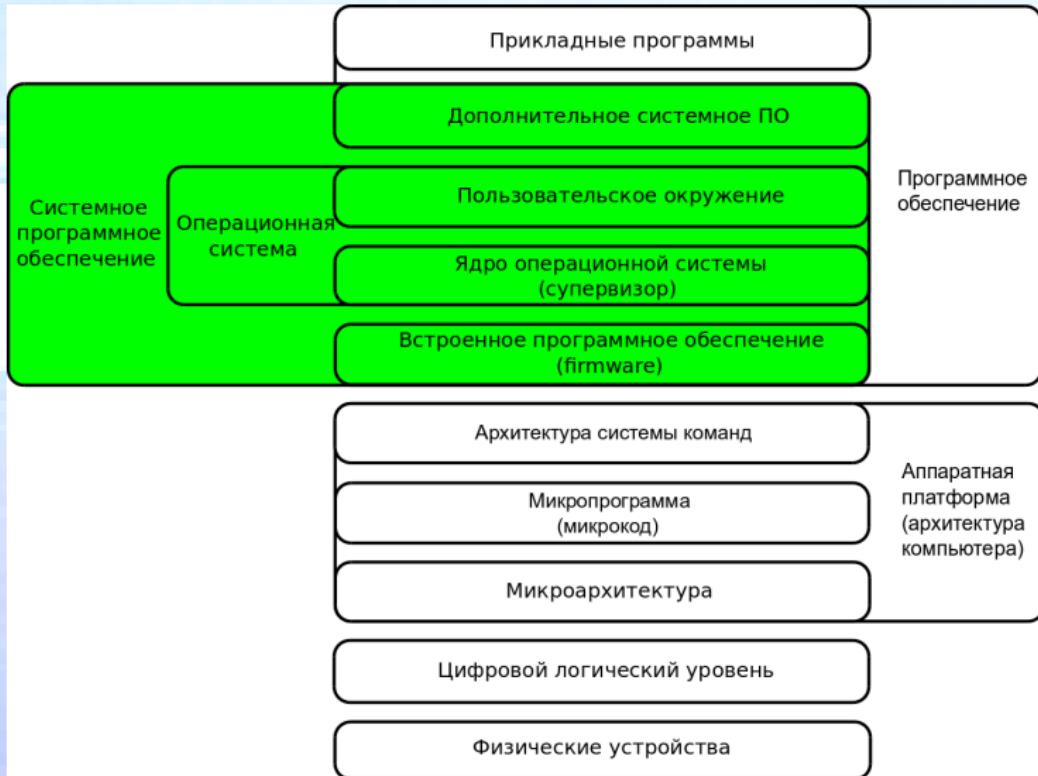
## Прикладное ПО:

- Microsoft Office
- World of Tanks
- AutoCad
- AIMP3
- Google Chrome

## Системное ПО:

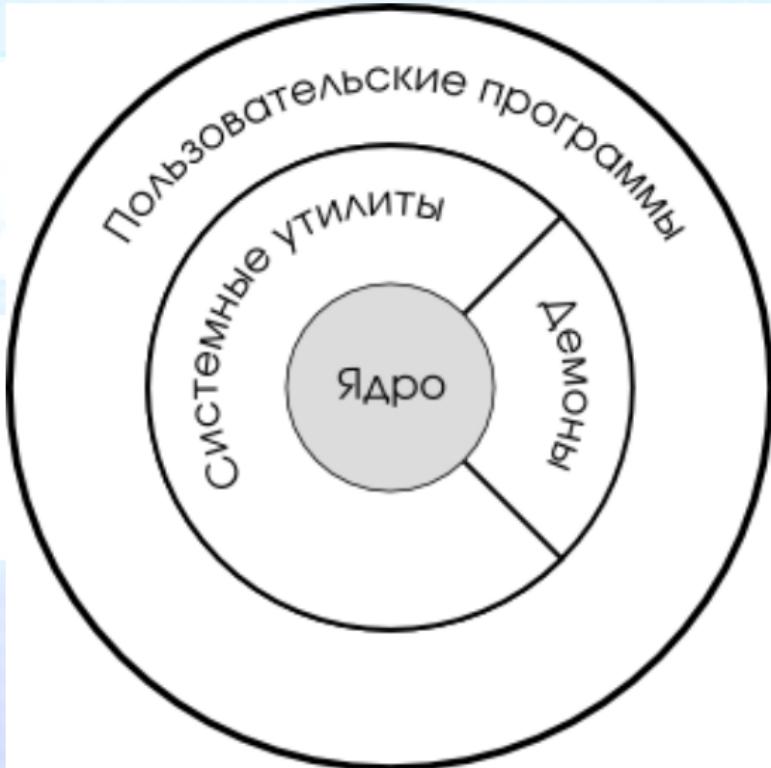
- Операционная система
- Драйверы
- Утилиты
- Базы данных
- Компиляторы
- Виртуальные машины

# Системное ПО



# Операционная система

- Ядро ОС
- Драйверы
- Загрузчики
- Системные службы
- Системные утилиты
- Системные библиотеки



# Определение

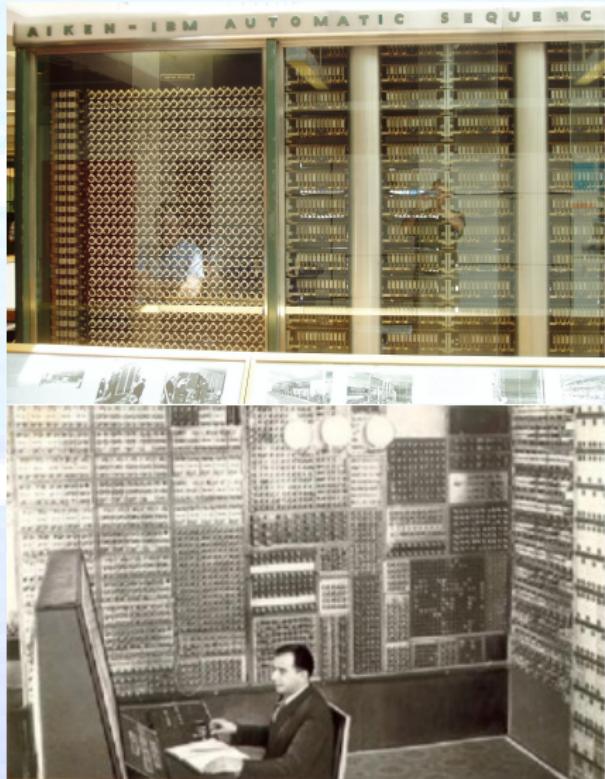
Операционная система - это ...

:-(  
Никто не даст вам четкого определения.

Даже Таненбаум не рискнул!

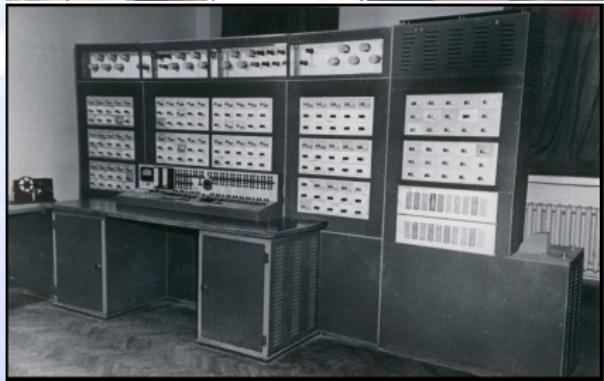
# История: каменный век

- 1945-1955 годы
- Эпоха хардкорных ламповых компьютеров
- MARK I (это у них)
- МЭСМ (это у нас)
- Операционные системы отсутствуют как понятие



# История: античность

- 1955-1965 годы
- Эпоха транзисторов и пакетной обработки
- IBM 1400 (это у них)
- Сетунь (МГУ)
- Операционные системы присутствуют, но скорее как стандартная библиотека утилит



# История: эпоха возРОЖДЕНИЯ

- 1965-1975 годы
- Интегральные схемы
- IBM/360
- Трагедия советской ки-  
бенетики
- Появляются операцион-  
ные системы



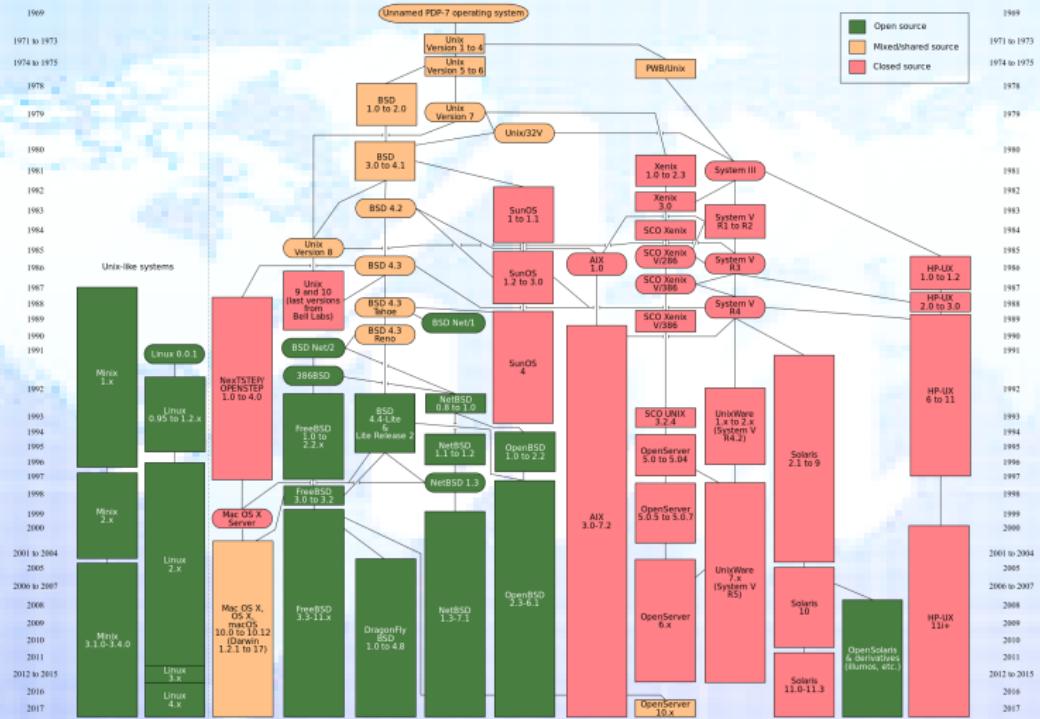
# История: эпоха возРОЖДЕНИЯ

- Стремление к унификации
- IBM System/360 – первое семейство программно-совместимых компьютерных систем
- Интегральные схемы + унификация = компьютеры стали дешевле и надежнее
- ОС: System/360
- Зарождение дисциплины управления проектами в ИТ: Фред Брукс
- Появление многозадачности

# История: UNIX

- 1957: BESYS (Bell Labs)
- 1965: Multics (MIT, GE, Bell Labs)
  - + Появилось понятие файл
  - + Появление виртуальной памяти
  - + Динамическое связывание
  - + Поддержка многопроцессорности
  - - Размер
  - - Сложность
  - \* Последний компьютер под Multics отключили в 2000 году :-)
- 1971: Unix (Bell Labs)
  - Файл как универсальная абстракция ресурса
  - Язык программирования C и кросплатформенность
  - Kernel Panic!
  - Потоки ввода-вывода
  - Многозадачность и многопользовательский режим
  - Философия UNIX: простота и элегантность

# История: UNIX



# История: Перестройка

- 1985-1995 годы
- Персональные компьютеры
- IBM PC - 1981
- Microsoft
- Графический пользовательский интерфейс
- Мультимедиа



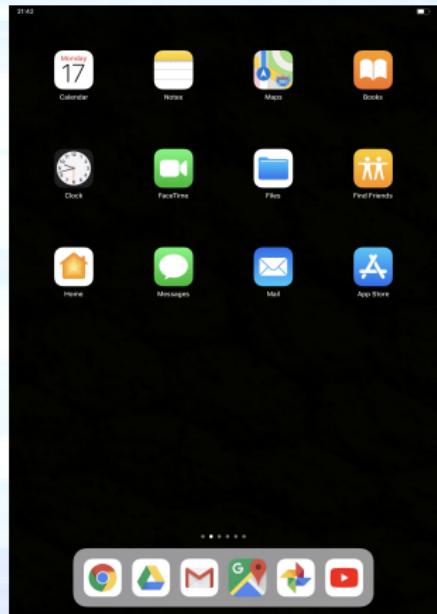
- 1995-2005 годы
- Интернет
- Сетевые возможности ОС
- Распределенные операционные системы

# История: Наши дни

- 2005-2015 годы
- Мобильные телефоны
- Энергопотребление
- ARM
- Реальное время

И в то же время...

- Многоядерные процессоры
- Эпоха параллелизма
- Наступление виртуализации



- Продолжение эпохи параллелизма
- Интернет вещей и сенсорные сети

- ОС напрямую связаны с компьютерной архитектурой
- ОС являются прямым следствие роста сложности ПО