



## Приблизительные дальнейшие планы

Название КМ								Большое домашнее задание	Бонусные баллы	
Тип КМ	<input type="radio"/> ЛР.1	<input type="radio"/> ЛР.2	<input type="radio"/> ЛР.3	<input type="radio"/> ЛР.4	<input type="radio"/> ЛР.5	<input type="radio"/> ЛР.6	<input type="radio"/> ЛР.7	<input type="radio"/> БДЗ.1	<input type="radio"/> ДЗ.1	<input type="radio"/> -
Балл	5	5	5	5	5	5	5	25	5	40



До консультации (**20 января**) готов принимать БДЗ (прикреплять в ОРИОКС)

Если прислать БДЗ в этом году – баллы не меняются.

В следующем – баллы / 2

На консультации возможно досдать лабы – максимальный балл - 1



# Список вопросов к экзамену

1. Понятие об операционной системе, ее функциях и составе. Понятие software и hardware. Пространство пользователя, пространство ядра ОС
2. Типы и поколения ОС. Первый – пятый период. Особенности каждого из периодов развития ОС. Эволюция ОС и ее связь с развитием аппаратных ресурсов ЭВС.
3. Архитектура ОС. Функции ядра. Кольца защиты. Классификация ОС. Понятие виртуальной машины, контейнера. Сравнение контейнеризации и виртуализации.
4. Концепция процесса. Состояния процесса. Граф состояний процесса. PCB – состав, назначение. Описание процесса в ОС. Операции над процессами.
5. Концепция процесса. Состояния процесса. Граф состояний процесса. Создание процесса в ОС linux. Системные вызовы fork, exec, clone.
6. Концепция процесса. Состояния процесса. Граф состояний процесса. Процесс-зомби и процесс-сирота. Причины появления, влияние на производительность системы
7. Планирование процессов. Критерии планирования. Планирование с переключением и без переключения контекста. Алгоритмы FIFO, SJF, SRTF, RR, HRN, многоуровневые очереди.
8. Процессы и потоки. Общее, различия. Классификация Флинна. Понятие конкурентности и параллелизма. Библиотеки OpenMP и MPI (обзорно).
9. Прерывания ОС. Обработка прерываний. Внешние и внутренние прерывания. Системные вызовы.
10. Средства межпроцессной коммуникации. Сигналы, разделяемая память, каналы, сокеты.
11. Организация потоков в ОС. Механизмы синхронизации потоков. Data race и race condition.
12. Критическая секция. Программный подход к организации взаимного исключения. Алгоритмы Деккера, Петерсона, пекаря.
13. Понятие атомарности операций. Семафор. Мьютекс. Спинлок. Реализация на Си. Аппаратная поддержка синхронизации.



# Список вопросов к экзамену

1. Взаимная блокировка. Условия возникновения взаимной блокировки. Борьба с взаимоблокировками. Принципы Хавендера. Алгоритм Банкира. Пример. Обнаружение взаимоблокировок.
2. Проблема тупиков в ОС. Необходимые условия возникновения тупиков.
3. Организация памяти вычислительных систем. Требования к управлению памятью. Технологии управления памятью.
4. Виртуальная память, назначение, основные проблемы. Методы организации. Задачи менеджера виртуальной памяти.
5. Виртуальная память, назначение, основные проблемы. Страничная организация виртуальной памяти.
6. Виртуальная память, назначение, основные проблемы. Сегментная организация виртуальной памяти.
7. Виртуальная память, назначение, основные проблемы. Сегментно-страничная организация виртуальной памяти.
8. Система управления вводом-выводом. Драйвера. Виды драйверов. Часы в вычислительном устройстве.
9. Система управления вводом-выводом. GPU. Внутреннее устройство. Сравнение GPU и CPU. CUDA – назначение, особенности.
10. Хранение данных. Устройство НМД. Управление дисками. Критерии планирования.
11. Хранение данных. Пути повышения производительности дисковых накопителей. RAID0, RAID1, RAID2 , RAID3 , RAID5.
12. Организация файлов. Функции файловой системы. Распределение внешней памяти. FAT16 – внутреннее устройство.
13. Основы информационной безопасности. Идентификация, авторизация, аутентификация. Дискреционная и мандатная модели управления доступом – на примере ОС Astra Linux. Алгоритм шифрования RSA



## Проведение экзамена

Дата экзамена – **21 января**

На экзамене нельзя ничем пользоваться

Билет – 2 вопроса из списка

Оценка за экзамен суммируется с накопленной оценкой за семестр

*0 - 49 – неуд.*



*50 - 69 – удовл.*

*70 - 85 – хорошо*

*86 - 100 – отлично*

Алгоритм проведения экзамена:

- 40 минут на подготовку – подробно расписываем билет на листочке
- Далее вызываем студента – устная защита билета

- 
- **1 балл** – возможно принести на зачет 1 лист А4 бумажной рукописной шпаргалки (с одной стороны)
  - **2 балла** – 5 минут пользования интернетом
  - **3 балла** – замена билета без понижения балла
  - **4 балла** – возможность ответа на один любой вопрос
  - **5 баллов** – автоматом оценка «Отлично»
- 



Спасибо за внимание!

Вопросы?

Если стесняемся, то можно сюда: @sergeybalabaev