**На 3:**

"1) Назначение и функции операционных систем(ОС).

2) Эволюцию ОС.

3) Архитектуру вычислительной системы. Особенности ОС.

4) Монолитное ядро. Многоуровневые системы (Layeredsystems).

5) Виртуальные машины ОС.

6) Микроядерную архитектуру ОС.

7) Смешанные системы ОС.

8) Классификацию ОС.

9) Многопроцессорную обработку ОС.

10) Системы реального времени.

11) Основные концептуальные понятия ОС (системные вызовы,

прерывания,исключительные ситуации и пр.).

12) Состояние и траекторию процесса. Иерархию процессов ОС.

13) Описание процесса ОС.

14) ProcessControlBlock и контекст процесса.

15) Переключение контекста ОС.

16) Планирование процессов ОС. Критерии планирования и требования к алгоритмам.

17) Средства коммуникации процессов ОС.Взаимодействующие процессы.Категории

средств обмена информацией.

18) Причины кооперации процессов.

19) Потоковая модель взаимодействия процессов.

20) Модель сообщений взаимодействия процессов.

21) Нити исполнения ОС.

22) Возможные состояния нитей исполнения.

23) Понятия Interleaving, race condition, взаимоисключения.

24) Синхронизацию траекторий процессов ОС. Критическую секцию.Требования,

предъявляемые к алгоритмам синхронизации.

25) Алгоритмы синхронизации процессов ОС. Запрет прерываний.

26) Алгоритмы синхронизации процессов ОС. Переменная-замок.

27) Алгоритмы синхронизации процессов ОС. Строгое чередование.

28) Алгоритмы синхронизации процессов ОС. Флаги готовности.

29) Алгоритмы синхронизации процессов ОС. Алгоритм Петерсона.

30) Алгоритмы синхронизации процессов ОС. Алгоритм булочной (Bakeryalgorithm).

31) Алгоритмы синхронизации процессов ОС. Аппаратную поддержку

взаимоисключений.

32) Недостатки программных алгоритмов синхронизации.

33) Механизмы синхронизации. Монитор Хоора (Hoare).

34) Механизмы синхронизации. Семафоры Дейкстры (Dijkstra).

35) Механизмы синхронизации. Очереди сообщений.

36) Физическую, логическую организацию памяти компьютера.Связывание адресов.

37) Функции, простейшие схемы системы управления памятью.

38) Виртуальную память. Средства поддержки виртуальной памяти.

39) Стратегии управления страничной памятью.

40) Организацию файлов, роль ОС.

41) Операции над файлами, директориями роль ОС.

**На 4:**

1) Использовать операционную систему как виртуальную машину.

2) Использовать операционную систему как менеджер ресурсов.

3) Использовать операционную систему как защитника пользователей и программ.

4) Использовать операционную систему как постоянно функционирующее ядро.

5) Реализовывать алгоритм планирования процессов First-Come, First-Served (FCFS) ОС.

6) Реализовывать алгоритм планирования процессов Round Robin (RR) ОС.

7) Реализовывать алгоритм планирования процессов Shortest-Job-First (SJF) ОС.

8) Реализовывать алгоритм гарантированного планирования процессов ОС.

9) Реализовывать алгоритм приоритетного планирования процессов ОС.

10) Реализовывать алгоритм многоуровневых очередей процессов ОС.

11) Использовать системы реального времени.

12) Использовать различные алгоритмы планирования процессов ОС.

13) Использовать различные алгоритмы синхронизации процессов ОС.

14) Решать проблему producer-consumer с помощью семафоров.

15) Применять методы выделения дискового пространства с использованием FAT.

16) Применять простейшие методы выделения дискового пространства.

17) Использовать логическую структуру файлового архива и файла.

18) Использовать основные функции файловой системы.

19) Использовать ассоциативную память.

20) Использовать сегментную организацию памяти.

21) Использовать страничную организацию памяти.

22) Использовать сегментно-страничную организацию памяти.

23) Раскрывать связь логического и физического адресов при страничной организации

памяти.

24) Раскрывать проблему размещения больших программ, понятие виртуальной памяти.

25) Разрабаьтывать простейшие схемы управления памятью.

26) Реализовывать локальные алгоритмы замещения страниц.FIFO (First Input – First

Output).

27) Реализовывать локальные алгоритмы замещения страниц.OPT (Оптимальный

алгоритм).

28) Реализовывать локальные алгоритмы замещения страниц.LRU (Least Recently Used).

29) Реализовывать глобальные алгоритмы замещения страниц. Модель рабочего

множества.

30) Выполнять процедуры компиляции, компоновки и отладки программ.

31) Распознавать возникновение трешинга в ОС.

32) Выявлять аномалию Belady.

**На 5:**

1) Работы с командной строкой Linux.

2) Отладки, сбора, запуска программы (проекты) в Linux.

3) Работы с текстовым редактором VI.

4) Работы сфайловой системой OC LINUX, командами создания, удаления, модификации

файлов и каталогов, функциями манипулирования данными.

5) Методами создания и выполнения командных файлов на языке Shell – интерпретатора.

6) Работы с основными функциональными частями графической оболочки KDE,

настройки KDE и создания простейших текстовых и графических документов в KWord и

Paint.

7) Работы с процессами в ОС Linux, системными вызовами getppid() и

getpid(),fork(),семейством функций для системного вызова exec().

8) Организации взаимодействия процессов, работы с файлами через системные вызовы и

стандартную библиотеку ввода-вывода. Организации связи через pipe между процессомродителем и процессом-потомком. Использования системного вызова mknod() для

создания FIFO.

9) Использовапния семафоров в LINUX как средства синхронизации процессов.

10) Использования операционной системы как виртуальной машины, менеджера

ресурсов,защитника пользователей и программ.

11) Реализовыции многозадачности ОС.

12) Поддержки многопользовательского режима ОС.

13) Использования систем реального времени.

14) Применения различные алгоритмы планирования,синхронизации процессов ОС.

15) Применения архитектурныех средства поддержки виртуальной памяти.

16) Использования основных функций файловой системы.

17) Использования сегментной и сегментно-страничнуой организации памяти.

18) Разработки простейших схем управления памятью.