

**СПИСОК ВОПРОСОВ ПО КУРСУ
“ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ”
2023/2024 г. г.**

1. Этапы развития вычислительной техники и программного обеспечения.
2. *Структура вычислительной системы.* Ресурсы ВС - физические ресурсы, виртуальные ресурсы. Уровень операционной системы.
3. *Структура вычислительной системы.* Ресурсы ВС - физические, виртуальные. Уровень систем программирования.
4. *Структура вычислительной системы.* Ресурсы ВС - физические ресурсы, виртуальные ресурсы. Уровень прикладных систем.
5. *Основы архитектуры компьютера.* Основные компоненты и характеристики. Структура и функционирование ЦП.
6. *Основы архитектуры компьютера.* Основные компоненты и характеристики. Оперативное запоминающее устройство. Расслоение памяти.
7. *Основы архитектуры компьютера.* Основные компоненты и характеристики. Кэширование ОЗУ.
8. *Основы архитектуры компьютера.* Аппарат прерываний. Последовательность действий в вычислительной системе при обработке прерываний.
9. *Основы архитектуры компьютера.* Внешние устройства. Организация управления и потоков данных при обмене с внешними устройствами.
10. *Основы архитектуры компьютера.* Иерархия памяти.
11. *Аппаратная поддержка ОС.* Мультипрограммный режим.
12. *Аппаратная поддержка ОС и систем программирования.* Организация регистровой памяти ЦП.
13. *Аппаратная поддержка ОС.* Виртуальная оперативная память.
14. *Аппаратная поддержка ОС.* Пример организации страничной виртуальной памяти.
15. *Многомашинные, многопроцессорные ассоциации.* Классификация. Примеры.
16. *Многомашинные, многопроцессорные ассоциации.* Терминальные комплексы. Компьютерные сети.
17. *Операционные системы.* Основные компоненты и логические функции. Базовые понятия: ядро, процесс, ресурс, системные вызовы. Структурная организация ОС.
18. *Операционные системы.* Пакетная ОС, ОС разделения времени, ОС реального времени, распределенные и сетевые ОС.
19. *Организация сетевого взаимодействия.* Эталонная модель ISO/OSI. Протокол, интерфейс. Стек протоколов. Логическое взаимодействие сетевых устройств.
20. *Организация сетевого взаимодействия.* Семейство протоколов TCP/IP, соответствие модели ISO/OSI. Взаимодействие между уровнями протоколов семейства TCP/IP. IP адресация.
21. *Управление процессами.* Определение процесса, типы. Жизненный цикл, состояния процесса. Свопинг. Модели жизненного цикла процесса. Контекст процесса.
22. *Реализация процессов в ОС UNIX.* Определение процесса. Контекст, тело процесса. Состояния процесса. Аппарат системных вызовов в ОС UNIX.
23. *Реализация процессов в ОС UNIX.* Базовые средства управления процессами в ОС UNIX. Загрузка ОС UNIX, формирование нулевого и первого процессов.
24. *Реализация нитей в ОС UNIX.* Пример программирования нитей.
25. *Взаимодействие процессов.* Разделяемые ресурсы. Критические секции. Взаимное исключение. Тупики.
26. *Взаимодействие процессов.* Некоторые способы реализации взаимного исключения: семафоры Дейкстры, мониторы, обмен сообщениями.
27. *Взаимодействие процессов.* Классические задачи синхронизации процессов. “Обедающие философы”.
28. *Взаимодействие процессов.* Классические задачи синхронизации процессов. “Читатели и писатели”.
29. *Взаимодействие процессов.* Классические задачи синхронизации процессов. «Спящий парикмахер».

30. *Базовые средства взаимодействия процессов в ОС UNIX.* Сигналы. Примеры программирования.
31. *Базовые средства взаимодействия процессов в ОС UNIX.* Неименованные каналы. Примеры программирования.
32. *Базовые средства взаимодействия процессов в ОС UNIX.* Взаимодействие процессов по схеме "подчиненный-главный". Общая схема трассировки процессов.
33. *Система межпроцессного взаимодействия ОС UNIX.* Именование разделяемых объектов. Очереди сообщений. Пример.
34. *Система межпроцессного взаимодействия ОС UNIX .* Именование разделяемых объектов. Разделяемая память. Пример.
35. *Система межпроцессного взаимодействия ОС UNIX .* Именование разделяемых объектов. Массив семафоров. Пример.
36. *Сокеты.* Коммуникационный домен. Схема работы с сокетами с установлением соединения. Пример программирования с установлением соединения.
37. *Сокеты.* Коммуникационный домен. Схема работы с сокетами без установления соединения. Пример программирования без установления соединения.
38. *Взаимодействие нитей в ОС UNIX.* Мьютексы. Пример синхронизации нитей.
39. *Общая классификация средств взаимодействия процессов в ОС UNIX.*
40. *Файловые системы.* Структурная организация файлов. Атрибуты файлов. Основные правила работы с файлами. Типовые программные интерфейсы работы с файлами.
41. *Файловые системы.* Модели реализации файловых систем. Понятие индексного дескриптора.
42. *Файловые системы.* Координация использования пространства внешней памяти. Квотирование пространства ФС. Надежность ФС. Проверка целостности ФС.
43. *Примеры реализаций файловых систем.* Организация файловой системы ОС UNIX. Виды файлов. Права доступа. Логическая структура каталогов.
44. *Примеры реализаций файловых систем.* Внутренняя организация ФС. Модель версии UNIX SYSTEM V.
45. *Примеры реализаций файловых систем.* Внутренняя организация ФС. Принципы организации файловой системы FFS UNIX BSD.
46. *Управление внешними устройствами.* Архитектура организации управления внешними устройствами, основные подходы, характеристики.
47. *Управление внешними устройствами.* Планирование дисковых обменов, основные алгоритмы.
48. *Управление внешними устройствами.* Организация RAID систем, основные решения, характеристики.
49. *Внешние устройства в ОС UNIX.* Типы устройств, файлы устройств, драйверы.
50. *Внешние устройства в ОС UNIX.* Системная организация обмена с файлами. Буферизация обменов с блокоориентированными устройствами.
51. *Управление оперативной памятью.* Одиночное непрерывное распределение. Распределение разделами. Распределение перемещаемыми разделами.
52. *Управление оперативной памятью.* Страничное распределение.
53. *Управление оперативной памятью.* Сегментное распределение.
54. *Вычислительная система.* Кэширование информационных потоков на уровнях аппаратуры и ОС.
55. *Язык программирования C.* Общая характеристика. Типы, данные, классы памяти. Правила видимости. Структура программы. Препроцессор. Интерфейс с ОС UNIX.