

**АРХИТЕКТУРА ЭВМ  
И СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
*раздел «операционные системы»*

**III курс (5 семестр)**

список экзаменационных вопросов

*Лектор доц. А. В. Столяров*

*Москва — 2008*

1. История вычислительной техники и история развития операционных систем. Задачи современных операционных систем.
2. ОС UNIX. История создания и основные современные представители семейства unix'оподобных систем.
3. ОС UNIX: понятие командного интерпретатора. Примеры команд, перенаправление ввода-вывода, конвейеры.
4. ОС UNIX: понятие пользовательской учетной записи; права доступа к файлу.
5. Мультизадачный режим работы. Основные виды мультизадачности.
6. Аппаратная поддержка мультизадачного режима. Прерывания.
7. Аппаратная поддержка мультизадачного режима. Привилегированный и ограниченный режимы.
8. Аппаратная поддержка мультизадачного режима. Защита памяти.
9. Ядро операционной системы. Понятие системного вызова.
10. Задачи подсистемы управления оперативной памятью.
11. Понятия виртуальной памяти и подкачки. Модель виртуальной памяти база-предел.
12. Сегментная организация виртуальной памяти.
13. Страничная организация виртуальной памяти.
14. Структура вычислительной системы с точки зрения управления вводом-выводом.
15. Файловый ввод-вывод. Системные вызовы файлового ввода-вывода в ОС UNIX. Стандартные потоки ввода/вывода.

16. Основные понятия файловых систем в ОС UNIX: индексные дескрипторы, атрибуты файла, жесткие и символические ссылки. Типы файлов.
17. Понятие процесса. Атрибуты (свойства) процесса в ОС UNIX.
18. Системные вызовы управления процессами в ОС UNIX.
19. Манипуляция таблицей файловых дескрипторов в ОС Unix. Перенаправление ввода-вывода.
20. Взаимодействие процессов через передачу сигналов.
21. Неименованные каналы. Особые ситуации при работе с каналами. Конвейеры.
22. Сокеты. Понятие семейства адресации. Семейства AF\_INET и AF\_UNIX. Дейтаграммные и потоковые сокеты.
23. Организация взаимодействия «клиент-сервер» с помощью потоковых сокетов. Построение сервера с обслуживающими процессами.
24. Мультиплексирование ввода-вывода в ОС UNIX. Событийно-ориентированное программирование.
25. Проблемы, возникающие при работе с разделяемыми данными. Понятие «ситуации состязания» (race condition). Примеры.
26. Понятия критической секции и взаимного исключения. Требования к системе с взаимными исключениями.
27. Методы взаимного исключения с активным ожиданием. Алгоритм Петерсона.
28. Мьютексы. Различные возможные подходы к реализации мьютексов. Команда TSL.
29. Понятие семафора Дейкстры. Задача «производители-потребители».
30. Взаимные исключения. Тупиковые ситуации. Задача о пяти философях. Понятие графа ожидания.
31. Задача «читатели-писатели».