

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

«Операционные системы», 5 семестр

Код, направление подготовки	01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Направленность (профиль)	Технологии программирования и анализ данных
Форма обучения	Очная
Кафедра разработчик	Информатики и вычислительной техники
Выпускающая кафедра	прикладной математики

Типовые задания для контрольной работы:

1. Понятие операционная система. Классификация операционных систем. Функции операционных систем.
2. Примеры операционных систем. Аппаратная база операционных систем. Состав операционных систем.
3. Программные комплексы и системы. Примеры программных комплексов и систем.
4. Архитектура программных комплексов систем. Методы настройки программно-аппаратных комплексов. Методы наладки программно-аппаратных комплексов
5. Задача. Управление задачами. Процесс. Управление процессами. Приоритет процесса. Потоки.
6. Планировщик задач. Алгоритмы диспетчеризации задач. Алгоритмы распределения памяти с использованием дискового пространства.
7. Алгоритмы распределения памяти без использования дискового пространства. Свопинг.
8. Интерфейсы прикладного программного обеспечения. Состав современных программных средств отечественного производства.
9. Состав современных программных средств зарубежного производства. Функциональные возможности современных программных средств отечественного производства.
10. Функциональные возможности современных программных средств зарубежного производства. Виртуальная память. Кэш-память.
11. Архитектура микропроцессора. Мультипрограммная операционная система. Машинный язык. Системное администрирование.
12. Основные положения системного администрирования Ввод-вывод в ОС. Контроллер, драйвер устройства.
13. Прерывания, опрос готовности. Виды программного обеспечения вычислительных систем. Принципы организации вычислительных систем. Принципы функционирования вычислительных систем.
14. Файловая система: функции. Логическая и физическая организация файловых систем. Архитектура файловой системы.
15. Принцип работы файловой системы. Примеры файловых систем.
16. Оформление сопроводительной документации по настройке программно-аппаратного комплекса.

17. Оформление сопроводительной документации по наладке программно-аппаратного комплекса.

Типовые вопросы к зачету

1. Архитектура программных комплексов систем.
2. Методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.
3. Интерфейсы прикладного программного обеспечения.
4. Состав и функциональные возможности современных программных средств. Сравнение программных средств отечественного и зарубежного производства
5. Основы системного администрирования
6. Виды программного обеспечения вычислительных систем.
7. Принципы организации и функционирования вычислительных систем.
8. Организация параллельных взаимодействующих вычислений современными программными средствами отечественного и зарубежного производства.
9. Администрирование СУБД
10. Стандарты оформления сопроводительной документации по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.
11. Общая структура вычислительной системы (ВС). Место ОС в ВС.
12. Функции ОС.
13. ОС как расширенная система. ОС как менеджер ресурсов.
14. История операционных систем.
15. Классификация ОС.
16. Аппаратное обеспечение ОС. Ввод-вывод.
17. Прерывания. Механизм обработки прерываний. Таблица прерываний.
18. Внешние и внутренние прерывания. Приоритеты прерываний. Супервизор прерываний.
19. Системные вызовы.
20. Структура ОС: Монолитные системы, многоуровневые системы, виртуальные машины, экзоядро, модель клиент-сервер.
21. Управление памятью. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов.
22. Память и отображения. Виртуальное адресное пространство. Виртуальная память.
23. Образ процесса. Виртуальный ресурс.
24. Алгоритмы распределения памяти без использования дискового пространства: фиксированные, динамические и перемещаемые разделы.
25. Алгоритмы распределения памяти с использованием дискового пространства: страничное, сегментное и странично-сегментное распределение.
26. Кэширование данных. Иерархия запоминающих устройств.
27. Кэш-память. Принцип действия. Проблема согласования данных. Способы отображения основной памяти на кэш. Схемы выполнения запросов в системах с кэш-памятью.
28. Процессы. Диаграмма состояний процесса. Сохранение состояния процесса. Переключение контекста.
29. Потoki. Реализации потоков в пространстве пользователя и ядре.
30. Управление задачами. Диспетчер задач и планировщик задач. Краткосрочное и долгосрочное планирование задач. Стратегии выбора процесса из очереди.
31. Дисциплины диспетчеризации. Классификация.
32. Гарантия обслуживания. Гарантирование обслуживания.
33. Критерии для сравнения алгоритмов диспетчеризации.
34. Тупик. Условия возникновения тупика. Обработка тупиковых ситуаций. Средства предотвращения тупиков. Средства обхода тупиков. Методы обнаружения тупиков. Методы восстановления после тупиков.
35. Файловая система. Предпосылки ФС. Логические и физические блоки ФС.

36. Основные функции ФС. Файл. Именованние файла. Структура файлов. Доступ к файлам. Специальные файлы.
37. Организация хранения информации на диске. Логические диски.
38. Методы выделения дискового пространства. Выделение непрерывной последовательностью блоков. Связный список. Связный список с использованием индекса. Индексные узлы.
39. Управление свободным и занятым дисковым пространством. Оптимальный размер блока.
40. Структура файловой системы на диске.
41. Современные архитектуры файловых систем.
42. Файловая система FAT. Таблица FAT. Загрузочная запись.