

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Операционные системы»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Трудоемкость дисциплины – 9 з.е. (324 часа)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-9: владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Операционные системы» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5,6

1. Введение. Основные сведения об операционных системах. Понятие операционной системы. Исторические аспекты развития и поколения операционных систем. Типы операционных систем. Режимы работы операционных систем. Основные концепции операционных систем..
2. Процессы и нити. Процессы. Понятие процесса. Состояния процесса. Системные вызовы создания и завершения процесса. Блок управления процессом. Поток и нити..
3. Планирование и управление процессами. Моменты планирования. Категории алгоритмов планирования. Обзор алгоритмов планирования. Достоинства и недостатки алгоритмов планирования и диспетчеризации процессов..
4. Межпроцессовое взаимодействие(IPC). Типы IPC. Методы IPC, используемые в Windows и *NIX системах: сигналы, поименованные и анонимные каналы, очереди сообщений, разделяемая память, сокеты. Примеры использования IPC..
5. Синхронизация при IPC. Проблемы синхронизации. Гонки, Тупики. Методы синхронизации.
6. Управление памятью ОС. Понятие логического и физического адресных пространств. Функции подсистемы управления памятью. Способы распределения памяти. Виртуальная память. Свопинг и пейджинг. Механизмы преобразования логических адресов. Алгоритмы обмена страниц..
7. Файловые системы и организация ввода/вывода. Организация ввода/вывода - режимы работы по прерыванию и полингу. Основные задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Файлы и каталоги: свойства и атрибуты. Организация дискового пространства. Типы файловых систем и их организация.
8. Сетевые операционные системы. Современная ОС, как сетевая ОС. Введение в межсетевое взаимодействие. Понятие сетевых стеков и протоколов. Многоуровневая модель сетевого взаимодействия. Протоколы различных уровней. Сетевые сервисы и службы..
9. Безопасность операционных систем. Задачи и угрозы безопасности. Классификация угроз. Комплексный подход к обеспечению безопасности. Принципы формирования политики безопасности. Базовые принципы безопасности - аутентификация, авторизация, аудит.
10. Практические аспекты использования операционных систем для организации рабочей информационной среды предприятий и организаций.
11. Операционные системы семейства Windows. Структура систем. Различия десктоп и серверных версий операционных систем. Системные сервисы. Использование системных сервисов. Вызовы Windows API и их использование при разработке приложений.
12. Операционные системы семейства *NIX. Структура систем. Системные сервисы и их реализация. Использование системных сервисов. Стандарт POSIX. Системные вызовы и их использование при разработке программ.
13. Виртуализация. Достоинства и недостатки. Типы гипервизоров и особенности их использования. Построение виртуализированной рабочей среды с использованием различных типов гипервизоров и практические аспекты ее использования.

14. Низкоуровневые аспекты функционирования операционных систем. Организация ядра ОС. Модули ядра. Драйверы периферийных устройств. Структура драйверов, основные компоненты, практические аспекты реализации.

Разработал:
профессор
кафедры ПМ
Проверил:
Декан ФИТ



Е.Г. Боровцов

А.С. Авдеев