

## 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

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-2: владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем;
- ПК-2: 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 4.**

**1. Введение. Основные сведения об операционных системах. Развитие архитектуры электронных вычислительных машин и систем..** Понятие операционной системы. Исторические аспекты развития и поколения операционных систем. Типы операционных систем. Режимы работы операционных систем. Основные концепции операционных систем. Особенности и возможности вычислительных систем различных типов..

**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..** Необходимость задачи планирования процессов. Моменты планирования. Категории алгоритмов планирования. Обзор алгоритмов планирования. Достоинства и недостатки алгоритмов планирования и диспетчеризации процессов..

**4. Межпроцессовое взаимодействие(IPC)..** Необходимость IPC.Типы IPC. Проблемы взаимодействия. 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..** Необходимость синхронизации процессов. Проблемы синхронизации. Гонки, Тупики. Методы синхронизации. Примеры..

**6. Управление памятью ОС..** Понятие логического и физического адресных пространств, их соотношение. 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..

Разработал:  
заведующий кафедрой  
кафедры ПМ  
Проверил:  
Декан ФИТ

Е.Г. Боровцов

А.С. Авдеев