

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование операционных систем»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.04.04 «Программная инженерия» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Разработка программно-информационных систем

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

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-8.1: Осуществляет постановку задач проектирования компонентов операционных систем;
- ПК-8.2: Проектирует основные компоненты операционных систем;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Проектирование операционных систем» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**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. Проектирование компонентов 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..** 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. 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

Е.Г. Боровцов

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев