

## 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

**Трудоемкость дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

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

- - ПК-9: Способен проектировать основные компоненты операционных систем.

**Содержание дисциплины:**

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

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**1. Операционные системы, назначение, компоненты, типы. Ядро операционной системы.** Монолитные, микроядерные и модульные ОС. Состав и структура ядра, конфигурация, параметры ядра Linux.

**2. Загрузка ОС. Основы написания ОС с нуля. Модули ядра Linux.** Порядок загрузки ОС, написание мини-ядра. Основы создания модулей ядра в Linux. Виртуальные символьные устройства.

**3. Изучение API Linux Kernel для создания модулей (компонентов ОС).** Управление памятью, управления процессами, межпроцессорное взаимодействие.

**4. Создание сетевых модулей.** Работа с драйвером сетевой карты, сокеты ядра, фильтрация пакетов с Netfilter.

**5. Работа с оборудованием на низком уровне.** Изучение исходного кода модулей драйверов периферийных устройств и внесение изменений в них.

**6. Операционные системы реального времени.** Отличия данного класса операционных систем. Алгоритмы планирования процессов в таких ОС. FreeRTOS.

**7. Партицированные ОС реального времени.** Стандарты бортовых систем. ОС с партициями, отличия, алгоритмы работы. Конфигурирование и валидация ОС с помощью языка AADL.

Разработал:  
доцент  
кафедры ПМ  
Проверил:  
Декан ФИТ



С.М. Старолетов

А.С. Авдеев