

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование и разработка операционных систем»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем
Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

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

- ПК-3.1: Составляет спецификации требований к разрабатываемой операционной системе;
- ПК-3.2: Способен разрабатывать архитектуру операционной системы;
- ПК-3.3: Способен определять состав ядра операционной системы и состав ее утилит;
- ПК-3.4: Выбирает техническую документацию для разработки компонентов операционной системы;
- ПК-3.5: Способен разрабатывать и отлаживать программный код для компонента операционной системы;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Проектирование и разработка 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. Подходы к разработке архитектуры ОС. Понятие и состав ядра и утилит. Документация и принципы разработки компонентов ОС..

2. Процессы и нити.. Процессы. Понятие процесса. Состояния процесса. Системные вызовы создания и завершения процесса. Блок управления процессом. Потоки 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. Особенности разработки и отладки кода для диспетчера процессов как компонента ОС..

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. Спецификации требований к ОС при реализации взаимодействия..

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..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ПМ

Е.Г. Боровцов

Проверил:

Декан ФИТ

А.С. Авдеев