

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 – 9 з.е. (324 часов)

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

- ПК-4.1: Демонстрирует понимание ключевых особенностей семейств операционных систем;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Операционные системы» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

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..

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..

Форма обучения очная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Работа многих ОС на одной физической системе. Системная программная среда гипервизоров как прослойка между аппаратурой и ОС.. Введение понятия виртуализации операционной среды. Виды виртуализации и гипервизоров..

2. Гипервизоры на основе полной виртуализации. Особенности работы host и гостевой операционной системы.. Понятие полной виртуализации. Принципы функционирования гипервизоров. Производительность и особенности функционирования гостевой ОС..

3. Гипервизоры на основе паравиртуализации. Особенности работы host и гостевой операционной системы.. Понятие паравиртуализации. Принципы функционирования гипервизоров. Примеры систем. Особенности модификации гостевой ОС..

4. Контейнерная виртуализация.. Контейнеры в Linux и Windows. Особенности работы host и гостевой операционной системы..

5. Облачные операционные среды.. Организация облачной операционной среды. Типы облаков, их особенности. Управление облачной инфраструктурой..

6. Windows-серверы и инфраструктурные решения на платформе Windows-сервер.. Организация серверных операционных систем на платформе Windows. Сервисы и службы Windows-серверов. Корпоративные решения. Гомогенные и гетерогенные решения..

7. Linux-серверы, их сервисы и службы.. Организация корпоративных решений на платформе операционной системы Linux.

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ПМ

Е.Г. Боровцов

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев