

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Встраиваемые операционные системы»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

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

- ПК-6.2: Проводит отладку и настройку программ для решения отдельных задач приборостроения;
- ПК-8.2: Разрабатывает и создает информационные измерительные системы и комплексы;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Встраиваемые операционные системы» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Введение. Функциональные компоненты встраиваемых операционных систем. Основные функции операционных систем. Номенклатура встраиваемых операционных систем. Понятие открытого стандарта для операционных систем. Функциональные компоненты операционных систем. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами. Защита данных и администрирование. Интерфейс прикладного программирования (API). Пользовательский интерфейс..

2. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули операционной системы. Архитектура операционных систем с ядром в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Машинно-зависимые компоненты ОС. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Концепция микроядерной архитектуры операционных систем..

3. Многозадачность. Многозадачность в операционных системах. Планирование процессов и потоков. Диспетчеризация потоков. Состояние потока. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах. Смешанные алгоритмы планирования. Планирование в системах реального времени. Прерывания: назначение, типы, механизмы, приоритеты. Диспетчеризация прерываний в операционных системах. Системные вызовы. Синхронизация процессов и потоков..

4. Безопасность. Безопасность. Внешние угрозы, способы защиты. Применение криптографии для механизма защиты. Домены защиты. Модели систем безопасности. Аутентификация. Инсайдерские атаки. Виды атак на операционные системы.

Вредоносные программы. Средства защиты. Антивирусные и антиантивирусные технологии..

5. Особенности настройки встраиваемых операционной систем под конкретные задачи приборостроения. Современные тенденции в проектировании операционных систем. Конфигурация приложений, компиляция и прошивка встраиваемых операционных систем..

Разработал:
доцент
кафедры ИТ

Т.В. Патрушева

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев