

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы»

Дисциплина «Операционные системы» является частью программы бакалавриата «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности (СУОС)» по направлению «01.03.02 Прикладная математика и информатика».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины: Изучение архитектуры и принципов функционирования операционных систем. Задачи учебной дисциплины: - формирование знаний • принципов функционирования приложений в многозадачных операционных системах; • основных механизмов управления задачами в многозадачных операционных системах; - формирование умений • применять API операционных сред при проектировании и разработке приложений; • использовать средства синхронизации параллельно исполняемых задач; - формирование навыков • разработки приложений с графическим пользовательским интерфейсом; • разработки взаимодействующих параллельно исполняемых процессов..

Изучаемые объекты дисциплины

принципы построения, назначение, структура операционных систем, концепция мульти-программирования, основные принципы администрирования, файловые системы, принципы управления памятью, вводом-выводом и устройствами.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Понятие ОС. Управление задачами и памятью в операционных системах.	10	0	22	32
<p>Тема 1. Назначение, функции и архитектура операционных систем. Основные понятия, термины и определения. Назначение и функции операционных систем. Операционные среды. Интерфейс прикладного программирования. Прерывания. Понятие процесса и ресурса. Основные виды ресурсов. Классификация операционных систем.</p> <p>Тема 2. Управление задачами в операционных системах. Планирование и диспетчеризация. Концепция процессов и потоков. Диаграмма состояний задачи. Дисциплины диспетчеризации. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность. Диспетчеризация с использованием динамических приоритетов. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.</p> <p>Тема 3. Управление памятью в операционных системах. Память и отображения. Виртуальное адресное пространство. Управление памятью в однозадачных операционных системах. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием. Управление памятью в многозадачных операционных системах. Распределение памяти статическими и динамическими разделами. Сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти. Аппаратная поддержка трансляции виртуальных адресов. Подкачка страниц и алгоритмы замещения страниц. Использование файла подкачки.</p>				
Работа с внешними устройствами, файловые системы.	6	0	12	22
<p>Тема 4. Управление вводом-выводом в операционных системах. Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Закрепление устройств, общие устройства. Основные системные таблицы ввода-вывода. Синхронный и асинхронный ввод-вывод.</p> <p>Тема 5. Файловые системы. Организация внешней памяти. Логическая</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
структура магнитного диска. Функции файловой системы. Понятие файла и каталога. Файловые системы семейства FAT: FAT16, VFAT, FAT32. Файловая система HPFS. Файловая система NTFS. Структура и основные возможности. Тема 6. Организация параллельных взаимодействующих вычислений. Средства синхронизации и связи взаимодействующих вычислительных процессов. Критические секции. Семафоры, мьютексы, мониторы, почтовые ящики, конвейеры и очереди сообщений. Проблема тупиков и методы борьбы с ними.				
ИТОГО по 5-му семестру	16	0	34	54
ИТОГО по дисциплине	16	0	34	54