

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Системное и прикладное программное обеспечение»

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» является частью программы бакалавриата «Математическое моделирование (СУОС)» по направлению «01.03.02 Прикладная математика и информатика».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины: ознакомление обучающихся с возможностями современных операционных систем (ОС) в сфере решения прикладных задач на современной вычислительной технике. Задачи учебной дисциплины: • формирование знаний основных методов управления ресурсами современного компьютера; теории программирования, операционных систем, параллельных вычислительных систем; основные протоколы передачи данных в сетях ЭВМ; • формирование умений разрабатывать программное обеспечение с распараллеливанием вычислений; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач; • формирование навыков создания многопоточных программ..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

• Операционные системы, • Win32 API – интерфейс для программирования под ОС Windows, • системы программирования, • протоколы передачи информации..

### 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)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- 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				
Протоколы передачи данных	2	2	2	6
Тема 9. Сети ЭВМ и протоколы передачи информации. Принципы и уровни взаимодействия компьютеров в сети. Основные протоколы физического, транспортного и прикладного уровней. Протоколы TCP/IP, HTTP, SOAP.				
Синхронизация объектов ядра.	3	4	4	10
Тема 7. Синхронизация потоков. Критические секции. Синхронизирующие объекты ядра: мьютексы, семафоры, события. Тема 8. Оконные сообщения и асинхронный ввод. Посылка и обработка синхронных и асинхронных сообщений. Поток необработанного ввода. Управление фокусом ввода.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение. Объекты ядра ОС. Потоки и процессы.	6	6	6	19
Введение. Основные этапы, методы, средства и стандарты разработки программного обеспечения; системы программирования (принципы организации, состав и схема работы); основные типы операционных систем. Обзор операционных систем семейства Windows (95/98/Me, NT/2000, XP, CE). Обзор операционных систем семейства Linux/Unix. Тема 1. Принципы управления ресурсами в операционной системе. Общая характеристика Windows и Win32 API. Объекты ядра ОС. Тема 2. Создание и атрибуты процесса. Завершение процесса. Первичный поток. Создание потоков. Время, затраченное на выполнение потока. Завершение потока. Тема 3. Уровни приоритета. Классы приоритета процесса. Относительные уровни приоритета потоков. Различие между фоновыми и активными процессами.				
Вопросы организации памяти в ОС Windows	5	6	6	19
Тема 4. Виртуальное адресное пространство. Разделы адресного пространства Windows 95 и Windows NT. Гранулярность выделения ресурсов. Страница. Страничные файлы. Передача физической памяти. Тема 5. Использование виртуальной памяти. Резервирование региона. Передача физической памяти. Освобождение памяти. Атрибуты защиты страниц переданной физической памяти. Блокировка в оперативной памяти. Тема 6. Проецируемые в память файлы. Создание объекта "файл". Создание объекта "проекция файла". Передача физической памяти для проекции файла данных. Отключение проекции.				
ИТОГО по 5-му семестру	16	18	18	54
ИТОГО по дисциплине	16	18	18	54