

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Параллельное программирование»

Дисциплина «Параллельное программирование» является частью программы магистратуры «Информационные технологии и системная инженерия» по направлению «09.04.02 Информационные системы и технологии».

Цели и задачи дисциплины

Овладение современными подходами и методами построения формальных моделей информационных систем и процессов на основе их структурного и системного анализа. В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции: - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы); - умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем; - способность создавать новые программные продукты на основе результатов НИР в области управления производственными системами. В результате изучения дисциплины обучающийся должен быть способен участвовать в проектировании и разработке программного обеспечения, использующего технологии параллельных вычислений..

Изучаемые объекты дисциплины

- алгоритмы параллельной обработки данных; - архитектуры параллельных вычислительных систем; - технологии MPI и OMP..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	52	52	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	14	14	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56	
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
2-й семестр				
Принципы построения параллельных вычислительных систем	2	0	0	4
Введение. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения Тема 1. Параллельные вычислительные системы Тема 2. Схемы коммуникации в многопроцессорных вычислительных системах				
Параллельные алгоритмы линейной алгебры	2	6	0	10
Тема 8. Параллельные методы матричного умножения. Тема 9. Решение систем линейных уравнений.				
Параллельное программирование на основе MPI	2	8	0	5
Тема 5. Основные понятия MPI Тема 6. Разработка программ на основе MPI				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Моделирование параллельных вычислений	2	4	0	5
Тема 3. Анализ параллельных вычислений Тема 4. Оценка коммуникационной трудоемкости параллельных алгоритмов				
Параллельные методы на графах	2	6	0	12
Тема 11. Поиск кратчайших путей. Тема 12. Нахождение минимального охватывающего дерева. Задача оптимального разделения графов. Заключение				
Параллельные методы сортировки	2	4	0	10
Тема 10. Пузырьковая сортировка. Сортировка Шелла. Быстрая сортировка.				
Параллельное программирование на основе ОМР	2	8	0	10
Тема 7. Основные понятия. Разработка программ на основе ОМР				
ИТОГО по 2-му семестру	14	36	0	56
ИТОГО по дисциплине	14	36	0	56