

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Параллельное программирование»

Дисциплина «Параллельное программирование» является частью программы магистратуры «Информационные системы управления эксплуатацией и ремонтом, удаленным мониторингом и диагностикой, предиктивным техническим обслуживанием двигателей» 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 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
		3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	27	27
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	9	9
- лабораторные работы (ЛР)	16	16
- 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)	81	81
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
3-й семестр				
Принципы построения параллельных вычислительных систем	1	0	0	5
Введение. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения. Тема 1. Параллельные вычислительные системы. Тема 2. Схемы коммуникации в многопроцессорных вычислительных системах.				
Параллельное программирование на основе MPI	2	2	0	10
Тема 5. Основные понятия MPI. Тема 6. Разработка программ на основе MPI.				
Параллельные методы сортировки	1	4	0	20
Тема 10. Пузырьковая сортировка. Сортировка Шелла. Быстрая сортировка.				
Параллельное программирование на основе OMP	2	2	0	10
Тема 7. Основные понятия. Разработка программ на основе OMP.				
Параллельные методы на графах	1	4	0	21
Тема 11. Поиск кратчайших путей. Тема 12. Нахождение минимального охватывающего дерева. Задача оптимального разделения графов.				
Параллельные алгоритмы линейной алгебры	1	4	0	10
Тема 8. Параллельные методы матричного умножения. Тема 9. Решение систем линейных уравнений.				
Моделирование параллельных вычислений	1	0	0	5
Тема 3. Анализ параллельных вычислений. Тема 4. Оценка коммуникационной трудоемкости параллельных алгоритмов.				
ИТОГО по 3-му семестру	9	16	0	81
ИТОГО по дисциплине	9	16	0	81