

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Параллельное программирование

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Семестр 6

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Потребность решения сложных прикладных задач с большим объемом вычислений и принципиальная ограниченность максимального быстродействия "классических" - по схеме фон Неймана - ЭВМ привели к появлению многопроцессорных вычислительных систем (МВС). Использование таких средств вычислительной техники позволяет существенно увеличивать производительность ЭВМ при любом существующем уровне развития компьютерного оборудования. При этом, однако, необходимо "параллельное" обобщение традиционной - последовательной - технологии решения задач на ЭВМ. Так, численные методы в случае МВС должны проектироваться как системы параллельных и взаимодействующих между собой процессов, допускающих исполнение на независимых процессорах. Применяемые алгоритмические языки и системное программное обеспечение должны обеспечивать создание параллельных программ, организовывать синхронизацию и взаимоисключение асинхронных процессов и т.п.

Предметом рассмотрения настоящего курса и является изучение перечисленного круга вопросов. Цель курса состоит в изложении математических моделей и методов параллельного программирования для многопроцессорных вычислительных систем, а также практическое освоение приемов и техник разработки параллельных программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Параллельное программирование» находится в вариативной части основной профессиональной образовательной программы и относится к дисциплинам по выбору.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения (Архитектура компьютеров, Операционные системы, Алгоритмы и алгоритмические языки, Языки и методы программирования, Системные и математические основы суперкомпьютерных технологий). Для успешного освоения курса студенты должны: знать устройство и принципы функционирования ЭВМ, иметь представление о базовых алгоритмах и структурах данных, уметь применять языки программирования высокого уровня.

Дисциплина формирует знания и навыки, необходимые в практической деятельности квалифицированного специалиста, изучается в конце теоретического курса. В рамках учебного процесса они могут быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2); способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3); способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3); способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5); способность эффективно применять базовые математические знания и

информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цели и задачи параллельной обработки данных
2. Принципы построения параллельных вычислительных систем
3. Модели параллельных вычислительных систем
4. Принципы разработки параллельных алгоритмов и программ
5. Системы разработки параллельных программ
6. Параллельные численные алгоритмы для решения типовых задач вычислительной математики

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5

Составитель: доцент кафедры ФиПМ А.С. Голубев

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ

название кафедры

ФИО, подпись

С.М. Аракелян

Председатель учебно-методической

комиссии направления

С.М. Аракелян

ФИО, подпись

Директор института

Н.Н. Давыдов

Дата:

7.04.15

Печать института

