

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины Б1.В.02 «Параллельное и низкоуровневое программирование»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: Целью курса является изучение математических моделей, методов, современных технологий параллельного программирования, приобретение умений и навыков использования на практике средств разработки и сред выполнения параллельных программ для решения трудоемких вычислительных задач

Задачи дисциплины: Основными задачами курса является освоение следующих тем:

- Введение в параллельную обработку данных.
- Принципы построения параллельных вычислительных систем.
- Организация программ как системы процессов.
- Параллельное программирование для систем с общей памятью.
- Система MPI.
- Принципы разработки параллельных алгоритмов и программ.
- Модели функционирования параллельных программ.
- Параллельные алгоритмы решения типовых задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Параллельное и низкоуровневое программирование» относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-3 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов	
<i>ИД-1.ПК-3 Использует современные решения и технологии проектирования при разработке программного обеспечения</i>	Методы и средства проектирования параллельного программного обеспечения
	Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями
<i>ИД-2.ПК-3 Использует современные языки и системы программирования, технологии проектирования программного обеспечения</i>	Современные структурные языки программирования
	Кодировать на языках программирования C++ и Java
	Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС
<i>ИД-3.ПК-3 Применяет критерии и методики оценки эффективности проектного решения при разработке отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем</i>	Методологии разработки программного обеспечения и технологии параллельного программирования
	Верифицировать структуру программного кода
	Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению
<i>ИД-3.ПК-4 Использует типовые методы контроля, оценки и обеспечения качества программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях</i>	Инструменты и методы верификации структуры программного кода
	Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями
ПК-4 Способен активно участвовать в разработке системного и прикладного программного обеспечения	
<i>ИД-1.ПК-4 Проводит классификацию и осуществляет выбор современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, с учетом тенденций развития функций и архитектур в соответствующих проблемно-ориентированных системах и комплексов</i>	Методы и средства проектирования программного обеспечения
	Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
	Проектирование структур данных
<i>ИД-2.ПК-4 Реализует приемы работы с современными инструментальными средствами, поддерживающими создание программных проблемно-ориентированных продуктов</i>	Языки программирования C++, Java
	Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Устранение обнаруженных несоответствий
ПК-5 Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке	
<i>ИД-1.ПК-5 Демонстрирует способность анализа предметной области и требований к информационной системе с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования</i>	Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем
	Анализировать входные данные
	Проектирование структур данных
<i>ИД-2.ПК-5 Определяет элементы проблемной области и их взаимодействие, архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования</i>	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
	Устанавливать программное обеспечение MS MPI
	Проектирование структур данных

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Принципы построения параллельных вычислительных систем	19,8	6		2	11,8
2.	Параллельное программирование в системах с общей памятью	22	6		8	8
3.	Параллельное программирование на основе MPI	24	8		8	8
4.	Многопоточное программирование в Java	20	6		8	6
5.	Основы программирования на Ассемблере	18	6		6	6
ИТОГО по разделам дисциплины		105,8	32		32	39,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Ковалева А.В. старший преподаватель КИТ