

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.04.02 «GRID ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Курс 6 Семестр В Количество з.е. 3

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них – 28,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 14 ч., 0,2 ИКР; 79,8 ч. самостоятельной работы)

Цель дисциплины: Целью преподавания и изучения дисциплины «GRID ПРОГРАММИРОВАНИЕ» является овладение студентами математическим аппаратом и алгоритмами проектирования и программирования grid-систем, получение практических навыков решения различных задач в сетевой распределенной среде grid-архитектуры.

Задачи дисциплины:

Основные задачи освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен овладеть компетенциями: ПК-3, ОПК-4.

Студент должен знать основные понятия, методы, алгоритмы и программные средства распределенной обработки информации, а также правовые и этические ограничения такой обработки; уметь применять аналитические методы и методы имитационного моделирования для разработки и верификации алгоритмов функционирования grid-сетей; владеть методами и технологиями и системным и прикладным программным обеспечением для решения задач проектирования и программирования grid-систем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «GRID программирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана. Для изучения дисциплины необходимо знание основ архитектуры вычислительных систем, объектно-ориентированного проектирования и программирования, компьютерных сетей. Знания, получаемые при изучении распределенных алгоритмов, используются при работе над магистерской диссертацией.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Компетенция		знать	уметь	владеть
ПК-3	способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное	математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач проектирования и	оценивать программировать и сложность разработки grid-систем, основываясь на математических	методами разработки grid-систем, основываясь на математических методах, системном и

	программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	программирования grid- систем	методах, системном и прикладном ПО для решения задач проектирования и программирования таких систем	прикладном ПО для проектирования и программирования таких систем
ОПК-4	способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	математические модели grid-систем, построенные с применением углубленных знаний в области прикладной математики и информатики	применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики к анализу свойств grid- систем с использованием математических моделей	методами проектирования компьютерных grid- систем с применением углубленных знаний в области прикладной математики и информатики

Содержание и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	6	7
1.	Тема 1. Классификации высокопроизводительных вычислительных систем	16	2	2	12
2.	Тема 2. Модели вычислений и оценки производительности систем	18	2	2	14
3.	Тема 3. Вычислительные системы с общей и распределенной памятью	26	4	4	18
4.	Тема 4. Суперкомпьютеры, элементы высокопроизводительных систем, вычислительные системы с нетрадиционной архитектурой	18	4	2	12
5.	Тема 5. Организация и программирование вычислительных кластеров	22	2	2	18
	Обзор изученного материала и сдача зачета	7,8		2	5,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	14	14	79.8

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. Основы высокопроизводительных вычислений : учебное пособие / К.Е. Афанасьев, С.Ю. Завозкин, С.Н. Трофимов, А.Ю. Власенко. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. - Т. 1. Высокопроизводительные вычислительные системы. - 246 с. - ISBN 978-5-8353-1098-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232203>
2. Основы высокопроизводительных вычислений : учебное пособие / К.Е. Афанасьев, С.В. Стуколов, В.В. Малышенко и др. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - Т. 2. Технологии параллельного программирования. - 412 с. - ISBN 978-5-8353-1246-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232204>
3. Афанасьев, К.Е. Основы высокопроизводительных вычислений : учебное пособие / К.Е. Афанасьев, И.В. Григорьева, Т.С. Рейн. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - Т. 3. Параллельные вычислительные алгоритмы. - 185 с. - ISBN 978-5-8353-1546-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232205>
4. Топорков, В.В. Модели распределенных вычислений [Электронный ресурс] : монография / В.В. Топорков. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2339>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор Приходько Т.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры вычислительных технологий