



СЕВЕРНЫЙ
(АРКТИЧЕСКИЙ)
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Формирование системы суперкомпьютерного образования в Северном (Арктическом) федеральном университете им. М.В. Ломоносова

Директор ЦИО ИМИКТ САФУ

О.А. Юфрякова

Старший преподаватель кафедры
программирования и
высокопроизводительных вычислений
ИМИКТ САФУ

Ю.В. Березовская

Абрау-Дюрсо 2013

Суперкомпьютерное образование

В современных условиях особое значение приобретает подготовка высококвалифицированных специалистов в области суперкомпьютерных технологий, способных к самостоятельным исследованиям и принятию научно-обоснованных решений.

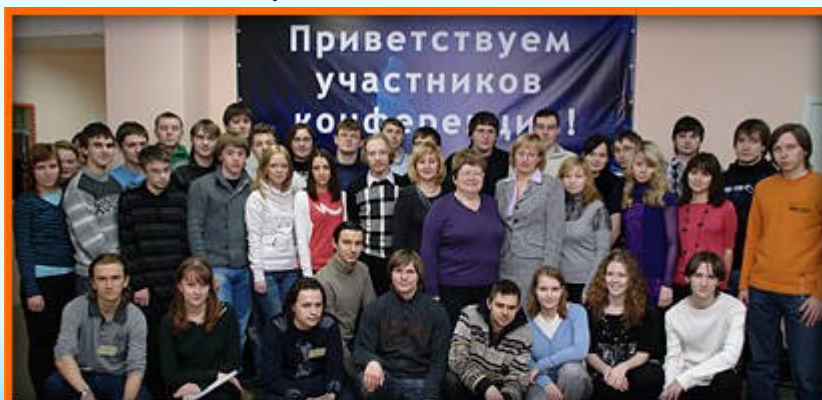
СКО в институте математики, информационных и космических технологий

- Цели и задачи ведения параллельной обработки данных;
- Архитектура МВС;
- Моделирование и анализ параллельных вычислений;
- Методы и алгоритмы программирования параллельных вычислений;
- Параллельное программирование с использованием MPI;
- Параллельное программирование с использованием OpenMP.

Международная молодежная научно-практическая школа «Высокопроизводительные вычисления на Grid системах»

1-6 февраля 2010

Темы I школы: Введение в Grid технологии. Принципы построения распределенных систем. Физиология Grid. Облачные вычисления. Многопроцессорные вычислительные системы и параллельное программирование.



МЕЖДУНАРОДНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ШКОЛА
«ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ
ВЫЧИСЛЕНИЯ НА GRID СИСТЕМАХ»

В рамках международной молодежной программы
информационных технологий Баренцобластного университета

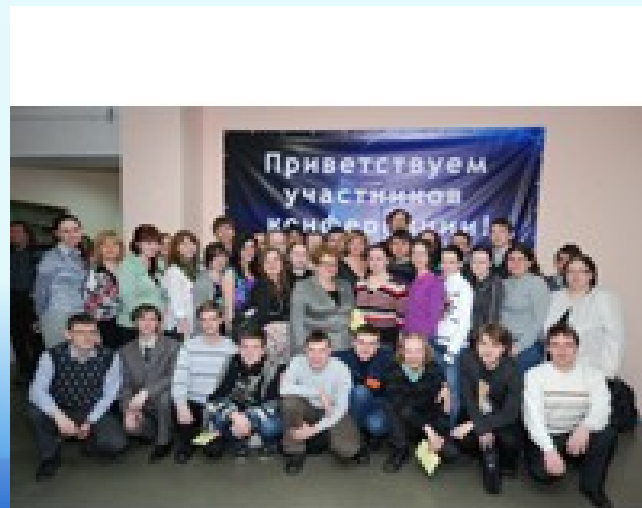
Проведение школы поддержано грантом РФФИ № 09-07-00000-а-00000



Международная молодежная научно-практическая школа «Высокопроизводительные вычисления на Grid системах»

21-26 марта 2011

Акцент II школы: обсуждение научно-теоретических и практических вопросов, связанных с созданием Grid систем и методами высокопроизводительных вычислений на этих системах.



Международная молодежная научно-практическая школа «Высокопроизводительные вычисления на Grid системах»

19-24 марта 2012

Тематическое направление III школы: «Модели доступа
к ресурсам: HPDC, Grid, Cloud»



Международная молодежная научно-практическая школа «Высокопроизводительные вычисления на Grid системах»

4-9 февраля 2013

Тематическое направление IV школы: «Прикладные
задачи HPC, Grid и Cloud»



Повышение квалификации

В рамках IV школы было проведено повышение квалификации «Применение суперкомпьютерных технологий» для ППС (35 человек).



Международная молодежная научно-практическая школа «Высокопроизводительные вычисления на Grid системах»

Февраль 2014

Тематическое направление V школы:

«Высокопроизводительные вычисления в инженерных задачах»





СЕВЕРНЫЙ
(АРКТИЧЕСКИЙ)
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Программа магистерской подготовки «Высокопроизводительные и облачные вычисления»

по направлению
010400.68 «Прикладная математика и
информатика»



Образовательная программа
**«Высокопроизводительные и облачные
вычисления»** ориентирована на изучение
и практическое использование
параллельных компьютерных систем для
решения трудоемких вычислительных
задач, на изучение сложных систем
современными методами распределенных
и высокопроизводительных
вычислительных технологий,
применение современных
суперкомпьютерных и облачных
технологий.

подготовка
специалистов,
способных участвовать в
исследовательской и
Цель программы: проектной работе в
передовых областях
науки и ИТ-индустрии, в
проектах по созданию
высокотехнологичных
ИТ-инфраструктур.

Программа обучения

- Компьютерные сети и безопасность сетей.
- Архитектуры вычислительных систем
- Методы и алгоритмы
высокопроизводительных вычислений;
- Мобильные и распределенные
вычислительные системы;
- Облачные вычисления;
- Технологии параллельного
программирования;
- Grid системы;
- Технологии виртуализации;
- Высокопроизводительные вычисления на
кластерных системах
- ...

Учебный план

		ГОС: 0+0+0=0															
972	M1	Общественный цикл															
11.Ф.1	Непрерывные математические модели	1				108	108	32		40	12	20					
11.Ф.2	Иностранный язык	2	1			180	180	52		92		20			32		
11.Ф.3	История и методология прикладной математики и информатики		2			72	72	22		50				10	12		
11.Ф.4	Современные проблемы прикладной математики и информатики		1			108	108	32		76	12	20					
11.Р.1	Архитектура вычислительных систем		1			72	72	22		50	10	12					
11.Р.2	Методы и алгоритмы параллельных вычислений		1	1		72	72	22		50	10	12					
11.Р.3	Численные методы параллельной обработки данных		1	1к		72	72	22		50	10	12					
Всего: Ф=48% Р=22% В=30%		2	6	2		684	684	204		408	54	96			10	44	
		ГОС: 488+216+288=972															
		89% OK 30% 60%															
M1.B1 Дисциплины по выбору																	
1	GRID системы в экономике		2		2	144	144	44		100				22	22		
2	Программное обеспечение параллельных и распределенных вычислительных систем		2		2	144	144	44		100				22	22		
3	ЦОД: методика развертывания и бизнес-модели использования		2		2	144	144	44		100				22	22		
4	Облачные модели электронного правительства		2		2	144	144	44		100				22	22		
5	Мобильные и распределенные вычислительные системы		2		2	144	144	44		100				22	22		
6	Технологии DataMining		2		2	144	144	44		100				22	22		
8	Всего		1		1	144	144	44		100				22	22		
M1.B2 Дисциплины по выбору																	
1	Технологии виртуализации		1	1к		144	144	44		100	22	22					
2	Облачные технологии в РФ: тенденции и перспективы развития		1	1к		144	144	44		100	22	22					
3	Разработка и стандартизации программного обеспечения		1	1к		144	144	44		100	22	22					
4	Облачные технологии в образовании		1	1к		144	144	44		100	22	22					
9	Всего		1	1		144	144	44		100	22	22					
Итого по циклу		2	8	3	1	972	972	292		608	76	118		32	66		
1296	M2	Профессиональный цикл															
12.Ф.1	Современные компьютерные технологии	1				108	108	32		40	12	20					
12.Ф.2	Дискретные и математические модели		2	2к		108	108	34		74				12	22		
12.Р.1	Объектно-ориентированные языки и системы программирования	1				108	108	34		38	12	22					
12.Р.2	Параллельное программирование					72	72	22		44				10	12		

Преподаватели



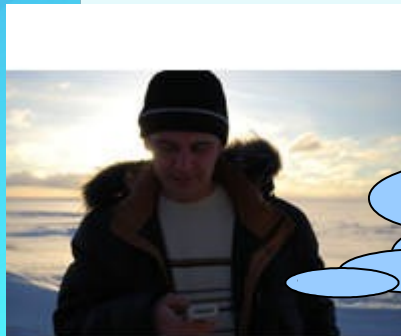
Ольга
Алексеевна
Юфрякова

Старший преподаватель кафедры ПивВ ИМиКН

(yufryakova@mail.ru)

Владимир
Анатолевич
Воробьев

Профессор кафедры ПивВ ИМиКН



Александр
Васильевич
Рудалев

Владимир
Валерьевич
Березовский

Зав. кафедрой ПивВ ИМиКН

(vladimir@ltu.se)



Преподаватели





СЕВЕРНЫЙ
(АРКТИЧЕСКИЙ)
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!