

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.06 «Эффективные вычисления в задачах алгебры и анализа»

Семестр 2

Количество ЗЕ - 4

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач математического и компьютерного моделирования, информатики; получение высшего (на уровне магистра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачи дисциплины: развитие профессиональных компетентностей и приобретение практических навыков численного решения задач механики и математической физики современными методами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Эффективные вычисления в задачах алгебры и анализа» относится к вариативной части профессионального цикла, являющегося структурным элементом ООП ВО.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-3.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

Знать:

– основные методы и приемы, используемые при компьютерной реализации с применением параллельных вычислений;

– основные тенденции развития параллельных архитектур, факторы, влияющие на производительность, критерии выбора программно-аппаратной платформы для решения вычислительно-сложных математических задач;

Уметь:

– пользоваться возможностями параллельных вычислений, создавать и запускать параллельные программы;

– реализовывать алгоритмы и математические модели в виде компьютерных программ с учетом использованием параллельных вычислений;

Владеть:

– методикой разработки параллельных программ, способами оценки эффективности параллельных алгоритмов и максимально достижимого параллелизма на целевой вычислительной архитектуре;

– навыками анализа математической модели и программного кода с учетом конкретной вычислительной архитектуры и поставленной задачи.

Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)		
		2	_____	
Контактная работа, в том числе:	54	54		
Аудиторные занятия (всего):	40	40		
Занятия лекционного типа	14	14	-	
Лабораторные занятия	26	26	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	
	-	-	-	
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3		
Курсовая работа (КРП)	14	14		
Самостоятельная работа, в том числе:	54	54		
Проработка учебного (теоретического) материала	54	54	-	
Контроль:	35,7	35,7		
Подготовка к экзамену	35,7	35,7		
Общая трудоемкость	час.	144	144	-
	в том числе контактная работа	54,3	54,3	
	зач. ед	4	4	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Малявко, А. А. Параллельное программирование на основе технологий openmp, mpi, cuda : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Малявко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 115 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02916-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/46BBEB77-8697-4FF5-BE49-711BB1388D50

2. Гергель, В.П. Intel Parallel Programming Professional (Introduction) / В.П. Гергель, В.В. Воеводин, А.В. Сысоев и др. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 569 с. : ил., граф., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429006>

Составитель:

д.ф.-м.н., доц. Голуб М.В.