

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.06

ЭФФЕКТИВНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В ЗАДАЧАХ АЛГЕБРЫ И АНАЛИЗА

Трудоёмкость дисциплины: 4 зачётные единицы.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Эффективные вычисления в задачах алгебры и анализа» являются: 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.

1.2 Задачи дисциплины.

Развитие профессиональных компетентностей и приобретение практических навыков численного решения задач механики и математической физики современными методами.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Эффективные вычисления в задачах алгебры и анализа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули). Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении общих и специальных курсов, при выполнении курсовых работ, связанных с применением вычислительных методов и компьютерных технологий.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 – Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	
ПК-1.1 – Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики	Знает основные методы и приемы, используемые при компьютерной реализации с применением параллельных вычислений
	Умеет пользоваться возможностями параллельных вычислений, создавать и запускать параллельные программы
	Владеет методикой разработки параллельных программ, способами оценки эффективности параллельных алгоритмов и максимально достижимого параллелизма на целевой вычислительной архитектуре
ПК-1.3 – Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей	Знает методы решения классических вариационных задач
	Умеет применять методы вариационного исчисления к практически возникающим задачам
	Владеет навыками решения подчинённых задач, возникающих в области вариационного исчисления

ПК-1.4 – Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает о потенциальной эффективности применения математических методов при проведении научных и прикладных исследований
	Умеет составлять вариационные задачи при проведении научных и прикладных исследований
	Владеет навыками адаптации общих методов вариационного исчисления к особенностям постановок прикладных вариационных задач
ПК-3 - Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования	
ПК-3.3 - Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории	Обладает фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ
	Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности
	Владеет культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в параллельные вычисления	34	4		4	20
2.	Методы передачи данных. Стандарт MPI.	48	4		5	20
3.	Базовые средства параллельного программирования систем с общей памятью	62	4		5	28
	<i>Итого по дисциплине:</i>		12		14	68

Курсовая работа: предусмотрена, примерная тематика курсовых работ приведена в РПД.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: к. ф.-м. н., доц. Лежнев А. В.