

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Численные методы параллельной обработки данных

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль/программа подготовки: Математическое моделирование

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Семестр: 2

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение основных особенностей программирования параллельных вычислительных процессов и ознакомление с численными методами решения основных математических задач с помощью многопроцессорных систем.

Задачи:

- изучение основных приемов программирования параллельных вычислительных процессов;
- изучение численных методов решения матричных задач, систем линейных уравнений, обыкновенных дифференциальных и дифференциальных уравнений в частных производных на основе технологии параллельного программирования.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Численные методы параллельной обработки данных» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана. Изучение данной дисциплины проходит во втором семестре и опирается на результаты изучения дисциплин бакалавриата, развивающих общепрофессиональные компетенции, относящиеся к группам «Теоретические и практические основы профессиональной деятельности» и «Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности» (в первую очередь, направлений подготовки, относящихся к УГСН 010000, 020000, 090000). Набор таких дисциплин зависит от конкретной программы бакалавриата, ранее освоенной студентом. Примерами являются: «Дискретная математика», «Численные методы», «Параллельное программирование», «Математическое моделирование», «Компьютерное сопровождение научных исследований».

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен частично овладеть следующими компетенциями:

- ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики;
- ОПК-2. Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач;
- ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности.

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Принципы разработки параллельных алгоритмов и программ в системе MATLAB.
2. Параллельные численные методы решения задач линейной алгебры.
3. Параллельные численные методы решения дифференциальных уравнений.
4. Параллельная реализация дискретного преобразования Фурье и иных методов.

### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 6

Составитель: доцент каф. ФиПМ Лексин А.Ю.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой

ФиПМ

Аракелян С.М.

название кафедры

ФИО, подпись

Председатель Института прикладной математики, физики и информатики учебно-методической комиссии направления 01.04.02

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Директор института ИМФИИ Хорьков К.С.

Дата: 31.08.20

Печать института

