

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

(наименование дисциплины)

<b>Направление подготовки (специальность)</b>	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
<b>Направленность (профиль) подготовки</b>	Мобильные и Интернет-технологии
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Цель освоения дисциплины – изучение математических моделей и методов параллельного программирования для многопроцессорных вычислительных систем, а также практическое освоение приемов и техник разработки параллельных программ.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	6 зачетных единиц, 216 часов
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен
<b>Краткое содержание дисциплины:</b>	<p><u>Лекции:</u> Раздел 1. Основы параллельных вычислений. Многопоточное программирование. <i>Производительность, классификация вычислительных систем. Классификация вычислительных систем. Методы разработки параллельных программ. Характеристики параллельных алгоритмов. Закон Амдала. Многозадачность. Процессы и потоки. Разработка многопоточных программ. Пулы потоков.</i> Раздел 2. Стандарты и технологии разработки параллельных программ <i>Разработка параллельных программ на основе OpenMP. Назначение, поддержка в компиляторах. Переменные окружения, функции, директивы. Введение в высокопроизводительные и распределённые вычисления. Стандарт MPI. Базовые функции, точечный обмен между процессами. Коллективный обмен между процессами.</i> Раздел 3. Проблемные вопросы параллельного программирования <i>Проблемы взаимодействия задач в параллельных программах. Гонки и тупики. Объекты синхронизации взаимодействующих задач на основе блокировок. Алгоритмы неблокирующей синхронизации, атомарные операции. Параллельные структуры данных. Асинхронное программирование.</i> <u>Лабораторные работы:</u> 1. Разработка многопоточных программ. 2. Технология OpenMP 3. Стандарт MPI 4. Синхронизация и балансировка параллельных задач</p>

Аннотацию рабочей программы составил \_\_\_\_\_ доц. каф. ФиПМ Голубев А.С.

(ФИО, должность, подпись)



30.08.2022