

Аннотация рабочей программы дисциплины

Распределенные вычисления

(наименование учебной дисциплины)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Программное обеспечение и интеллектуальные системы

(наименование профиля подготовки)

бакалавр

(квалификация (степень) выпускника)

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 8 семестре, составляет 3 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен зачет.

Целями освоения дисциплины «Параллельные и распределенные вычисления» являются знакомство с параллельными вычислениями и распределёнными системами обработки и хранения данных, а также выработка навыков практического использования соответствующих технологий.

Задачами дисциплины являются:

- изучение общих положений и принципов программирования параллельных систем и основных технологий параллельных вычислений;
- изучение особенностей распределенных систем;
- знакомство с технологиями распределенного программирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4).

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований.(ОПК-5)

Основные разделы дисциплины:

1. Современные параллельные вычислительные системы. Теоретические основы параллельных вычислений. Показатели качества параллельного алгоритма.
2. Принципы разработки и типовые структуры параллельных алгоритмов. Методология PCAM. Системы параллельного программирования. Типовые модели программирования и шаблоны.
3. Основы параллельного программирования на системах с общей памятью на примере технологии OpenMP. Основы параллельного программирования на системах с распределенной памятью на примере технологии MPI.
4. Феномен Big Data. Модель программирования MapReduce. Принципы параллельной реализации вычислений. Область применения и примеры задач.
5. Области применения, характерные особенности и виды распределенных систем. Проблемы построения распределенных систем. Теоретические основы распределенных вычислений, примеры распределенных алгоритмов.
6. Способы взаимодействия распределенных процессов, сетевые протоколы. Технологии распределенного программирования. Знакомство с языком Erlang. Распределенные системы хранения данных, репликация данных, NoSQL-системы.
7. Технологии распределенных вычислений, гриды, добровольные вычисления. Облачные вычислительные системы.

Разработчик(и) программы: доктор технических наук Яшина М.В.

Утверждено: зав.кафедрой МКиИТ, доктор технических наук Яшина М.В.

