

Аннотация рабочей программы дисциплины

Параллельные и распределенные вычисления

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Программное обеспечение и интеллектуальные системы

Квалификация (степень) выпускника: Академический бакалавр

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

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Параллельные и распределенные вычисления» является ознакомление бакалавров с принципами организации, технологиями, местом и ролью распределенных и параллельных вычислений в сфере информационных технологий.

Основной задачей дисциплины «Параллельные и распределенные вычисления» является приобретение слушателями базовых теоретических знаний и практических умений в области создания и применения распределенных вычислительных систем.

Требования к результатам освоения дисциплины

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

а) общекультурных (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: основные разновидности объектно-ориентированного промежуточного программного обеспечения, его типовую структуру и этапы разработки приложений на этой основе, классификация распределенных вычислительных систем с точки зрения типов вычислительных задач (возможностей декомпозиции на подзадачи и информационных зависимостей между этапами вычислений);

Уметь: анализировать потенциал распараллеливания вычислительного алгоритма (программы), выделять наиболее трудоемкие участки, подлежащие параллельной реализации,

выбирать адекватные инструменты распараллеливания, преобразовывать существующие программные приложения в сервисы и объединять их в вычислительные сценарии;

Владеть: навыками проектирования сценариев распределенных вычислительных алгоритмов, начальными навыками создания вычислительных сервисов на основе объектно-ориентированного и сервис-ориентированного программных инструментариев, начальными навыками анализа вычислительной сложности распределенных алгоритмов.

Основные разделы дисциплины

1. Введение. Цели и задачи курса. Цели организации параллельных и распределенных вычислений. Типы вычислительных систем
2. Требования к средствам и методам параллельных и распределенных вычислений.
3. Обзор современных методов и средств организации распределенных вычислений
4. Грид-системы
5. Облачные вычисления
6. Решение задач на параллельных и распределенных системах

7. Обеспечение надежности параллельных и распределенных вычислений
8. Тенденции развития средств организации параллельных и распределённых вычислений

Разработчик программы:

Профессор кафедры «Математическая Кибернетика и Информационные Технологии», д.т.н.
Яшина М.В.

Зав. кафедрой «Математическая Кибернетика и Информационные Технологии», д.т.н., проф.
М. В. Яшина