

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Высокопроизводительные вычисления» является частью математического и естественнонаучного цикла Б2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 231000 «Программная инженерия». Дисциплина реализуется кафедрой вычислительной техники на факультете автоматизации и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет».

**Цель и задачи дисциплины:** целью освоения дисциплины «Высокопроизводительные вычисления» является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации аналитической, проектной, технологической, научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой и сервисно-эксплуатационной деятельности:

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования; теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК 2);

- готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК 3);

- способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-6);

- умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ПК-10).

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

- **знания** о принципах формализации предметной области программного проекта и разработки спецификации для компонентов программного продукта, формальном представлении алгоритмов и программ, алгоритмов параллельной обработки, средств их представления, методов отображения алгоритмов на регулярные матричные структуры, методов отображения матричных структур в среду процессорных элементов; устройства ЭВМ и систем; технологии распределенной обработки данных; инструментальных средствах исследования объектов профессиональной деятельности; технологии программирования параллельных программ;

- **умения** использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применения методов математического анализа и моделирования; теоретического и экспериментального исследования; постановки задач, связанных с параллельными вычислениями, для решения в среде векторных и матричных структур из процессорных элементов вычислительных систем; построить параллельные вычислительные алгоритмы для конструирования, проектирования и отладки программных продуктов, оценки времени выполнения параллельных программ; разработки, отладки и запуска параллельных программ ;

- **навыки** формализации области параллельных вычислений с учетом ограничений используемых методов исследования; разработки и анализа алгоритмов и программ, методов составления спецификаций для программных продуктов параллельных вычислений; использования математических моделей вычислительных процессов и структур вычислительных систем.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ и отчетов по ним, рубежный контроль в форме коллоквиумов и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа (45 часов), подготовка к экзамену (45 часов).