

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы высокопроизводительных вычислений»

Учебная дисциплина «Основы высокопроизводительных вычислений» разработана для студентов 3 курса направления подготовки бакалавров «09.03.02, Информационные системы и технологии», профиль «Информационные системы и технологии» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 ЗЕ (288 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные работы (126 час.), самостоятельная работа студента (126 час.), из них подготовка к экзамену (45 час.). Дисциплина «Основы высокопроизводительных вычислений» входит в базовую часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 3 курсе, в 5 семестре.

Дисциплина «Основы высокопроизводительных вычислений» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Параллельное программирование», «Языки и методы программирования» и др.

Цель изучения дисциплины - освоение методологии параллельного программирования и методов проектирования на основе высокопроизводительных программно-аппаратных средств.

Задачи:

- освоение теоретических положений по разработке параллельных программ ЭВМ;
- изучение методов параллельного проектирования многопоточных программ ЭВМ;
- практическое освоение методов параллельного проектирования и программирования.

Для успешного изучения дисциплины «Основы высокопроизводительных вычислений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

– способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-2) - готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	Знает	современные инструментальные средства управления проектами отечественного и зарубежного производства
	Умеет	работать в режиме разработчика в программах, обеспечивающих создание, разработку и управление проектами
	Владеет	методологией для реализации проектных видов деятельности
(ОК-4) - способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	Знает	основные принципы организации творческой работы
	Умеет	обнаруживать и ставить проблемы при решении профессиональных задач
	Владеет	- умением принимать нестандартные решения; - начальными навыками самооценки в процессе решения профессиональных задач
(ОК-5) - способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	современные информационные методы и технологии
	Умеет	применять информационные технологии
	Владеет	современными методами и информационными технологиями

(ОПК-5) - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	Знает	основные структуры данных и методы структурного и объектно-ориентированного программирования
	Умеет	осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности
	Владеет	навыками критического анализа и обоснования идей и подходов при создании программных средств
(ПК-24) - готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	Знает	- фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; - численные порядки величин, характерные для различных разделов физики
	Умеет	- получать в ходе экспериментов значения измеряемых величин, являющиеся наилучшими приближениями к истинным в заданных условиях; - работать на современном экспериментальном оборудовании; - находить безразмерные параметры, определяющие изучаемое явление, и производить численные оценки по порядку величины
	Владеет	- основами безопасной работы с приборами и другим экспериментальным оборудованием; - элементарными навыками работы в современной физической лаборатории; культурой постановки и моделирования физических и естественнонаучных задач;
(ПК-26) - способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Знает	основные математические методы, используемые при численных расчетах
	Умеет	эффективно использовать вычислительные методы для обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
	Владеет	устойчивыми навыками решения профессиональных задач с использованием вычислительных методов
(ПК-30) - способностью формировать новые способы и методы реализации информационных систем	Знает	структуру информационных систем, принципы их организации и взаимодействия, методы и средства поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям.

	Умеет	разрабатывать процедуры поддержки работоспособности информационных систем, применять современные технологические методики организации функционирования информационных систем.
	Владеет	инструментальными и программными средствами организации функционирования информационных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы высокопроизводительных вычислений» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: консультативное обучение.