

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Параллельное программирование»

Рабочая программа дисциплины «Параллельное программирование» разработана для студентов бакалавриата 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ. Дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части: Б1.В.01.06.

Трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы (144 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе, в 7,8 семестрах. В 7 семестре предусмотрено 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ, 36 часов на самостоятельную работу студентов. В 8 семестре предусмотрено 12 часов лекций, 12 часов лабораторных работ, 48 часов на самостоятельную работу студентов.

Дисциплина «Параллельное программирование» базируется на дисциплинах «Основы алгоритмизации и программирования», «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей», «Разработка объектно-ориентированных приложений», «Методы вычислений», «Операционные системы и оболочки», «Теория вычислительных процессов и структур», изучаемых в бакалавриате.

Цель: раскрыть смысл ключевых понятий из области параллельных вычислений, сформировать представление о современных параллельных вычислительных архитектурах, моделях, методах и технологиях их программирования, привить навыки работы с параллельными вычислительными платформами.

Задачи:

- приобретение студентами базового набора знаний в областях параллельной алгоритмизации и параллельных вычислений;
- первичных навыков работы с современными параллельными вычислительными системами и инструментальными средствами разработки параллельного программного обеспечения.

Для успешного изучения дисциплины «Параллельное программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);
- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);
- способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7);
- готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-4);
- способность к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования (ПК-5);
- готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ (ПК-7).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	Знает	основные направления развития вычислительных машин, комплексов и сетей, критерии применимости традиционных и нетрадиционных параллельных вычислительных архитектур для решения различных проблем предметных областей.
	Умеет	создавать и применять вычислительные системы, как универсального, так и специализированного назначения, для решения вычислительных задач предметной области.
	Владеет	методами алгоритмического представления вычислительных проблем в формах, реализуемых на параллельных вычислителях традиционных и нетрадиционных архитектур.
ОПК-8 способность использовать знания методов	Знает	современные инструментальные средства проектирования, анализа, реализации, отладки и тестирования параллельных программ для

проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения		параллельных вычислителей основных современных архитектур.
	Умеет	применять современные универсальные и специализированные инструментальные средства моделирования, анализа и разработки программ, формулировать и оценивать эффективность различных параллельных реализаций.
	Владеет	навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования, реализации и разработки программного обеспечения для основных параллельных вычислительных архитектур.
ПК-3 готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	Знает	методы моделирования и анализа параллельных алгоритмов и программ при решении задач предметной области.
	Умеет	создавать и применять модели информационных технологий и проблем предметных областей для решения вычислительных задач в предметных областях
	Владеет	методами синтеза и анализа моделей информационных технологий, а также применения этих моделей для решения вычислительных задач в предметных областях.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Параллельное программирование» применяются неимитационные методы активного/интерактивного обучения: выполнение проектов с использованием компьютерных технологий и специализированного программного обеспечения.