

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

Институт Компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Компьютерных систем

Регистрационный № 0112-649(А)-09

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
дисциплины (модуля)

«Параллельное программирование»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.15.01

Направление: 09.03.01: «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация: Бакалавр

Профиль подготовки: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская;
проектно-конструкторская

Разработчик: доцент кафедры КС, к.т.н.



Р.Ш. Минязев

Заведующий кафедрой КС, к.т.н., доцент



И.С. Вершинин

Казань 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является: получение студентами базисных, фундаментальных знаний о технологиях создания параллельных программ, знакомство с архитектурными основами организации вычислительных кластеров, практическое освоение имеющихся библиотек и инструментов создания и отладки параллельных программ, функционирующих на платформе вычислительных кластеров.

Задачами дисциплины являются:

- 1) изучение основных понятий и положений теории параллельного программирования;
- 2) изучение архитектурных основ организации вычислительных кластеров;
- 3) знакомство с инструментами, применяемыми при создании параллельных программ;
- 4) приобретение знаний и практических навыков написания параллельных программ и их тестирования на платформе вычислительных кластеров с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.

2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Компетенция, которая должна быть реализована в ходе освоения дисциплины: ПК-1 – способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. Распределение фонда времени по семестрам, неделям и видам занятий для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид текущего контроля успеваемости
			Лекции	Лаб. работы	Пр. занятия	Сам. работа.		
1	Области использования параллельных вычислений.	28	2			26	ПК-1.3	Собеседование
2	Библиотека MPI.	48	8	12		28	ПК-1.У, ПК-1.В	Собеседование
3	Библиотека OpenMP. Компиляция параллельных программ.	18	2	4		12	ПК-1.У, ПК-1.В	Собеседование, прием отчета по лаб. работам, ФОС ТК-1
4	Технология GPGPU (CUDA).	50	8	8		34	ПК-1.У, ПК-1.В	Собеседование, прием отчета по лаб. работе
5	Директивы OpenACC. Язык OpenCL.	18	2			16	ПК-1.3	Собеседование

6	Среды программирования. Отладка параллельных программ.	18	2			ПК-1.3	Собеседование, прием отчета по лаб.работе, ФОС ТК-2
	Экзамен						ФОС ПА- комплексное задание
	ИТОГО:	180	24	24		132	

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Основная литература

1. Федотов И.Е. Модели параллельного программирования. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012. - 384 с. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13807>.

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1. Минязев Р.Ш. Параллельное программирование [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки: вычислительные машины, комплексы, системы и сети. ФГОСЗ/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. –Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/courseMain?course_id=10649_1.

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
для лекционных занятий:	7 зд. Ауд.409,411,327	компьютер, интерактивная доска, маркерная доска, мультимедийный проектор	1;1;1;1
для лабораторных занятий:	7 зд. Ауд. 428	компьютеры, интерактивная доска, маркерная доска, мультимедийный проектор, вычислительный НРС кластер с доступом по сети, вычислительный GPU кластер с доступом по сети	13;1;1;1;1;1
Самостоятельная работа студентов	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.305 (компьютерный класс на 10 мест)	1. Компьютер 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Доска, мел, тряпка	11 1 1 1

6. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Базовое образование

Высшее образование в области информатики и вычислительной техники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информатики и вычислительной техники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

6.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению информатики и вычислительной техники, выполненных в течение трех последних лет.

6.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года), практический опыт работы в области информационной безопасности или информатики и вычислительной техники на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области информатики и вычислительной техники, а также вопросам обеспечения доступности объектов и предоставляемых услуг в сфере образования для лиц с ОВЗ.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализую- щей дисциплину	«Согласовано» КУИМЦ
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
4					