

**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 **Компьютерные технологии и защита информации**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Компьютерные системы**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе
дисциплины (модуля)**

«Аппаратные средства вычислительной техники»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.01**

Специальность: **10.05.02 «Информационная безопасность
телекоммуникационных систем»**

Квалификация: **специалист по защите информации**

Специализация: **Защита информации в системах связи и управления**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектная,
контрольно-аналитическая, организационно-управленческая,
эксплуатационная**

Ответственный за реализацию Образовательной программы 10.05.02

Заведующий кафедрой СИБ, к.т.н., доцент И.В. Аникин

Казань – 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является:

- показать приоритетную роль параллельных вычислений в современных информационных технологиях, действительность и перспективу параллельных систем;
- дать базовые представления о принципах организации параллельных систем и оценок их эффективности;
- выявить целесообразность специальных разработок параллельных алгоритмов с учетом особенностей параллельной архитектуры.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с различными принципами классификации параллельных систем и способами оценок их производительности;
- показ на конкретных примерах адекватности параллельной обработки современным задачам информатики и особенностей разработки параллельных алгоритмов;
- изучение принципов организации основных классов современных параллельных компьютеров и суперпроцессоров, подсистем коммутации и памяти;
- уяснение методов аппаратно-программной организации информационных кластеров и тенденций развития кластерных технологий.

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

Компетенция, которая должна быть реализована в ходе освоения дисциплины: ПК-4.

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

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

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	ла. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Начальные понятия и предпосылки							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Необходимость, ретроспектива, тенденции развития, классификация. Показатели производительности	7/1	2/1	–	–	20	ПК-4.3	Тесты
Тема 1.2. Предметные предпосылки параллелизма. Параллелизм на микроуровне	7/2	2/1	–	–	20	ПК-4.3	Тесты
Раздел 2. Архитектура параллельных систем							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Ассоциативные параллельные процессоры. Процессорные матрицы. Матричный процессор ассоциативного типа	24/2	4/1		–	20	ПК-4.3	Тесты
Тема 2.2. Мейнфреймовые архитектуры. Кластерные системы	28/10	4/2	4/2	–	20	ПК-4.3 ПК-4.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы
Раздел 3. Интерконнект, память, суперпроцессоры							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Сети коммутации. Организация главной памяти. RAID-массивы	69/2	12/2	28/14	–	32	ПК-4.3 ПК-4.У ПК-4.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы
Тема 3.2. Графические процессоры. Архитектура CELL	45/12	12/2	4/2	–	32	ПК-4.3 ПК-4.У ПК-4.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы
Экзамен	36	–	–	–	36	ПК-4.3 ПК-4.У ПК-4.В	ФОС ПА - комплексное задание
ИТОГО:	252/27	36/9	36/18	–	180		

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

4.1. Основная литература

1. *Зарайский С.А.* Основы проектирования автоматизированных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие /С.А. Зарайский, А.Л. Осипова, В.А. Суздальцев. - Альметьевск: АФ КНИТУ-КАИ, 2013.- 106 с.- Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2368/438.pdf/index.html>

2. *Благов А. Е.* Микропроцессорные устройства систем управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Е. Благов, А. А. Маханько ; КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева, Ин-т автоматики и электронного приборостроения. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2013. - 153 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2084/%D0%91%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B2%20%D0%90.%D0%95.pdf/index.html>

3. *Белашова Е.С., Тахаутдинов В.С., Тахаутдинова С.Л.* Вычислительные сети и телекоммуникации: учебно-методическое пособие / Белашова Е.С., Тахаутдинов В.С., Тахаутдинова С.Л. – Казань: 2014. – 120 с.

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1. Гибадуллин Р.Ф. Аппаратные средства вычислительной техники [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки специалистов 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» ФГОСЗ+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_64963_1&course_id=_8965_1

5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Базовое образование

Высшее образование в области информационной безопасности или 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 информационной безопасности или информатики и вычислительной техники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

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

5.3. 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 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 информационной безопасности, информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.