

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-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
учебной дисциплины**

«Аппаратные средства вычислительной техники»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.26**

Направление подготовки: **10.03.01 «Информационная безопасность»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Организация и технология защиты информации**
Комплексная защита объектов информатизации

Виды профессиональной деятельности: **эксплуатационная, проектно-технологическая, экспериментально-исследовательская, организационно-управленческая**

Ответственный за реализацию Образовательной программы 10.03.01

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-2.

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. Распределение фонда времени по видам занятий

| 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 | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| <i>Раздел 1. Начальные понятия и предпосылки</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-1</i> |
| Тема 1.1. Необходимость, ретроспектива, тенденции развития, классификация. Показатели производительности | 16 | 2 | 6 | 2 | 6 | ПК-2.3, ПК-2.В | Тесты, отчет о выполнении лаб. и практ. работ |
| Тема 1.2. Предметные предпосылки параллелизма. Параллелизм на микроуровне | 20 | 4 | 6 | 4 | 6 | ПК-2.3, ПК-2.В | Тесты, отчет о выполнении лаб. и практ. работ |
| <i>Раздел 2. Архитектура параллельных систем</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-2</i> |

| | | | | | | | |
|--|-----|----|----|----|-----|------------------------------|---|
| Тема 2.1. Ассоциативные параллельные процессоры. Процессорные матрицы. Матричный процессор ассоциативного типа | 16 | 2 | 6 | 2 | 6 | ПК-2.3, ПК-2.В | Тесты, отчет о выполнении лаб. и практ. работ |
| Тема 2.2. Мейнфреймовые архитектуры. Кластерные системы | 20 | 4 | 6 | 4 | 6 | ПК-2.3, ПК-2.В | Тесты, отчет о выполнении лаб. и практ. работ |
| <i>Раздел 3. Интерконнект, память, суперпроцессоры</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-3</i> |
| Тема 3.1. Сети коммутации. Организация главной памяти. RAID-массивы | 16 | 2 | 6 | 2 | 6 | ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В | Тесты, отчет о выполнении лаб. и практ. работ |
| Тема 3.2. Графические процессоры. Архитектура CELL | 20 | 4 | 6 | 4 | 6 | ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В | Тесты, отчет о выполнении лаб. и практ. работ |
| Курсовая работа | 36 | – | – | – | 36 | | <i>ФОС ПА - комплексное задание</i> |
| Экзамен | 36 | – | – | – | 36 | | <i>ФОС ПА - комплексное задание</i> |
| ИТОГО: | 180 | 18 | 36 | 18 | 108 | | |

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.

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 автоматизации и электронного приборостроения. – Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2013. – 153 с.

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Гибадуллин Р.Ф. Аппаратные средства вычислительной техники [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность» 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 и/или информатики и вычислительной техники и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанных областях и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационной безопасности и/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 и/или информатики и вычислительной техники, 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 и/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 информационной безопасности и/или информатики и вычислительной техники либо в области педагогики.