

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

Чистопольский филиал «Восток»  
Кафедра компьютерных и телекоммуникационных систем

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Параллельное программирование**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.09.02**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Квалификация: **Бакалавр**

Профиль подготовки: **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская, проектно-технологическая**

Разработчик: к.п.н., ст.пр. кафедры компьютерных и телекоммуникационных систем Ю.В. Ефимова

Чистополь 2019 г.

## РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является изучение методов и средств параллельного программирования с использованием языка программирования C#.

### 1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Формирование у студентов представления о современных методах проектирования и реализации эффективных параллельных приложений, приобретение теоретических знаний и практических навыков параллельных программ;
2. Изучение параллелизма на уровне команд, потоков, приложений, анализ эффективности параллельных вычислений;
3. Изучение назначения и структуры системы управления базами данных;
4. Изучение практических методов распараллеливания программ в Си #, средств синхронизации потоков;
5. Изучение шаблонов параллелизма Parallel, планировщика задач и технологии PLINQ;
6. Классификация моделей параллельных приложений и их компонентов.

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Параллельное программирование» является вариативной дисциплиной Блока Б1 учебного плана. Непосредственно связана с дисциплинами «Технологии программирования» («Методы программирования»), «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации» и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

Знания и умения, приобретаемые студентами в ходе освоения содержания дисциплины «Параллельное программирование», будут использоваться при прохождении производственной практики – технологической, преддипломной и защите ВКР

### 1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины ПК-1, ПК-2.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

№ 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 контроля усвоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
			лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1.	<i>Введение в параллельное программирование</i>							
1.1	Основные понятия и определения	3	1			2	ПК-1 ПК-2  ФОС ТК-1	
1.2	Проблемы разработки параллельных приложений	3	1			2		
2.	<i>Работа с параллелизмом на языке программирования</i>							
2.1	Работа с потоками	20	2	10/5		8	ПК-1 ПК-2  ФОС ТК-2	
2.2	Средства синхронизации	14	2	4/2		8		

2.3	Конкурентные коллекции	12	2	4/2	6		
2.4	Работа с задачами	14	2	6/3	6		
2.5	Шаблоны параллелизма Parallel	14	2	4/2	8		
2.6	Технология PLINQ	12	2	4/2	6		
2.7	Планировщик задач	10	2	4/2	4		
2.8	Типовые модели параллельных приложений	6	2		4		
Всего за семестр:		144	18	36/18	54		
Экзамен:		36					ФОС ПА
			Курсовая работа (проект)	Зачет		Экзамен	
Семестры:						7	

## РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1. Основная литература:

1. Распараллеливание программ: учебник / Савельев В.А., Штейнберг Б.Я. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2008. - 192 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556119>
2. Федотов, И.Е. Модели параллельного программирования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2012. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/13807/#1>— Загл. с экрана.
3. Энтони, У. Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4813>. — Загл. с экрана.

#### 3.1.2. Дополнительная литература:

4. Соснин, В.В. Введение в параллельные вычисления. [Электронный ресурс] / В.В. Соснин, П.В. Балакшин. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 51 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/91486/#1>— Загл. с экрана.
5. Богачёв, К.Ю. Основы параллельного программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 345 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70745>. — Загл. с экрана.

### 3.2. Информационное обеспечение:

1. Основным источником сведений по курсу, размещенных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, являются материалы курса, выложенные в ЭОС Black Board.
2. Электронные библиотечные системы КНИТУ-КАИ.

### 3.3. Кадровое обеспечение

#### 3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в области преподаваемой дисциплины и/или дополнительного профессионального образования - профессиональная переподготовка в области преподаваемой дисциплины и/или заключение экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.