

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
качеству образования - первый  
проректор



Т.А. Хагуров

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б1.В.ДВ.01.01.01 Основы параллельного программирования**

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Аналитические информационные системы

Форма обучения заочна

Квалификация бакалавр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.01 Основы параллельного программирования составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составил (и):

В.В. Лежнев, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий,  
кандидат физ.- мат. наук

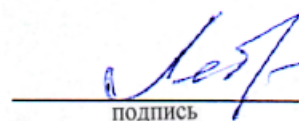


подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.01 Основы параллельного программирования утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № от «12» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Лебедев К.А.

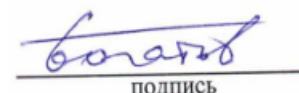


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № от « » апреля 2023 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

М.С. Коваленко, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и информационных систем

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»  
кандидат физико-математических наук

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч. практических 0 ч.; 55,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины «Основы параллельного программирования»** - овладение обучающимися навыков работы с современным программным обеспечением, в современных средах программирования, используемым при проектировании и разработке комплексных информационных систем управления, для которых недостаточно использование одного вычислительного потока или одного вычислительного компонента / блока, находящегося без увязки с другими вычислительными компонентами / блоками.

#### **Задачи дисциплины:**

Основной задачей изучения учебной дисциплины «Основы параллельного программирования» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности: - научно-исследовательской; - проектно-конструкторской.

#### **Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины «Основы параллельного программирования» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекций. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Лабораторный курс выполняется в виде традиционных исследовательских занятий (написание кода, его тестирование, отладка и проверка поведения при различных возмущающих воздействиях, возникающих в результате применения расчётных методов), а также проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронного практикума (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения.

Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой системе.

Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания

(решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков.

Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестовых задач на ПК.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина "Основы параллельного программирования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способность выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интеграцию программных модулей и компонент
ПК-6	Знать методологии и технологии проектирования ИС; методы и средства проектирования ИС; методы документирования процессов создания ИС

### **Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины «Основы параллельного программирования» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративными), также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекций. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Лабораторный курс выполняется в виде традиционных исследовательских занятий (написание кода, его тестирование, отладка и проверка поведения при различных возмущающих воздействиях, возникающих в результате применения расчётных методов), а также проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронного практикума (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных

технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных разделов курса по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой системе.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
8 семестр						
1.	Введение в параллельное программирование	14	3	2	4	5
2.	Настройка сред программирования под условия, необходимые для запуска параллельного кода	15	3	3	4	5
3.	Тестирование и отладка параллельного кода	15	3	3	4	5
4.	Обработка событий при параллельном программировании	14	3	3	4	4
5.	Среды программирования, адаптированные под параллельные вычисления	14	3	3	4	4
6.	Структурирование и оптимизация параллельного кода	15	3	3	5	4
7.	Чтение и запись баз данных с применением методов параллельных вычислений	14	2	3	5	4
8.	Синхронизация и взаимодействие процессов	12	2	2	4	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	113	22	22	34	35
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения лабораторных работ необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами:

- Microsoft Office не ниже Microsoft Office,
- Microsoft Visual Studio,
- веб-браузер Google Chrome.

## ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИС- ЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

- 1 Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET.
- 2 Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.
- 3 Компьютерный класс с нормальной вентиляцией и освещённостью. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET.
- 4 Для проведения лабораторных работ: компьютерный класс.

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (5 семестр)

Автор к.ф.-м.н. Лежнев В.В.