

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Высокопроизводительные вычисления и облачные технологии»

Дисциплина «Высокопроизводительные вычисления и облачные технологии» является частью программы магистратуры «Автоматизация управления социальными и экономическими системами» по направлению «09.04.01 Информатика и вычислительная техника».

### Цели и задачи дисциплины

Целью учебной дисциплины является подготовка обучающихся к проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности посредством формирования знаний, умений и навыков в области построения высокопроизводительных вычислительных систем. Задачами учебной дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование навыков применения теоретических знаний для решения практических задач..

### Изучаемые объекты дисциплины

способы повышения производительности компьютерных систем; подходы к разработке программного обеспечения для высокопроизводительных компьютерных систем; промышленные решения и технологии для организации высокопроизводительных вычислений..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)		18	18
- лабораторные работы (ЛР)		18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Подходы к разработке программного обеспечения для высокопроизводительных систем	6	6	6	20
Процессы. Синхронизация и взаимодействие процессов. Разделяемая память. Семафоры. Рандеву. События. Очереди сообщений.				
Повышение производительности вычислительных систем	6	6	4	20
CISC и RISC-процессоры. Основные черты RISC-архитектуры. Конвейеризация. Кэш-память. Многопроцессорные архитектуры: основные, комбинированные, устаревшие. Поддержка многозадачности и многопроцессорности. Использование параллелизма процессора для повышения эффективности программ				
Технологии организации высокопроизводительных вычислений	6	6	6	50
Параллельное программирование в среде NI LabVIEW. Архитектура Nvidia CUDA. Параллельное программирование на CUDA C. Применение облачных технологий.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90