

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Нагорнов О.В.

Учебный план основной образовательной программы

Математическое обеспечение киберфизических систем

по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Уровень: Магистратура

Квалификация: магистр

очная форма обучения

2022 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).

Протокол №УМС-575/01-1 от 30.08.2021

1. График учебного процесса

		Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август																		
		1-7 сент.			8-14 сент.			15-21 сент.			22-28 сент.			29 сент.-5 окт.			6-12 окт.			13-19 окт.			20-26 окт.			27 окт.- 2 нояб.			3-9 нояб.			10-16 нояб.			17-23 нояб.			24-30 нояб.															
		1-7 дек.			8-14 дек.			15-21 дек.			22-28 дек.			29 дек.-4 янв.			5-11 янв.			12-18 янв.			19-25 янв.			26 янв.-1 фев.			2-8 февр.			9-15 февр.			16-22 февр.			23 фев.- 1 марта															
		2-8 марта			9-15 марта			16-22 марта			23-29 марта			30 марта-5 апр.			6-12 апр.			13-19 апр.			20-26 апр.			27 апр.-3 мая			4-10 мая			11-17 мая			18-24 мая			25-31 мая															
		1-7 июня			8-14 июня			15-21 июня			22-28 июня			29 июня-5 июля			6-12 июля			13-19 июля			20-26 июля			27 июля.- 2 авг.			3-9 авг.			10-16 авг.			17-23 авг.			24-30 авг.															
Годы	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Т – теоретическое обучение, Э – экзаменационная сессия, К – каникулы, П – практика, Д – выпускная квалификационная работа																																																					

2. План учебного процесса

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																				Практическая подготовка	Компетенции	
					1 курс										2 курс												
					1 18 нед (ТО: 18 нед)					2 17 нед (ТО: 17 нед)					3 18 нед (ТО: 18 нед)					4							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек			Пр
Б1	Дисциплины (модули)		62	2232																							
Б1.ОД	Базовая часть		23	828																							
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		9	324	80	16	64		64		54		54		126												
Б1.ОД.1.1 О	Самоопределение и самоорганизация	79	2	72	48	16	32		24	3																	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
Б1.ОД.1.2 О	Иностранный язык (специальный курс)	50	2	72	32		32		40	3																	УК-4, УК-5
Б1.ОД.1.3 О	Научный семинар по прикладной математике (Scientific Seminar on Applied Mathematics)	22	3	108							30		30		78	3											УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, УКЦ-1
Б1.ОД.1.4 О	Менеджмент и маркетинг	75	2	72							24		24		48	3											УК-1, УК-2, УК-3, УК-4
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		14	504	64	32		32	116		30	15		15	78		32		32		112						
Б1.ОД.2.1 О	Базовые методы обработки данных с использованием Python	22	2	72	32	16		16	40	3																	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2
Б1.ОД.2.2 О	Нейросетевые методы обработки данных с использованием Python	22	4	144							30	15		15	78	3(36)											ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2
Б1.ОД.2.3 О	Параллельные вычислительные и программные модели для многопроцессорных вычислительных систем	22	3	108	32	16		16	76	3/0																	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-9, ПК-10
Б1.ОД.2.4 О	Научный семинар (Scientific Seminar)	22	5	180													32		32		112	3(36), К/п					УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-10, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ДВ	Вариативная часть		39	1404																							
Б1.ДВ.1	Профессиональный модуль		29	1044	160	80	48	32	92		180	90	45	45	180		160	72	56	32	56						
Б1.ДВ.1.1 Ф	Введение в машинное обучение	22	4	144	64	32	16	16	44	3(36)																	УК-1, УК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8.1
Б1.ДВ.1.2 Ф	Б1.ДВ.1.2.1 Функциональное программирование	22	2	72	32	16	16		40	3																	УК-1, УК-2, ПК-6, УКЦ-1, ПК-8.2
	Б1.ДВ.1.2.2 Статистические методы обработки информации в задачах фильтрации																										УК-1, ПК-1, ПК-3, УКЦ-1, ПК-8.1
Б1.ДВ.1.3 Ф	Методы анализа динамических систем	22	3	108	64	32	16	16	8	3(36)																	УК-1, ПК-1, ПК-3, УКЦ-1, ПК-8.1
Б1.ДВ.1.4 Ф	Анализ данных и машинное обучение Часть 1	22	3	108							45	15	15	15	27	3(36)											УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, УКЦ-1, ПК-8.1

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																						Практическая подготовка	Компетенции		
					1 курс												2 курс													
					1 18 нед (ТО: 18 нед)						2 17 нед (ТО: 17 нед)						3 18 нед (ТО: 18 нед)						4							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб			СРС	Атт
Б1.ДВ.1.5 Ф	Б1.ДВ.1.5.1 Математические модели физических процессов (спецглавы)	22	2	72																							ПК-1, ПК-3, ПК-4, УКЦ-1, ПК-8.1			
	Б1.ДВ.1.5.2 Логическое программирование в задачах искусственного интеллекта																											УК-1, УК-2, УК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8.2		
Б1.ДВ.1.6 Ф	Б1.ДВ.1.6.1 Анализ данных и машинное обучение Часть 2	22	3	108																							УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8.1			
	Б1.ДВ.1.6.2 Наука о данных и анализ больших данных (Data Science and Big Data Analytics)	12													48	32		16	24	3(36)							УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8.1, ПК-8.2			
Б1.ДВ.1.7 Ф	Распознавание образов	22	2	72														48	8	24	16	24	3				УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, УКЦ-1, ПК-8.1, ПК-8.2			
Б1.ДВ.1.8 Ф	Б1.ДВ.1.8.1 Исследование операций	22	3	108														64	32	32		8	3(36)				УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-8.1			
	Б1.ДВ.1.8.2 Машинное зрение																									УК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, УКЦ-1, ПК-8.2				
Б1.ДВ.1.9 Ф	Модели принятия решения на основе мягких вычислений	22	3	108							30	15	15		42	3(36)											ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-8.1			
Б1.ДВ.1.10 Ф	Б1.ДВ.1.10.1 Теория игр	22	2	72							45	30		15	27	3											УК-1, УК-3, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УКЦ-1, ПК-8.1			
	Б1.ДВ.1.10.2 Гибридные суперкомпьютерные технологии	12																								УК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-8.2				
Б1.ДВ.1.11 Ф	Расчет цифровых фильтров и их применение	22	2	72							30	15		15	42	3											ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-8.1, ПК-8.2			
Б1.ДВ.2	Общенаучный модуль		8	288	64	32	16	16	80									32	16	16		76								
Б1.ДВ.2.1 Ф	Б1.ДВ.2.1.1 Математические модели физических процессов	22	2	72	32	16	16		40	3																	УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8.1			
	Б1.ДВ.2.1.2 Методы вычислительного эксперимента																									УК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-8.2				
Б1.ДВ.2.2 Ф	Математическое программирование	22	3	108	32	16		16	40	3(36)																УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8.1, ПК-8.2				
Б1.ДВ.2.3 Ф	Б1.ДВ.2.3.1 Вероятностно-статистические методы анализа и прогнозирования временных рядов	22	3	108														32	16	16		76	3/0				УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, УКЦ-1, ПК-8.1, ПК-8.2			
	Б1.ДВ.2.3.2 Параллельные вычисления																									ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-8.1, ПК-8.2				
Б1.ДВ.3 Ф	Анализ случайных процессов	22	2	72							45	30		15	27	3											УК-1, ПК-1, УКЦ-2, ПК-8.1			

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																						Практическая подготовка	Компетенции		
					1 курс												2 курс													
					1 18 нед (ТО: 18 нед)						2 17 нед (ТО: 17 нед)						3 18 нед (ТО: 18 нед)						4							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб			СРС	Атт
Б2	Практика		52	1872																										
Б2.ОД	Базовая часть		49	1764																										
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	22	8	288	32					220	Э(36)																252	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, УКЦ-1, УКЦ-2		
Б2.ОД.2 О	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	22	14	504							30					150	Э(36)	32					220	Э(36)			432	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, УКЦ-1, УКЦ-2		
Б2.ОД.3 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	22	21	756																					756	3/0	756	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-2		
Б2.ОД.4 О	Производственная практика (педагогическая)	22	6	216														32					184	3/0			184	УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ПК-9, ПК-10, УКЦ-2		
Б2.ДВ	Вариативная часть		3	108																										
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (преддипломная)	22	3	108																						108	3/0	108	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-8.1, ПК-8.2	
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																										
Б3.1 О	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	22	6	216																						216		144	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-8.1, ПК-8.2	
Ф	Факультативы		5	180																										
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180																									УК-1, УК-3, УК-6	
					400	160	128	80	572		339	135	99	75	561		288	88	104	32	648						1080			
Всего:			120 +5	4320 +180	31 ЗЕТ						29 ЗЕТ						30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						1876 ч	
Объем аудиторных занятий (ч/нед)			22.22						19.94						16															
Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)			54						52.94						52															
Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)			48						36						48															
Зачет			5						6						1															
Зачет с оценкой			1												2						2									
Экзамен			4						4						4															
Курсовой проект															1															
Курсовая работа																														

СОГЛАСОВАНО:

Нач. отдела магистратуры Кружалова О.В.

Зам. директора ИИКС Климов В.В.

Руководитель магистерской программы /

/