МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Институт лазерных и плазменных технологий

2553

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор _____ Нагорнов О.В.
«___» _____ 20___г.

Учебный план основной образовательной программы

Суперкомпьютерные технологии в инженерно-физическом моделировании

по направлению 03.04.01 «Прикладные математика и физика»

Уровень: Магистратура
Квалификация: магистр
очная форма обучения
2025 год приема

Одобрен УМС ЛАПЛАЗ НИЯУ МИФИ.
Протокол №1/08-577 от 29.08.2024

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.
		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
Годы	1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
	2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	П	П	П	П		П	П	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

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 *12 нед* (ТО: 12 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	**Дисциплины (модули)**		**50**	**1800**																										
Б1.ОД	**Базовая часть**		**15**	**540**																										
Б1.ОД.1	**Общенаучный модуль**		**9**	**324**	**32**		**32**		**40**		**54**	**24**	**30**		**90**		**48**	**16**	**32**		**24**									
Б1.ОД.1.1 О	Иностранный язык (специальный курс)	50	5	180	32		32		40	*З*	30		30		42	*Э(36)*														УК-4, УК-5
Б1.ОД.1.2 О	Менеджмент и маркетинг	75	2	72							24	24			48	*З*														УК-2, УК-3
Б1.ОД.1.3 О	Научный семинар	97	2	72													48	16	32		24	*З*								ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10, ПК-11
Б1.ОД.2	**Профессиональный модуль**		**6**	**216**	**48**	**16**	**32**		**24**		**93**	**31**	**62**		**51**															
Б1.ОД.2.1 О	Психология самопознания и саморазвития	79	2	72							48	16	32		24	*З*														УК-1, УК-3, УК-6
Б1.ОД.2.2 О	Компьютерные методы моделирования и обработки данных	78	2	72	48	16	32		24	*З*																				ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ОД.2.3 О	Машинное обучение в обработке данных	78	2	72							45	15	30		27	*З*														УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ДВ	**Вариативная часть**		**35**	**1260**																										
Б1.ДВ.1	**Общенаучный модуль**		**14**	**504**	**96**	**36**	**60**		**120**		**75**	**30**	**45**		**69**															
Б1.ДВ.1.1 Ф	Механика сплошных сред	4	2	72	32	16	16		40	*З*																				ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-7.1., ПК-7.2
Б1.ДВ.1.2 Ф	Теория переноса, численные методы решения задач теории переноса	97	3	108	32	12	20		40	*Э(36)*																				ПК-1, ПК-7, ПК-9, ПК-7.2, ПК-7.3
Б1.ДВ.1.3 Ф	Молекулярная динамика, теплофизика и вычислительная термодинамика	4	3	108	32	8	24		40	*Э(36), К/р*																			18	ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10, ПК-7.2
Б1.ДВ.1.4 Ф	*Б1.ДВ.1.4.1* Математические и вычислительные модели турбулентности *Б1.ДВ.1.4.2* Метод конечных элементов	4 97	3	108							45	15	30		27	*Э(36)*														ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-7.1.
Б1.ДВ.1.5 Ф	Введение в теорию гидродинамической устойчивости	4	3	108							30	15	15		42	*Э(36)*														ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-7.1.
Б1.ДВ.2	**Профессиональный модуль**		**21**	**756**	**208**	**100**	**92**	**16**	**224**		**120**	**55**	**50**	**15**	**96**															
Б1.ДВ.2.1 Ф	Архитектура вычислительных систем. Хранение и анализ данных большого объема	97	2	72	48	32	16		24	*З*																			16	УК-2, ПК-3, ПК-8, УКЦ-2
Б1.ДВ.2.2 Ф	*Б1.ДВ.2.2.1* Методы распараллеливания задач математической физики на суперкомпьютерах *Б1.ДВ.2.2.2* Параллельные вычислительные и программные модели для многопроцессорных вычислительных систем	97 31	3	108	32	16		16	76	*З/О*																			16 16	ПК-4, ПК-7, ПК-9, УКЦ-1, ПК-7.1., ПК-7.2 ПК-4, ПК-7, ПК-9, УКЦ-1, ПК-7.1.

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 *12 нед* (ТО: 12 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.2.3 Ф	*Б1.ДВ.2.3.1* Языки программирования в инженерно-физическом моделировании *Б1.ДВ.2.3.2* Физика ударных и детонационных волн в реальных средах	97 4	2	72	32	8	24		40	*З*																			15 15	ПК-1, ПК-7, ПК-9, ПК-7.2 ПК-1, ПК-9, ПК-10
Б1.ДВ.2.4 Ф	Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ	97	6	216	48	12	36		60	*З/О*	45	10	35		27	*Э(36)*													71	ПК-7, ПК-9, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-7.2, ПК-7.3
Б1.ДВ.2.5 Ф	Решение задач вычислительной математики с использованием технологии CUDA	31	2	72							30	15		15	42	*З*														ПК-4, ПК-7, ПК-9, УКЦ-1, ПК-7.1.
Б1.ДВ.2.6 Ф	*Б1.ДВ.2.6.1* Нелинейные математические модели *Б1.ДВ.2.6.2* Численные методы механики сплошных сред	31 97	3	108	48	32	16		24	*Э(36)*																				ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10 ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-7.1.
Б1.ДВ.2.7 Ф	*Б1.ДВ.2.7.1* Численные методы решения обратных задач *Б1.ДВ.2.7.2* Аналитические свойства нелинейных дифференциальных уравнений	97 31	3	108							45	30	15		27	*Э(36)*														ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-7.1. ПК-9, ПК-10
Б2	**Практика**		**61**	**2196**																										
Б2.ОД	**Базовая часть**		**28**	**1008**																										
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	97	6	216	32				148	*Э(36)*																			52	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ОД.2 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	97	22	792							30				186	*Э(36)*	30				474	*Э(36)*							110	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ДВ	**Вариативная часть**		**33**	**1188**																										
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (преддипломная)	97	3	108																							108	*З/О*	52	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-7.1., ПК-7.2, ПК-7.3
Б2.ДВ.2 Ф	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	97	30	1080																	432	*З/О*					648	*З/О*	210	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-7.1., ПК-7.2, ПК-7.3

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 *12 нед* (ТО: 12 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		
Б3	Государственная итоговая аттестация		9	324																										
Б3.1 О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	97	9	324																							324			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-7.1., ПК-7.2, ПК-7.3
Ф	Факультативы		5	180																										
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180																										УК-1, УК-3, УК-6
					416	152	216	16	556		372	140	187	15	492		78	15	32		930						1080			
Всего:			120 +5	4320 +180	31 ЗЕТ						30 ЗЕТ						29 ЗЕТ						30 ЗЕТ						560 ч	
Объем аудиторных занятий (ч/нед)					23.11						21.88						6.5													
Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)					54						50.82						48													
Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)					48						54						36													
Зачет					5						4						1													
Зачет с оценкой					2												1						2							
Экзамен					4						6						1													
Курсовой проект																														
Курсовая работа					1																									

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела магистратуры _____ Коужалова О.З.

Директор ЛаПлаз _____ Кузнецов А.П

Руководитель магистерской программы _____ Шаргатов В.А.