## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» Институт лазерных и плазменных технологий

1560

	УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор	Нагорнов О.В.
«»_	20г.

## **Учебный план основной образовательной программы**Математические и компьютерные методы в научных исследованиях

по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Уровень: Магистратура Квалификация: магистр очная форма обучения 2020 год приема

План одобрен у	чебно-м	етод	ическим советом института (факульте <sup>.</sup>	та).
Протокол №	OT «	<b>»</b>	20 г.	

## 1. График учебного процесса

		Сен	ΙТЯ	брі	ьО	кт	яб	рь	•	Но	яб	óρι	Ь		Де	ка	бр	ь		Ян	ва	рь		Ф	евр	рал	њ		N	/lap	T		A	۱пр	ел	ь		M	ай			И	Ю	њ			Ин	оль	,	1	Авг	уст	Г
	T. 7.001T	8-14 CEHT.	15-21 сент.	22-28 CEHT.		13-19 OKT.	20-26 OKT.	27 окт 2 нояб.	3-9 нояб.	10-16 HORE	2 6	/-73	24-30 нояб.	1-7 дек.	8-14 дек.	15-21 дек.	22-28 дек.	1	5-11 au	12-18 gue	2 2	-23 MHB.	- 9HK	-8 фе -	15(	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.	0-56	27 апр3 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.	0-1	7	24-30 aBr.
		1 2	3	4 :	5 6	7	8	9	10	0 1	1 1	12	13	14	15	16	5 1	7 1	8 1	9 2	0 2	1 2	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
461	1	ГΤ	Т	T	ГТ	Т	Т	Т	Т	1	Г	Т	Т	Т	Т	Т	T	1	Г	3	) ;	э :	Э	К	Т	T	Τ	Т	Т	Т	Τ	T	Т	T	Т	Τ	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	K	K	K	К	K	K	K	K
≥	2	ГΤ	Т	T	ГТ	Т	Т	Т	Т	٦ ا	Г	Т	Т	Т	Т	Т	Т	1	Г	3	) ;	э :	Э	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

## 2. План учебного процесса

																Сем	ест	ры												
		_								1 ו	курс											2	курс	;					<u> </u> _	
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	7		(	18 (TO:	1 <i>нед</i> 18 н					17 (TO:	2 7 нед 17 н	! ед)					3 8 не 18 і	д нед)					4			Практическая подготовка	Компетенции
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	CPC	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	CPC	Атт	Α	уд Л	ек Пр	Лаб	бСРС	Атт	Ay,	д Ле	к Пр	Лаб	CPC	Атт		
Б1	Дисциплины (модули)		60	2160													4													
Б1.ОД	Базовая часть		20	720			<u> </u>						<u> </u>				4													
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		8	288	80	16	64		64		54		54		90															
Б1.ОД.1.1	Самоопределение и самоорганизация	53	2	72	48	16	32		24	3																				УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
Б1.ОД.1.2	Иностранный язык	50	2	72	32		32		40	3																				УК-4, УК-5
Б1.ОД.1.3	Научный семинар по прикладной математике (на английском языке)	31	2	72							30		30		42	3														УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Б1.ОД.1.4	Менеджмент и маркетинг	75	2	72							24		24		48	3														УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ПК-5, ПК-7
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		12	432	80	48	16	16	64		75	45	15	15	105	,														
Б1.ОД.2.1	Компьютерные науки		6	216	32	16		16	40		30				78															
	Базовые методы обработки данных с использованием Python	22	2	72	32	16		16	40	3																				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-4.1
Б1.ОД.2.1.2	Нейросетевые методы Робработки данных с использованием Python	22	4	144							30	15		15	78	Э(36	5)													ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-4.1
Б1.ОД.2.2	Методы нелинейной математической физики		6	216	48	32	16		24		45	30	15		27															
Б1.ОД.2.2.1	Аналитические свойства нелинейных дифференциальных уравнений	31	3	108							45	30	15		27	Э(36	5)													ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10
Б1.ОД.2.2.2	Нелинейные Математические модели (на английском языке)	31	3	108	48	32	16		24	<b>9</b> (36)																				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10
<b>Б1.ДВ</b>	Вариативная часть		40	1440																										
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		5	180													3	32	32		112									
Б1.ДВ.1.1	Научный семинар	31	5	180													3	32	32		112	Э(36 К/п	),							УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		35	1260	224	112	48	64	352		195	90	60	45	237	'														
Б1.ДВ.2.1	Математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии		17	612	96	48	32	16	156		105	45	15	45	111															
Б1.ДВ.2.1.1	Параллельные вычислительные и программные модели для многопроцессорных вычислительных систем	31	3	108	32	16		16	76	3/0																				ПК-2, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-4.2, ПК-4.3

																Ce	мес	стрь	ı										
Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч				1 8 нед 18 н		1 :	курс			2 7 не, : 17 н						3 8 не, : 18 г	2	кур	С		4			Практическая подготовка	Компетенции
					Ауд					Атт	Ayı						TT .	Ауд			Атт	Ау	д Ле	κПр	Лаб	CPC	Атт		
Б1.ДВ.2.1.2	Решение задач вычислительной математики с использованием технологии CUDA	31	2	72							30	15		15	42	2 3	3												ПК-2, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-4.2, ПК-4.3
	Математическая и вычислительная механика жидкости и газа	31	3	108	32	16	16		40	<b>9</b> (36)	)																		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1
Б1.ДВ.2.1.4	Магнитодинамические модели плазмы	31	3	108							30	15	15	;	42	2 9(3	36)												ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1
Б1.ДВ.2.1.5	Численные методы решения задач математической физики на неортогональных сетках	31	3	108	32	16	16		40	<b>3</b> (36)	)																		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1
Б1.ДВ.2.1.6	Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ	31	3	108							45	15		30	27	э(3 К	36), ⁄п												ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-4.3
Б1.ДВ.2.2	Математические методы анализа данных		7	252	64	32		32	44		30	15	15	3	42	2													
Б1.ДВ.2.2.1	Б1.ДВ.2.2.1.1 Математические методы обработки данных хаотических временных процессов Б1.ДВ.2.2.1.2 Искусственные нейронные сети и клеточные автоматы в задачах обработки данных	31	3	108							30	15	15		42	2 9(3	36)												ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-4.1 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-4.1
Б1.ДВ.2.2.2	Символьные последовательности и методы их анализа	31	4	144	64	32		32	44	<b>3</b> (36)	)																		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-4.1
Б1.ДВ.2.3	Современные информационные технологии / Современные математические теории и методы		11	396	64	32	16	16	152		60	30	30		84	1													
Б1.ДВ.2.3.1	Б1.ДВ.2.3.1.1 Современные языки программирования и их приложение Б1.ДВ.2.3.1.2 Теория управления		3	108	32	16	16		76	3/0																			ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-9 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10

																Семе	стрь	ı											
		_								1 кур	С											2 ку	рс					_	
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч			1 18 н						2 17 H						З 18 н						4			Практическая подготовка	Компетенции
		подрабделение				(	TO: 18							<sub>тед</sub> 7 нед	ı)			(1	0: 18	ед Нед	)				7			подготовка	
					Ауд		Пр Л			т Ау	дЛε					Атт	Ауд	Лек	ПрЛа	16 CI	CA	TT /	Ауд	Лек П	Ip Ла	б СРС	Атт	1	
Б1.ДВ.2.3.2	Б1.ДВ.2.3.2.1 Сетевые технологии: веб-публикации, устройство и безопасность сетей и кластеров Б1.ДВ.2.3.2.2 Математические методы в экономике	31	3	108	32	16	1	6 76	i 3/	0																		_	ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-5
E4	Б1.ДВ.2.3.3.1 Компьютерная обработка изображений	17	•	100												0(05)													ПК-2, ПК-6, ПК-4.1 ОПК-1, ОПК-2,
Б1.ДВ.2.3.3	изображений 51.ДВ.2.3.3.2 Модели принятия решения на основе мягких вычислений	22	3	108						3	0   1	5   1	15	4	12	9(36)													-ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10
E1	Б1.ДВ.2.3.4.1 Технология разработки программного обеспечения Б1.ДВ.2.3.4.2	12	2	72						3	0 1	5 1		4	12	3													ОПК-4, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8
Б1.ДБ.2.3.4	Б1.ДВ.2.3.4.2 Геометрические методы в математической физике	31	2	72						3	'	3 I	3	4	+2	3													ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10
Б2	Практика		54	1944																									
Б2.ОД	Базовая часть		54	1944																									W( 1 W( 0 W( 0
Б2.ОД.1	Производственная практика (научно- исследовательская работа)	31	24	864													324			50	4 9(	36)							УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, 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
Б2.ОД.2	Учебная практика (технологическая (проектно- технологическая))	31	5	180	16			56	5 3	1	5			9	93	3/0													УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, 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
Б2.ОД.3	Производственная практика (преддипломная)	31	25	900																						864	9(36)		YK-1, YK-2, YK-3, YK-4, YK-6, OПK-1, OПK-2, OПK-3, OПK-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
<b>Б2.ДВ</b>	Вариативная часть		0	0																									
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																									
БЗ.1	Выпускная квалификационная работа	31	6	216																						216			YK-1, YK-2, YK-4, YK-6, OПК-1, ОПК-2, OПК-3, OПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Ф	Факультативы		5	180																									

												Семе	стры										
								1 H	сурс							2	курс						
Метка	Название	Структурное	3ET	ч		1				_ 2					3							Практическая подготовка	Компетенции
		подразделение	1			18 не, (ТО: 18 г				17 H (TO: 17					<i>нед</i> 18 нед	`			4			подготовка	-
					Аул Пе	к Пр Ла		Δтт	Δνπ Пе			Δтт	ΔνηΠ				- Δνπ Ι	Пек П	п Лаб	CPC	Δтт	1	
Ф.1	Военная подготовка	20	5	180	УУДУ		0.0	7	удунс	3,11,6,11		7111	7.967.		, iu 0 0.	7	7.967	/ ICK   1.	priac	0. 0	,		УК-1, УК-3, УК-6
	••				400 17	6 128 80	536		339 13	5 129 6	0 525		356	32	61	6				1080	)		
		Всего:	120 +5	4320 +180	)	30 3E	T			30 3	ET			29	3ET				31 3E	T		0 ч	
		Объем аудиторны		,,		22.22	2			19.	94			19	9.78								
	Макс	имальная учебная	нагруз	зка (ч/нед)	)	52				50.	32				54								
		Учебная нагрузка	всесс	ию (ч/нед)	)	48				54					24				36				
				Зачет	•	4				4													
		с оценкой	i	3				1															
		Экзамен	ı	4				6					2				1						
		вой проект						1					1										
			Курсо	вая работа	1																		

COL	ПАСОВАНО:	:

И.о. нач. отдела магистратуры	Кружалова О.В.
Директор ЛАПЛАЗ	Кузнецов А.П.
Руководитель магистерской программы	Кудряшов Н.А.