

Утверждено  
 Декан  
 Факультета вычислительной математики и кибернетики

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Факультет вычислительной математики и кибернетики

2021 года



**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 01.06.01 Математика и механика  
 направленность

01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

квалификация  
 срок обучения

Исследователь. Преподаватель-исследователь  
 4 года

форма обучения

Аспирант - очный

**Календарный учебный график**

Год обучения	октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				сентябрь															
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-2	3-9	10-16	17-23	24-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-6	7-13	14-20	21-27	28-3	4-10	11-17	18-24	25-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30								
1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	H	H	H	H	H	H	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	H	H	H	H	H	H	H	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K			
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C	C	C	C	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C	C	C	C	H	H	H	P	P																					
2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	H	H	H	H	H	H	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	H	H	H	H	H	H	H	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C	C	C	C	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C	C	C	C	H	H	H	P	P																					
3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C	C	C	C	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C	C	C	C	H	H	H	P	P																						
4	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C	C	C	C			H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C	C	C	C	H	H	H	P	P																						

T - дисциплины (модули), базовая и вариативная часть  
 H - научные исследования  
 П - педагогическая практика  
 И - исследовательская практика

C - сессия  
 K - каникулы  
 Г - государственная итоговая аттестация

Название элемента программы	трудоёмкость в зачетных единицах	распределе- ние по семестрам				Трудоёмкость по семестрам										коды формируемых компетенций		
		промежуточн ых/ итоговых аттестаций	промежуточн ых аттестаций (с зачетом)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
<b>Блок 1. Дисциплины(модули)</b>																		
<b>Базовая часть</b>	<b>9</b>																	
История и философия науки	5	2*	1	3	2													УК-1; УК-2
Иностранный язык	4	2*	1	2	2													УК-4
<b>Вариативная часть</b>	<b>21</b>																	
Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление	1	4*					1											ОПК-1; ПК-1
Дисциплина по направленности программы	12	1; 2; 3; 4		3	3	3	3											ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Дисциплина по выбору	6	4; 5					3	3										ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Психология и педагогика высшей школы	2	5						2										ОПК-2; ПК-6
<b>Блок 2. Практики</b>																		
<b>Вариативная часть</b>	<b>12</b>																	
Педагогическая практика	12		2; 4; 6	2	2	2	2	2	2									ОПК-2; ПК-6
<b>Блок 3. Научные исследования</b>																		
<b>Вариативная часть</b>	<b>189</b>																	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	189		1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8	17	24	22	24	20	31	27	24							УК-3; УК-5; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7
<b>Блок 4. Государственная итоговая аттестация</b>																		
<b>Базовая часть</b>	<b>9</b>																	
Государственный экзамен	3	8									3							ОПК-2; ПК-6
Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	8									6							УК-3; УК-5; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7
<b>Всего:</b>																		
<b>зачетных единиц</b>	<b>240</b>																	
<b>промежуточных аттестаций (с зачетом)</b>	<b>13</b>																	
<b>промежуточных/итоговых аттестаций (с оценкой)</b>	<b>12</b>																	

)\* - кандидатский экзамен

#### Список дисциплин по выбору:

Методы и технологии машинного обучения.  
Анализ графов, сетей, функций сходства.  
Архитектура современных ЭВМ.  
Постановки задач современной информатики.  
Теория потенциала.  
Численный метод интегральных уравнений в краевых задачах.  
Поточные шифры на основе  $T$  – функций.  
Математические модели макроэкономических систем.  
Принятие макроэкономических решений.  
Графы и их приложения.  
Вейвлет-анализ и его приложения.  
Математические основы теории массового обслуживания .  
Системы массового обслуживания .  
Обратные задачи теории управления.  
Методы наблюдения и идентификации в теории управления.  
Неклассические методы теории стабилизации.  
Спектральная теория дифференциальных операторов .  
Спектральная теория самосопряженных операторов.  
Спектральная теория эллиптических операторов.  
Классические методы суммирования расходящихся интегралов и тауберовы теоремы. Изучение стабилизации решений нестационарных задач математической физики.  
Специальные вопросы теории дифференциальных уравнений.  
Введение в ресургентный анализ.  
Вариационные методы в вычислительной физике.  
Решение систем уравнений и оптимизация функций.  
Численные методы и их приложения  
Основы эргодической теории.  
Обработка текстов.  
Уравнения смешанного типа.  
Сингулярные интегральные уравнения.  
Разностные схемы для дифференциальных уравнений с обобщенными решениями.  
Компьютерное и суперкомпьютерное моделирование квантовых систем.  
Введение в квантовую теорию.  
Квантовая механика и квантовые вычисления.  
Математическое обеспечение квантовых компьютеров.  
Избранные главы квантовой информатики.  
Прикладная вычислительная электродинамика.  
Практикум по прикладной вычислительной электродинамике.  
Дополнительные главы микро-макро моделирования.  
Консервативные разностные схемы для нелинейных уравнений Шредингера.

#### Список дисциплин по направленности:

Дополнительные вопросы теории обыкновенных дифференциальных уравнений.  
Уравнения с частными производными и граничное управление.  
Обыкновенные дифференциальные уравнения и оптимальное управление.  
Оптимальное управление волновыми процессами.