Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.07.2025 14:55:08
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**																																		
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2					2					**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
	Специализация (по выбору студента)																																		
	Специализация 1 Алгоритмы и технологии программирования (кафедра алгоритмов и технологий программирования)										**3 870**	**300**	**30**	**15**	**255**	**3 165**	**405**	**90**	**6**													3 960	88	65	23
	в том числе практика										**3 165**					**3 165**		**30**														**3 195**	**71**	**65**	**6**
	Специализация 2 Вычислительные технологии и моделирование в геофизике и биоматематике (кафедра вычислительных технологий и моделирования в геофизике и биоматематике)										**3 930**	**360**	**195**		**165**	**3 030**	**540**	**30**														3 960	88	64	24
	в том числе практика										**3 030**					**3 030**		**30**														**3 060**	**68**	**64**	**4**
	Специализация 3 Дискретная математика (кафедра дискретной математики)										**3 840**	**435**	**15**		**420**	**3 075**	**330**	**120**	**10**													3 960	88	65	23
	в том числе практика										**3 075**					**3 075**		**30**														**3 105**	**69**	**65**	**4**
	Специализация 4 Интеллектуальные системы. Интеллектуальный анализ данных (кафедра интеллектуальных систем)										**3 930**	**555**	**285**	**15**	**255**	**2 940**	**435**	**30**	**3**													3 960	88	62	26
	в том числе практика										**2 940**					**2 940**		**30**														**2 970**	**66**	**62**	**4**
	Специализация 5 Интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем)										**3 930**	**495**	**165**		**330**	**3 030**	**405**	**30**														3 960	88	64	24
	в том числе практика										**3 030**					**3 030**		**30**														**3 060**	**68**	**64**	**4**
	Специализация 6 Информатика и вычислительная математика (кафедра информатики и вычислительной математики)										**3 870**	**300**	**90**	**120**	**90**	**3 210**	**360**	**90**														3 960	88	59	29
	в том числе практика										**3 210**					**3 210**		**30**														**3 240**	**72**	**59**	**13**
	Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий)										**3 930**	**450**	**60**		**390**	**3 030**	**450**	**30**	**8**													3 960	88	64	24
	в том числе практика										**3 030**					**3 030**		**30**														**3 060**	**68**	**64**	**4**
	Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления)										**3 810**	**450**	**240**	**15**	**195**	**2 850**	**510**	**150**	**5**													3 960	88	60	28
	в том числе практика										**2 850**					**2 850**		**30**														**2 880**	**64**	**60**	**4**
	Специализация 9 Математическое моделирование и прикладная математика. Математическая физика и математическое моделирование (кафедра математического моделирования и прикладной математики)										**3 930**	**450**	**315**		**135**	**3 030**	**450**	**30**														3 960	88	64	24
	в том числе практика										**3 030**					**3 030**		**30**														**3 060**	**68**	**64**	**4**

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
	Специализация 10 Математическое моделирование и прикладная математика. Управление динамическими системами (кафедра математического моделирования и прикладной математики)										**3 930**	**360**	**210**		**150**	**3 030**	**540**	**30**														3 960	88	64	24
	в том числе практика										**3 030**					**3 030**		**30**														**3 060**	**68**	**64**	**4**
	Специализация 11 Проблемы передачи информации и анализа данных (кафедра проблем передачи информации и анализа данных)										**3 930**	**360**	**330**		**30**	**3 030**	**540**	**30**	**1**													3 960	88	64	24
	в том числе практика										**3 030**					**3 030**		**30**														**3 060**	**68**	**64**	**4**
	Специализация 12 Системное программирование (кафедра системного программирования)										**3 930**	**450**	**225**		**225**	**3 030**	**450**	**30**														3 960	88	64	24
	в том числе практика										**3 030**					**3 030**		**30**														**3 060**	**68**	**64**	**4**
	Специализация 13 Управляющие и информационные системы (кафедра управляющих и информационных систем)										**3 930**	**480**	**165**		**315**	**3 030**	**420**	**30**	**2**													3 960	88	64	24
	в том числе практика										**3 030**					**3 030**		**30**														**3 060**	**68**	**64**	**4**
М.1.В.50	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.3	**Государственная итоговая аттестация**																																		
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Алгоритмы и технологии программирования

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 710**	**840**	**270**	**15**	**555**		**870**	**180**	**21**													1 890	42	9	33
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
	Профильные дисциплины										**705**	**300**	**30**	**15**	**255**		**405**	**60**	**6**													765	17		17
М.1.В.50	Применение Python в статистическом анализе данных					1					**90**	**45**			**45**		**45**		**1**			3										90	2		2
М.1.В.51	Алгоритмы на дискретных структурах данных										**195**	**90**			**90**		**105**	**30**	**2**													225	5		5
		1									**105**	**45**			**45**		**60**	**30**	**1**			3										135	3		3
							2				**90**	**45**			**45**		**45**		**1**						3							90	2		2
М.1.В.52	Исследовательский семинар: алгоритмы и технологии программирования						2				**90**	**45**			**45**		**45**		**1**						3							90	2		2
М.1.В.53	Автоматизация программирования						2				**135**	**45**	**30**	**15**			**90**		**2**				2	1								135	3		3
М.1.В.54	Исследовательский семинар: алгоритмы и технологии программирования. Дополнительные главы							3			**90**	**45**			**45**		**45**											3				90	2		2
М.1.В.55	Разработка веб-приложений			3							**105**	**30**			**30**		**75**	**30**										2				135	3		3
М.1.В.56	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**3 165**					**3 165**		**30**														3 195	71	65	6
М.2.1	**Учебная практика**										**270**					**270**																270	6		6
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**225**					**225**																225	5		5
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**																45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 895**					**2 895**		**30**														2 925	65	65	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 895**					**2 895**		**30**														2 925	65	65	
							2				**765**					**765**																765	17	17	
				3							**1 005**					**1 005**		**30**														1 035	23	23	
									4		**1 125**					**1 125**																1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**														315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**														495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3							495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Зачеты 1	2	3	4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем.	1 курс, 2 сем.	2 курс, 3 сем.	2 курс, 4 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	4	1	2		5	9	1	1	Обяз.	5 160	840	270	15	555	3 165	1 155	240	21	24	27	5		5 400	120	81	39
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 136		141		1 277
519	617	107	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Государственная аттестация	часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю											ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам												Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс						2 курс								
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
																				60						60									
																				24			36			28			32						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра вычислительных технологий и моделирования в геофизике и биоматематике

Специализация: Вычислительные технологии и моделирование в геофизике и биоматематике

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 1 сем. лб.	1 курс, 1 сем. см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 2 сем. лб.	1 курс, 2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 3 сем. лб.	2 курс, 3 сем. см.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 4 сем. лб.	2 курс, 4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 905**	**900**	**435**		**465**		**1 005**	**120**	**15**													2 025	45	9	36
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.			1 курс, 2 сем. 15 нед.			2 курс, 3 сем. 15 нед.			2 курс, 4 сем. 15 нед.			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				**90**	**60**					**30**		**1**												90	2		2
	Профильные дисциплины										**900**	**360**	**195**		**165**		**540**														900	20		20
М.1.В.50	Модели механики биологических жидкостей и тканей					1					**90**	**30**	**30**				**60**			2											90	2		2
М.1.В.51	Моделирование атмосферы и прогноз погоды					1					**90**	**30**	**15**		**15**		**60**			1		1									90	2		2
М.1.В.52	Практикум по математическому моделированию					1					**45**	**30**			**30**		**15**					2									45	1		1
М.1.В.53	Методы математической статистики в задачах моделирования и распознавания образов					1					**90**	**30**	**30**				**60**			2											90	2		2
М.1.В.54	Методы машинного обучения в прикладных задачах геофизики и биоматематики						2				**45**	**30**			**30**		**15**								2						45	1		1
М.1.В.55	Методы оптимального управления и сопряженных уравнений в задачах математической физики						2				**45**	**30**	**30**				**15**						2								45	1		1
М.1.В.56	Модели климата Мирового океана						2				**90**	**30**	**15**		**15**		**60**						1		1						90	2		2
М.1.В.57	Математическое моделирование при разработке лекарственных препаратов						2				**90**	**30**	**15**		**15**		**60**						1		1						90	2		2
М.1.В.58	Математическое моделирование Земной климатической системы							3			**45**	**30**	**15**		**15**		**15**									1		1			45	1		1
М.1.В.59	Методы матричного спектрального анализа							3			**90**	**30**			**30**		**60**											2			90	2		2
М.1.В.60	Транспортные процессы в организме							3			**90**	**30**	**30**				**60**									2					90	2		2
М.1.В.61	Прикладные технологии в геофизике и биоматематике							3			**90**	**30**	**15**		**15**		**60**									1		1			90	2		2
М.1.В.62	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1									45	1		1
М.2	**Практика**										**3 030**					**3 030**		**30**													3 060	68	64	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**															180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**															135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**															45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 850**					**2 850**		**30**													2 880	64	64	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 850**					**2 850**		**30**													2 880	64	64	
							2				**855**					**855**															855	19	19	
				3							**870**					**870**		**30**													900	20	20	
									4		**1 125**					**1 125**															1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**													315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**													315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**													495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3						495	11		11
ТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены				Зачеты					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам											Всего часов	Всего зачетных единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	3	1	1		8	10	4	1	Обяз.	5 220	900	435		465	3 030	1 290	180	15	26			26			8						5 400	120	80	40

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
И	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60	
	ГИА				1														

№ по порядку	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 1 сем. 15 нед. лб.	1 курс, 1 сем. 15 нед. см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лб.	1 курс, 2 сем. 15 нед. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лб.	2 курс, 3 сем. 15 нед. см.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лб.	2 курс, 4 сем. 15 нед. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19	20	21	22
И	7			8									495	11		
	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам												Всего часов			
	1 159						192						1 351			
	555			604			158			34						
	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
	61						59									
	24			37			27			32						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра дискретной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Дискретная математика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 770**	**975**	**255**		**720**		**795**	**210**	**25**													1 980	44	9	35
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.			1 курс, 2 сем. 15 нед.			2 курс, 3 сем. 15 нед.			2 курс, 4 сем. 15 нед.			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				90	60					30		1													90	2		2
	Профильные дисциплины										**765**	**435**	**15**		**420**		**330**	**90**	**10**													855	19		19
	Блок дисциплин по выбору 3										**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**														135	3		3
М.1.В.50	Алгебраическая геометрия. Часть 1	1									**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**		1		1										135	3		3
М.1.В.51	Теория игр	1									**105**	**30**					**75**	**30**														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**													135	3		3
М.1.В.52	Комбинаторная геометрия	1									**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**			4										135	3		3
М.1.В.53	Основы модальной логики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**2**													135	3		3
М.1.В.54	Случайные графы. Часть 1					1					**45**	**30**			**30**		**15**					2										45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 5										**90**	**60**			**60**		**30**															90	2		2
М.1.В.55	Алгебраическая геометрия. Часть 2						2				**90**	**60**			**60**		**30**								4							90	2		2
М.1.В.56	Теория кодирования						2				**90**	**60**					**30**															90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 6										**90**	**45**			**45**		**45**															90	2		2
М.1.В.57	Некоммутативная алгебра						2				**90**	**45**			**45**		**45**								3							90	2		2
М.1.В.58	Алгоритмическая теория игр						2				**90**	**45**					**45**															90	2		2
М.1.В.59	Случайные графы. Часть 2		2								**60**	**30**			**30**		**30**	**30**	**2**						2							90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 7										**90**	**60**			**60**		**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.60	Теория чисел и алгебро-геометрическое кодирование							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**								4					90	2		2
М.1.В.61	Аддитивная комбинаторика							3			**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 8										**90**	**60**			**60**		**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.62	Эконофизика. Сложные сети							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**								4					90	2		2
М.1.В.63	Геометрия инциденций и полиномиальный метод							3			**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.64	Методы экстремальной комбинаторики							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**								4					90	2		2
М.1.В.65	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**3 075**					**3 075**		**30**														3 105	69	65	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**																180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**																135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**																45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 895**					**2 895**		**30**														2 925	65	65	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 895**					**2 895**		**30**														2 925	65	65	
							2				**765**					**765**																765	17	17	
				3							**1 005**					**1 005**		**30**														1 035	23	23	
									4		**1 125**					**1 125**																1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**														315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**														495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в												Всего	Всего зачетных		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
ИТОГО:		Экзамены				Зачеты														неделю по семестрам												часов	единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	5	2	1		5	8	3	1	Обяз.	5 130	975	255		720	3 075	1 080	270	25	26			27			12						5 400	120	81	39
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7			8									495	11		
	ГИА				1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 170		248		1 418
554	616	214	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
59		61	
24	35	29	32

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра интеллектуальных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Интеллектуальные системы. Интеллектуальный анализ данных

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 1 сем. 15 нед. лб.	1 курс, 1 сем. 15 нед. см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лб.	1 курс, 2 сем. 15 нед. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лб.	2 курс, 3 сем. 15 нед. см.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лб.	2 курс, 4 сем. 15 нед. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 995**	**1 095**	**525**	**15**	**555**		**900**	**120**	**18**													2 115	47	9	38
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.			1 курс, 2 сем. 15 нед.			2 курс, 3 сем. 15 нед.			2 курс, 4 сем. 15 нед.			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				90	60					30		1												90	2		2
	Профильные дисциплины										**990**	**555**	**285**	**15**	**255**		**435**		**3**												990	22		22
М.1.В.50	Порождающие модели машинного обучения					1					90	45	30		15		45			2		1									90	2		2
М.1.В.51	Создание интеллектуальных систем										135	90	30		60		45														135	3		3
						1					90	60	30		30		30			2		2									90	2		2
							2				45	30			30		15								2						45	1		1
М.1.В.52	Байесовское мультимоделирование										180	105	45		60		75														180	4		4
						1					135	75	45		30		60			3		2									135	3		3
							2				45	30			30		15								2						45	1		1
М.1.В.53	Оптимальный транспорт в порождающем моделировании						2				90	30	15		15		60		1				1		1						90	2		2
М.1.В.54	Математические методы анализа текстов						2				90	30	15		15		60		2				1		1						90	2		2
М.1.В.55	Планирование проектов по созданию программного обеспечения						2				45	30	15		15		15						1		1						45	1		1
М.1.В.56	Биоинформатика						2				45	30	15		15		15						1		1						45	1		1
М.1.В.57	Обработка сигналов							3			135	75	30	15	30		60									2	1	2			135	3		3
М.1.В.58	Вероятностные тематические модели							3			90	60	30		30		30									2		2			90	2		2
М.1.В.59	Интеллектуальный анализ данных							-3			90	60	60				30									4					90	2		2
М.1.В.60	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1									45	1		1
М.2	**Практика**										**2 940**					**2 940**		**30**													2 970	66	62	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**															180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**															135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**															45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 760**					**2 760**		**30**													2 790	62	62	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 760**					**2 760**		**30**													2 790	62	62	
							2				**675**					**675**															675	15	15	
				3							**825**					**825**		**30**													855	19	19	
									4		**1 260**					**1 260**															1 260	28	28	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**													315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**													315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**													495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3						495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Зачеты 1	2	3	4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	2 курс, 3 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	Всего часов	Всего зачетных единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	3	1	1		7	12	3	1	Обяз.	5 220	1 095	525	15	555	2 940	1 185	180	18	30		30		13				5 400	120	78	42
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7		8						495	11		
	ГИА				1															Распределение часов контактной								Всего			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Часов								Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс											
																			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
																			работы по годам и семестрам												часов			
																			1 280						270						1 550			
																			612			668			236			34						
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																			59						61									
																			24			35			26			35						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра интеллектуальных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 1 сем. лб.	1 курс, 1 сем. см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 2 сем. лб.	1 курс, 2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 3 сем. лб.	2 курс, 3 сем. см.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 4 сем. лб.	2 курс, 4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 905**	**1 035**	**405**		**630**		**870**	**120**	**15**													2 025	45	9	36
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.			1 курс, 2 сем. 15 нед.			2 курс, 3 сем. 15 нед.			2 курс, 4 сем. 15 нед.			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				90	60					30		1													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				90	60					30		1													90	2		2
	Профильные дисциплины										**900**	**495**	**165**		**330**		**405**															900	20		20
М.1.В.50	Математические модели и методы управления										**135**	**90**	**30**		**60**		**45**															135	3		3
						1					**45**	**30**	**30**				**15**			2												45	1		1
							2				**45**	**30**			**30**		**15**								2							45	1		1
								3			**45**	**30**			**30**		**15**											2				45	1		1
М.1.В.51	Декомпозиция в оптимизации систем										**180**	**105**	**45**		**60**		**75**															180	4		4
						1					**45**	**30**	**15**		**15**		**15**			1		1										45	1		1
							2				**45**	**30**	**15**		**15**		**15**						1		1							45	1		1
								3			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**									1		2				90	2		2
М.1.В.52	Математические модели и методы принятия решений										**270**	**120**	**60**		**60**		**150**															270	6		6
						1					**90**	**30**	**15**		**15**		**60**			1		1										90	2		2
							2				**90**	**45**	**30**		**15**		**45**						2		1							90	2		2
								3			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**									1		2				90	2		2
М.1.В.53	Технология активных баз знаний										**225**	**120**	**30**		**90**		**105**															225	5		5
						1					**90**	**45**	**15**		**30**		**45**			1		2										90	2		2
							2				**45**	**30**			**30**		**15**								2							45	1		1
								3			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**									1		2				90	2		2
М.1.В.54	Научный семинар по специальности проектирование и организация систем										**90**	**60**			**60**		**30**															90	2		2
						-1					**45**	**30**			**30**		**15**					2										45	1		1
							-2				**45**	**30**			**30**		**15**								2							45	1		1
М.1.В.55	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**3 030**					**3 030**		**30**														3 060	68	64	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**																180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**																135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**																45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
							2				**855**					**855**																855	19	19	
				3							**870**					**870**		**30**														900	20	20	
									4		**1 125**					**1 125**																1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**														315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**														495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в												Всего	Всего зачетных		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
ИТОГО:		Экзамены				Зачеты														неделю по семестрам												часов	единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	3	1	1		9	11	4	1	Обяз.	5 220	1 035	405		630	3 030	1 155	180	15	29			29			11						5 400	120	80	40
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7			8									495	11		
	ГИА				1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 250		235		1 485
601	649	201	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
61		59	
24	37	27	32

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра информатики и вычислительной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Информатика и вычислительная математика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 665**	**840**	**330**	**120**	**390**		**825**	**180**	**15**													1 845	41	9	32
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
	Профильные дисциплины										**660**	**300**	**90**	**120**	**90**		**360**	**60**														720	16		16
М.1.В.50	Безопасность информационных технологий						2				**45**	**30**			**30**		**15**								2							45	1		1
М.1.В.51	Методы анализа данных и распознавания										**240**	**120**	**60**	**30**	**30**		**120**	**30**														270	6		6
						1					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**			2	2											135	3		3
			2								**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**					2		2							135	3		3
М.1.В.52	Практикум по формальным языкам и их актуальным приложениям										**180**	**60**	**30**	**30**			**120**															180	4		4
						1					**90**	**30**	**15**	**15**			**60**			1	1											90	2		2
							2				**90**	**30**	**15**	**15**			**60**						1	1								90	2		2
М.1.В.53	Управление проектами разработки программ						2				**45**	**30**			**30**		**15**								2							45	1		1
М.1.В.54	Проектирование интерактивных систем			3							**150**	**60**		**60**			**90**	**30**									4					180	4		4
М.1.В.55	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**3 210**					**3 210**		**30**														3 240	72	59	13
М.2.1	**Учебная практика**										**585**					**585**																585	13		13
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**540**					**540**																540	12		12
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**																45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 625**					**2 625**		**30**														2 655	59	59	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 625**					**2 625**		**30**														2 655	59	59	
							2				**720**					**720**																720	16	16	
				3							**825**					**825**		**30**														855	19	19	
									4		**1 080**					**1 080**																1 080	24	24	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**														315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**														495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3							495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Зачеты 1	2	3	4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем.	1 курс, 2 сем.	2 курс, 3 сем.	2 курс, 4 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц: Всего	Базовые	Вариативные
	Фиксированные (без ГИА)	3	2	2		6	9		1	Обяз.	5 160	840	330	120	390	3 210	1 110	240	15	24	28	4		5 400	120	75	45
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 152		124		1 276
517	635	90	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Государственная аттестация	часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю										ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс						2 курс							
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.			
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
																				66						54									
																				31			35			23			31						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра когнитивных технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Когнитивные технологии

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 905**	**990**	**300**		**690**		**915**	**120**	**23**													2 025	45	9	36
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
	Профильные дисциплины										**900**	**450**	**60**		**390**		**450**		**8**													900	20		20
М.1.В.50	Технологии синтеза и распознавание речи					1					**135**	**60**			**60**		**75**		**2**			4										135	3		3
М.1.В.51	Комбинаторные алгоритмы оптимизации					1					**135**	**60**			**60**		**75**		**2**			4										135	3		3
М.1.В.52	Интеллектуальные информационные системы					1					**45**	**30**			**30**		**15**					2										45	1		1
М.1.В.53	Обработка изображений						2				**90**	**45**			**45**		**45**								3							90	2		2
М.1.В.54	Анализ изображений и видеопотоков						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**						2		2							90	2		2
М.1.В.55	Комбинаторные алгоритмы оптимизации. Дополнительные главы						2				**90**	**45**			**45**		**45**								3							90	2		2
М.1.В.56	Модели и методы технического зрения							3			**180**	**90**	**30**		**60**		**90**		**2**							2		4				180	4		4
М.1.В.57	Оптимизация вычислений на современных процессорных архитектурах							3			**135**	**60**			**60**		**75**		**2**									4				135	3		3
М.1.В.58	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**3 030**					**3 030**		**30**														3 060	68	64	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**																180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**																135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**																45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
							2				**855**					**855**																855	19	19	
				3							**870**					**870**		**30**														900	20	20	
									4		**1 125**					**1 125**																1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**														315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**														495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3							495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Зачеты 1	2	3	4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.	1 курс, 2 сем. 15 нед.	2 курс, 3 сем. 15 нед.	2 курс, 4 сем. 15 нед.	Всего часов	Всего зачетных единиц: Всего	Базовые	Вариативные
	Фиксированные (без ГИА)	3	1	1		7	9	2	1	Обяз.	5 220	990	300		690	3 030	1 200	180	23	28	28	10		5 400	120	80	40
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 207		217		1 424
578	629	183	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Государственная аттестация	часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю										ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс						2 курс							
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.			
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
																				61						59									
																				24			37			27			32						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математических основ управления

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 1 сем. лб.	1 курс, 1 сем. см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 2 сем. лб.	1 курс, 2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 3 сем. лб.	2 курс, 3 сем. см.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 4 сем. лб.	2 курс, 4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 965**	**990**	**480**	**15**	**495**		**975**	**240**	**20**													2 205	49	9	40
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.			1 курс, 2 сем. 15 нед.			2 курс, 3 сем. 15 нед.			2 курс, 4 сем. 15 нед.			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
	Профильные дисциплины										**960**	**450**	**240**	**15**	**195**		**510**	**120**	**5**													1 080	24		24
М.1.В.50	Порождающие модели машинного обучения	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**		2		2										135	3		3
М.1.В.51	Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач	1									**105**	**45**	**15**		**30**		**60**	**30**	**2**	1		2										135	3		3
М.1.В.52	Статистическая теория машинного обучения	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**2**	2		1										135	3		3
М.1.В.53	Модели и динамика сетевых систем					1					**90**	**30**	**30**				**60**			2												90	2		2
М.1.В.54	Современные эффективные методы выпуклой оптимизации		2								**105**	**45**	**15**		**30**		**60**	**30**	**1**				1		2							135	3		3
М.1.В.55	Рекомендательные системы						2				**135**	**60**	**30**		**30**		**75**						2		2							135	3		3
М.1.В.56	Обработка сигналов							3			**90**	**45**		**15**	**30**		**45**										1	2				90	2		2
М.1.В.57	Вероятностные тематические модели							3			**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2				135	3		3
М.1.В.58	Интеллектуальный анализ данных							-3			**90**	**60**	**60**				**30**									4						90	2		2
М.1.В.59	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	60	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**																180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**																135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**																45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 670**					**2 670**		**30**														2 700	60	60	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 670**					**2 670**		**30**														2 700	60	60	
							2				**675**					**675**																675	15	15	
				3							**825**					**825**		**30**														855	19	19	
									4		**1 170**					**1 170**																1 170	26	26	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**														315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**														495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3							495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Зачеты 1	Зачеты 2	Зачеты 3	Зачеты 4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем.	1 курс, 2 сем.	2 курс, 3 сем.	2 курс, 4 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц: Всего	Базовые	Вариативные
	Фиксированные (без ГИА)	6	2	1		5	7	3	1	Обяз.	5 100	990	480	15	495	2 850	1 260	300	20	30	25	11		5 400	120	76	44
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 213		238		1 451
627	586	204	34	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Государственная аттестация	часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю											ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам												Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс										
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
61		59	
28	33	26	33

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Математическое моделирование и прикладная математика. Математическая физика и математическое моделирование

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 1 сем. 15 нед. лб.	1 курс, 1 сем. 15 нед. см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лб.	1 курс, 2 сем. 15 нед. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лб.	2 курс, 3 сем. 15 нед. см.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лб.	2 курс, 4 сем. 15 нед. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 905**	**990**	**555**		**435**		**915**	**120**	**15**													2 025	45	9	36
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.			1 курс, 2 сем. 15 нед.			2 курс, 3 сем. 15 нед.			2 курс, 4 сем. 15 нед.			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
	Профильные дисциплины										**900**	**450**	**315**		**135**		**450**															900	20		20
М.1.В.50	Математические модели в вычислительной физике										**270**	**135**	**90**		**45**		**135**															270	6		6
						1					**180**	**90**	**60**		**30**		**90**			4		2										180	4		4
							2				**90**	**45**	**30**		**15**		**45**						2		1							90	2		2
М.1.В.51	Математическое моделирование турбулентных течений										**225**	**105**	**60**		**45**		**120**															225	5		5
						1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							2				**90**	**45**	**30**		**15**		**45**						2		1							90	2		2
М.1.В.52	Нестационарные временные ряды и большие данные										**135**	**75**	**75**				**60**															135	3		3
							2				**45**	**30**	**30**				**15**						2									45	1		1
								3			**90**	**45**	**45**				**45**									3						90	2		2
М.1.В.53	Математическое моделирование и приложения в науке и технике										**135**	**75**	**60**		**15**		**60**															135	3		3
							2				**45**	**30**	**30**				**15**						2									45	1		1
								3			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**									2		1				90	2		2
М.1.В.54	Регуляризованные уравнения при моделировании задач динамики газа и жидкости в OpenFOAM							3			**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2				135	3		3
М.1.В.55	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**3 030**					**3 030**		**30**														3 060	68	64	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**																180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**																135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**																45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
							2				**855**					**855**																855	19	19	
				3							**870**					**870**		**30**														900	20	20	
									4		**1 125**					**1 125**																1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**														315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**														495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3							495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Зачеты 1	Зачеты 2	Зачеты 3	Зачеты 4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем.	1 курс, 2 сем.	2 курс, 3 сем.	2 курс, 4 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	3	1	1		6	10	3	1	Обяз.	5 220	990	555		435	3 030	1 200	180	15	28	28	10		5 400	120	80	40
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА				1															Распределение часов контактной				Всего			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Часов								Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс											
																			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16			17			18			19	20	21	22
																			работы по годам и семестрам												часов			
																			1 218						224						1 442			
																			579			639			190			34						
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																			61						59									
																			24			37			27			32						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Математическое моделирование и прикладная математика. Управление динамическими системами

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 1 сем. 15 нед. лб.	1 курс, 1 сем. 15 нед. см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лб.	1 курс, 2 сем. 15 нед. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лб.	2 курс, 3 сем. 15 нед. см.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лб.	2 курс, 4 сем. 15 нед. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 905**	**900**	**450**		**450**		**1 005**	**120**	**15**													2 025	45	9	36
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.			1 курс, 2 сем. 15 нед.			2 курс, 3 сем. 15 нед.			2 курс, 4 сем. 15 нед.			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				90	60					30		1												90	2		2
	Профильные дисциплины										**900**	**360**	**210**		**150**		**540**														900	20		20
М.1.В.50	Динамические системы										**270**	**120**	**60**		**60**		**150**														270	6		6
						1					**180**	**90**	**60**		**30**		**90**			4		2									180	4		4
							2				**90**	**30**			**30**		**60**								2						90	2		2
М.1.В.51	Искусственный интеллект в космических системах										**225**	**90**	**90**				**135**														225	5		5
						1					**135**	**60**	**60**				**75**			4											135	3		3
							2				**90**	**30**	**30**				**60**						2								90	2		2
М.1.В.52	Дополнительные главы аналитической механики						2				**90**	**30**	**30**				**60**						2								90	2		2
М.1.В.53	Избранные главы механики космического полета						2				**90**	**30**	**30**				**60**						2								90	2		2
М.1.В.54	Современные проблемы динамики и управления космических аппаратов										**180**	**60**			**60**		**120**														180	4		4
							-2				**90**	**30**			**30**		**60**								2						90	2		2
								-3			**90**	**30**			**30**		**60**											2			90	2		2
М.1.В.55	Академическое письмо на английском языке							3			**45**	**30**			**30**		**15**											2			45	1		1
М.1.В.56	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1									45	1		1
М.2	**Практика**										**3 030**					**3 030**		**30**													3 060	68	64	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**															180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**															135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**															45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 850**					**2 850**		**30**													2 880	64	64	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 850**					**2 850**		**30**													2 880	64	64	
							2				**675**					**675**															675	15	15	
				3							**1 050**					**1 050**		**30**													1 080	24	24	
									4		**1 125**					**1 125**															1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**													315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**													315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**													495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3						495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Зачеты 1	2	3	4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем.	1 сем. 2 сем.	2 курс, 3 сем.	4 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	3	1	1		6	11	2	1	Обяз.	5 220	900	450		450	3 030	1 290	180	15	28	28	4		5 400	120	80	40
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА				1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Государственная аттестация	часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю										ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс									
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.			
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
																				1 223						123						1 346			
																				583			640			89			34						
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																				61						59									
																				24			37			27			32						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра проблем передачи информации и анализа данных

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Проблемы передачи информации и анализа данных

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 905**	**900**	**570**		**330**		**1 005**	**120**	**16**													2 025	45	9	36
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				90	60					30		1												90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				90	60					30		1												90	2		2
	Профильные дисциплины										**900**	**360**	**330**		**30**		**540**		**1**												900	20		20
М.1.В.50	Обработка данных и каузация в машинном обучении					1					90	30	30				60			2											90	2		2
М.1.В.51	Геометрические методы машинного обучения					1					90	30	30				60			2											90	2		2
М.1.В.52	Безопасный искусственный интеллект					1					45	30	15		15		15			1		1									45	1		1
М.1.В.53	Байесовские модели в машинном обучении					1					90	30	30				60			2											90	2		2
М.1.В.54	Методология науки						2				90	30	30				60						2								90	2		2
М.1.В.55	Современное компьютерное зрение						2				90	30	30				60						2								90	2		2
М.1.В.56	Основы компьютерной лингвистики						2				90	30	30				60						2								90	2		2
М.1.В.57	Дополнительные главы функционального анализа и элементы дифференциальной геометрии										90	60	60				30														90	2		2
							2				45	30	30				15						2								45	1		1
								3			45	30	30				15									2					45	1		1
М.1.В.58	Теория информационных систем							3			90	30	30				60		1							2					90	2		2
М.1.В.59	Глубокое обучение в прикладных задачах компьютерной лингвистики							3			45	30	15		15		15									1		1			45	1		1
М.1.В.60	Управление в ИТ-индустрии, исследованиях и инновациях							3			90	30	30				60									2					90	2		2
М.1.В.61	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1									45	1		1
М.2	**Практика**										3 030					3 030		30													3 060	68	64	4
М.2.1	**Учебная практика**										180					180															180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					135					135															135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				45					45															45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										2 850					2 850		30													2 880	64	64	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										2 850					2 850		30													2 880	64	64	
							2				675					675															675	15	15	
				3							1 050					1 050		30													1 080	24	24	
									4		1 125					1 125															1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										285						285	30													315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	285						285	30													315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										435	225	90	60	75		210	60													495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3						495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Зачеты 1	2	3	4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 курс, 3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	Всего часов	Всего зачетных единиц: Всего	Базовые	Вариативные
	Фиксированные (без ГИА)	3	1	1		8	10	4	1	Обяз.	5 220	900	570		330	3 030	1 290	180	16	26	26	8		5 400	120	80	40
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА				1															Распределение часов контактной				Всего			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Часов								Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс											
																			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16			17			18			19	20	21	22
																			работы по годам и семестрам												часов			
																			1 169						198						1 367			
																			558			611			164			34						
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																			58						62									
																			24			34			30			32						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра системного программирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Системное программирование

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 905**	**990**	**465**		**525**		**915**	**120**	**15**													2 025	45	9	36
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
	Профильные дисциплины										**900**	**450**	**225**		**225**		**450**															900	20		20
М.1.В.50	Современные компьютеры и сети передачи данных					1					**45**	**30**	**15**		**15**		**15**			1		1										45	1		1
М.1.В.51	Системы параллельного программирования					1					**90**	**45**	**15**		**30**		**45**			1		2										90	2		2
М.1.В.52	Научная визуализация					1					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**			2		2										90	2		2
М.1.В.53	Системы управления базами данных					1					**90**	**45**	**15**		**30**		**45**			1		2										90	2		2
М.1.В.54	Конструирование ядра операционной системы						2				**135**	**60**	**30**		**30**		**75**						2		2							135	3		3
М.1.В.55	Верификация программного обеспечения										**270**	**120**	**60**		**60**		**150**															270	6		6
							2				**135**	**60**	**30**		**30**		**75**						2		2							135	3		3
								3			**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2				135	3		3
М.1.В.56	Распределенные алгоритмы							3			**180**	**90**	**60**		**30**		**90**									4		2				180	4		4
М.1.В.57	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**3 030**					**3 030**		**30**														3 060	68	64	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**																180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**																135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**																45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
							2				**855**					**855**																855	19	19	
				3							**870**					**870**		**30**														900	20	20	
									4		**1 125**					**1 125**																1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**														315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**														495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3							495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	2	3	4	Зачеты 1	2	3	4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем.	1 курс, 2 сем.	2 курс, 3 сем.	2 курс, 4 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц: Всего	Базовые	Вариативные
	Фиксированные (без ГИА)	3	1	1		8	8	2	1	Обяз.	5 220	990	465		525	3 030	1 200	180	15	30	26	10		5 400	120	80	40
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 212		218		1 430
613	599	184	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам	
61	59

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Государственная аттестация	часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю										ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс						2 курс							
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.			
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
																				24			37			27			32						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра управляющих и информационных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики
А. М. Райгородский

Специализация: Управляющие и информационные системы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1	**Дисциплины (модули)**										**1 905**	**1 020**	**405**		**615**		**885**	**120**	**17**													2 025	45	9	36
М.1.1	**Иностранные языки**										**180**	**120**			**120**		**60**		**4**													180	4	4	
						-1					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**			4										90	2	2	
							2				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**						4							90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										**165**	**60**	**60**				**105**	**60**	**4**													225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.3	Антропология техники	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Древние миры	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	Эмоциональный интеллект	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Язык: изгнание из рая	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.13	Био- и техноэтика		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
М.1.15	Зачем нужен театр?		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	История русского языка		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	Дифф. зачеты 2	Дифф. зачеты 3	Дифф. зачеты 4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**615**	**345**	**180**		**165**		**270**	**60**	**7**													675	15		15
М.1.В.1	Методология научного исследования					1					**135**	**45**	**30**		**15**		**90**		**2**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**2**													270	6		6
М.1.В.2	Эффективные алгоритмы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.4	Математика больших данных	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.6	Анализ временных рядов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Методика преподавания. Часть 1	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.8	Программная инженерия	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Механика вязкой жидкости	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.10	Спектральные методы в теории графов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.12	Топологическая комбинаторика	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.13	Введение в современные оптимизационные методы для задач машинного обучения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.14	Кинетические уравнения	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.15	Основы эргодической теории	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.16	Теория игр и принятие решений	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**	2		2										135	3		3
М.1.В.17	Анализ изображений	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.18	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Алгоритмы биоинформатики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Архитектура компьютерных сетей	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.24	Математическая теория финансов	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.25	Математические основания квантовой механики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										**270**	**180**	**90**		**90**		**90**		**3**													270	6		6
М.1.В.26	Геометрическое моделирование и построение расчетных сеток						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.27	Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.28	Газовая динамика						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.29	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.30	Машинное обучение на практике						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.31	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.32	История и методология информатики и вычислительной техники						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.33	Основы непрерывной интеграции. Devops						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.34	Хранение и обработка больших объёмов данных						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.35	Цифровая обработка сигналов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.38	Дополнительные главы теории сложности						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	1 сем. лб.	1 сем. см.	2 сем. 15 нед. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 15 нед. лк.	4 сем. лб.	4 сем. см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
М.1.В.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.40	Исследование статистических функционалов						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.41	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.46	Онлайн-методы в машинном обучении						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.47	Обучение с подкреплением						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.48	Управление IT - проектами						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
М.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2						2				**90**	**60**					**30**		**1**													90	2		2
	Профильные дисциплины										**900**	**480**	**165**		**315**		**420**		**2**													900	20		20
М.1.В.50	Машинное обучение в компьютерном зрении										**180**	**120**	**60**		**60**		**60**		**2**													180	4		4
						1					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**	2		2										90	2		2
							2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2							90	2		2
М.1.В.51	Анализ геопространственных данных										**135**	**60**			**60**		**75**															135	3		3
						1					**45**	**30**			**30**		**15**					2										45	1		1
							2				**90**	**30**			**30**		**60**								2							90	2		2
М.1.В.52	Авиационные радиоэлектронные комплексы										**90**	**60**			**60**		**30**															90	2		2
						1					**45**	**30**			**30**		**15**					2										45	1		1
							2				**45**	**30**			**30**		**15**								2							45	1		1
М.1.В.53	Модели и алгоритмы систем наведения							3			**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2				135	3		3
М.1.В.54	Системное проектирование и моделирование										**135**	**60**			**60**		**75**															135	3		3
						1					**90**	**30**			**30**		**60**					2										90	2		2
							2				**45**	**30**			**30**		**15**								2							45	1		1
М.1.В.55	Современные проблемы обработки информации							3			**180**	**90**	**45**		**45**		**90**									3		3				180	4		4
М.1.В.56	Основы информационной безопасности					1					**45**	**30**	**30**				**15**			2												45	1		1
М.1.В.57	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**3 030**					**3 030**		**30**														3 060	68	64	4
М.2.1	**Учебная практика**										**180**					**180**																180	4		4
М.2.1.В.1	Ознакомительная практика					-1					**135**					**135**																135	3		3
М.2.1.В.2	Практика по машинному обучению						-2				**45**					**45**																45	1		1
М.2.2	**Производственная практика**										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа										**2 850**					**2 850**		**30**														2 880	64	64	
							2				**855**					**855**																855	19	19	
				3							**870**					**870**		**30**														900	20	20	
									4		**1 125**					**1 125**																1 125	25	25	
М.3	**Государственная итоговая аттестация**										**285**						**285**	**30**														315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	**285**						**285**	**30**														315	7	7	
Ф.1	**Факультативы**										**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**														495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				**435**	**225**	**90**	**60**	**75**		**210**	**60**		3	2	2	3	2	3							495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	Экзамены 2	Экзамены 3	Экзамены 4	Зачеты 1	2	3	4		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс 1 сем.	1 курс 2 сем.	2 курс 3 сем.	2 курс 4 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц: Всего	Базовые	Вариативные
	Фиксированные (без ГИА)	3	1	1		9	10	2	1	Обяз.	5 220	1 020	405		615	3 030	1 170	180	17	30	28	10		5 400	120	80	40
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА				1															Распределение часов контактной				Всего			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Часов								Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс											
																			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16			17			18			19	20	21	22
																			работы по годам и семестрам												часов			
																			1 246						217						1 463			
																			615			631			183			34						
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																			61						59									
																			24			37			27			32						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**