Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.11.2023 13:06:32
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)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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 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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Специализация (по выбору студента)																																		
	Специализация 1 Алгоритмы и технологии программирования (кафедра алгоритмов и технологий программирования)										4 335	810	300	30	480	2 625	900	300	15													4 635	103	59	44
	в том числе производственная практика										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
	Специализация 2 Машинный интеллект в финансах (кафедра алгоритмов и технологий программирования)										4 365	870	330	60	480	2 715	780	270	13													4 635	103	61	42
	в том числе производственная практика										2 715					2 715		30														2 745	61	61	
	Специализация 3 Научное программное обеспечение (кафедра алгоритмов и технологий программирования)										4 335	735	420	75	240	2 895	705	300	9													4 635	103	65	38
	в том числе производственная практика										2 895					2 895		30														2 925	65	65	
	Специализация 4 Облачные технологии (кафедра алгоритмов и технологий программирования)										4 335	990	360	90	540	2 265	1 080	300	7													4 635	103	51	52
	в том числе производственная практика										2 265					2 265		30														2 295	51	51	
	Специализация 5 Анализ данных (кафедра анализа данных)										4 335	930	270	15	645	2 625	780	300	19													4 635	103	59	44
	в том числе производственная практика										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
	Специализация 6 Инфраструктура больших данных (кафедра анализа данных)										4 275	855	270	15	570	2 625	795	360	27													4 635	103	59	44
	в том числе производственная практика										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
	Специализация 7 Высоконагруженные распределенные системы (кафедра банковских информационных технологий)										4 275	945	570	15	360	2 220	1 110	360	9													4 635	103	50	53
	в том числе производственная практика										2 220					2 220		30														2 250	50	50	
	Специализация 8 Блокчейн (кафедра Блокчейн)										4 365	720	195		525	3 120	525	270	4													4 635	103	70	33
	в том числе производственная практика										3 120					3 120		30														3 150	70	70	
	Специализация 9 Комбинаторный анализ (кафедра дискретной математики)										4 305	900	285	15	600	2 625	780	330	19													4 635	103	59	44
	в том числе производственная практика										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
	Специализация 10 Интеллектуальная обработка документов (кафедра интеллектуальной обработки документов)										4 335	930	270	15	645	2 490	915	300	14													4 635	103	56	47
	в том числе производственная практика										2 490					2 490		30														2 520	56	56	
	Специализация 11 Информационные технологии в авиации (кафедра информационных технологий в авиации)										4 395	945	465	15	465	2 580	870	240	26													4 635	103	58	45
	в том числе производственная практика										2 580					2 580		30														2 610	58	58	
	Специализация 12 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий)										4 335	930	300	15	615	2 625	780	300	19													4 635	103	59	44
	в том числе производственная практика										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
	Специализация 13 Системное программирование (кафедра корпоративных информационных систем)										4 335	930	270	15	645	2 625	780	300	19													4 635	103	59	44
	в том числе производственная практика										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
	Специализация 14 Искусственный интеллект и интердисциплинарные исследования (кафедра машинного обучения и цифровой гуманитаристики)										4 455	780	345	60	375	2 715	960	180	2													4 635	103	61	42
	в том числе производственная практика										2 715					2 715		30														2 745	61	61	
	Специализация 15 Методы современной математики (кафедра методов современной математики)										4 275	885	510	15	360	2 580	810	360	21													4 635	103	58	45
	в том числе производственная практика										2 580					2 580		30														2 610	58	58	
	Специализация 16 Финансовые технологии (кафедра финансовых технологий)										4 245	855	465	15	375	2 535	855	390	9													4 635	103	57	46

№ 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
	в том числе производственная практика										**2 535**					**2 535**		**30**														**2 565**	**57**	**57**	
	Специализация 17 Технологии программирования игр (центр обучения проектированию и разработке игр)										**4 425**	**825**	**120**	**150**	**555**	**2 715**	**885**	**210**	**25**													4 635	103	61	42
	в том числе производственная практика										**2 715**					**2 715**		**30**														**2 745**	**61**	**61**	
М.1.В.1	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	

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
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)**										**2 100**	**1 005**	**360**	**30**	**615**		**1 095**	**330**	**23**													2 430	54	9	45
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				90	45	30	15			45		2				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1													135	3		3
	Профильные дисциплины										795	345	30	15	300		450	60	6													855	19		19
М.1.В.22	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 1					1					90	45			45		45					3										90	2		2
М.1.В.23	Применение Python в статистическом анализе данных					1					90	45			45		45		1			3										90	2		2
М.1.В.24	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.25	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 2						2				90	45			45		45		1						3							90	2		2
М.1.В.26	Автоматизация программирования						2				135	45	30	15			90		2				2	1								135	3		3
М.1.В.27	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 3							3			90	45			45		45											3				90	2		2
М.1.В.28	Разработка веб-приложений			3							105	30			30		75	30										2				135	3		3
М.1.В.29	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1										45	1		1
М.2	**Практика**										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
М.2.1	**Производственная практика**										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
							2				630					630																630	14	14	
				3							735					735		30														765	17	17	
									4		1 260					1 260																1 260	28	28	

№ 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.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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3
ИТОГО:		**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)	5	3	4		5	6	1	1	Обяз.	5 010	1 005	360	30	615	2 625	1 380	390	23	29			25			13						5 400	120	75	45
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11			14									765	17		
	ГИА				1															**Распределение часов контактной работы по годам и семестрам**											**Всего часов**			
																				1 322						**276**						**1 598**			
																				662			660			242			34						
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
																				57						**63**									
																				23			34			28			35						

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Машинный интеллект в финансах

№ 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)**										**2 040**	**1 065**	**390**	**60**	**615**		**975**	**300**	**21**													2 340	52	9	43
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										465	240	60		180		225	30	4													495	11		11
М.1.В.1	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 1					1					90	45			45		45					3										90	2		2
М.1.В.2	Комбинаторика и теория графов					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.3	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.4	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 2						2				90	45			45		45		1						3							90	2		2
М.1.В.5	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 3							3			90	45			45		45											3				90	2		2
	Профильные дисциплины										1 185	630	270	60	300		555	210	9													1 395	31		31
М.1.В.6	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
М.1.В.7	Машинное обучение на больших объемах данных			3							195	60	30	30			135	30	2							2	2					225	5		5
М.1.В.8	Основы лидерства и управление высокоэффективными командами										195	120	60		60		75	30														225	5		5
							2				90	60	30		30		30						2		2							90	2		2
				3							105	60	30		30		45	30								2		2				135	3		3
М.1.В.9	Математическая теория финансов			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.10	Современные технологии разработки сервисов анализа данных						2				90	60	30	30			30						2	2								90	2		2
М.1.В.11	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						2				90	60	30		30		30						2		2							90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1										105	45			45		60	30														135	3		3
М.1.В.12	Методы оптимизации	1									105	45			45		60	30				3										135	3		3
М.1.В.13	Теория игр	1									105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.14	Машинное обучение. Часть1	1									105	60	30		30		45	30	2	2		2										135	3		3
М.1.В.15	Байесовская статистика	1									105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										90	45			45		45		1													90	2		2
М.1.В.16	Анализ изображений					1					90	45			45		45		1			3										90	2		2
М.1.В.17	Применение Python в статистическом анализе данных					1					90	45					45		1													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 4										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.18	Машинное обучение. Часть 2		2								105	60	30		30		45	30	2				2		2							135	3		3
М.1.В.19	Цифровая обработка сигналов		2								105	60					45	30	2													135	3		3
М.1.В.20	Автоматическая обработка естественного языка		2								105	60					45	30	2													135	3		3
М.1.В.21	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1										45	1		1
М.2	**Практика**										2 715					2 715		30														2 745	61	61	
М.2.1	**Производственная практика**										2 715					2 715		30														2 745	61	61	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 715					2 715		30														2 745	61	61	
							2				855					855																855	19	19	
				3							825					825		30														855	19	19	
									4		1 035					1 035																1 035	23	23	
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**										735	375	150	60	165		360	30														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										270	150	60		90		120															270	6		6
						-1					135	60	30		30		75			2		2										135	3		3
							-2				135	90	30		60		45						2		4							135	3		3
-О-		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены				Зачеты					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам												Всего часов	Всего зачетных единиц		

№ 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 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
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	4	3	4		5	6	1	1	Обяз.	5 040	1 065	390	60	615	2 715	1 260	360	21	27			29			15						5 400	120	77	43
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11			14									765	17		
	ГИА				1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 345		309		1 654
625	720	275	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
58		62	
20	38	32	30

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Научное программное обеспечение

№ 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)**										**1 830**	**930**	**480**	**75**	**375**		**900**	**330**	**17**													2 160	48	9	39
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				90	45	30	15			45		2				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1													135	3		3
	Профильные дисциплины										525	270	150	60	60		255	60														585	13		13
М.1.В.22	Статистические методы в экспериментальной физике										105	60	60				45	30														135	3		3
						1					45	30	30				15			2												45	1		1
			2								60	30	30				30	30					2									90	2		2
М.1.В.23	Семинар по научной литературе										180	60			60		120															180	4		4
						-1					90	30			30		60					2										90	2		2
							-2				90	30			30		60								2							90	2		2
М.1.В.24	Вычислительные методы										195	120	60	60			75	30														225	5		5
						-1					90	60	30	30			30			2	2											90	2		2
			2								105	60	30	30			45	30					2	2								135	3		3
М.1.В.25	Научная этика и подготовка научных публикаций						-2				45	30	30				15						2									45	1		1
М.1.В.26	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1										45	1		1
М.2	**Практика**										2 895					2 895		30														2 925	65	65	
М.2.1	**Производственная практика**										2 895					2 895		30														2 925	65	65	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 895					2 895		30														2 925	65	65	
							2				855					855																855	19	19	
				3							1 005					1 005		30														1 035	23	23	

№ 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
									4		**1 035**					**1 035**																1 035	23	23	
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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3

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)	4	5	3		6	5		1	Обяз.	5 010	930	480	75	375	2 895	1 185	390	17	28	26	8		5 400	120	81	39
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 333		194		1 527
647	686	160	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
61		59	
21	40	29	30

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Облачные 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. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 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)**										**2 460**	**1 185**	**420**	**90**	**675**		**1 275**	**330**	**15**													2 790	62	9	53
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**540**	**240**	**90**	**15**	**135**		**300**	**90**	**2**													630	14		14
М.1.В.1	Математическая статистика для анализа больших данных					1					**90**	**30**			**30**		**60**					2										90	2		2
М.1.В.2	Современные компьютерные сети					1					**135**	**45**		**15**	**30**		**90**				1	2										135	3		3
М.1.В.3	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**	2		1										135	3		3
М.1.В.4	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**					2		2							135	3		3
М.1.В.5	Машинное обучение на больших объемах данных			3							**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**							2		2				135	3		3
	Профильные дисциплины										**1 530**	**750**	**270**	**75**	**405**		**780**	**180**	**5**													1 710	38		38
М.1.В.6	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 1					1					**90**	**45**			**45**		**45**					3										90	2		2
М.1.В.7	Python для анализа данных					1					**90**	**30**	**15**		**15**		**60**			1		1										90	2		2
М.1.В.8	Управление разработкой и запуском цифровых продуктов	1									**105**	**30**	**15**	**15**			**75**	**30**		1	1											135	3		3
М.1.В.9	Облачные бизнесы и платформы	1									**105**	**45**	**15**		**30**		**60**	**30**		1		2										135	3		3
М.1.В.10	Машинное обучение										**255**	**120**	**60**		**60**		**135**	**60**	**2**													315	7		7
		1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	2		2										135	3		3
			2								**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**					2		2							180	4		4
М.1.В.11	Введение в технологии DevOps						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**						2		2							90	2		2
М.1.В.12	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 2						2				**90**	**45**			**45**		**45**		**1**						3							90	2		2
М.1.В.13	Разработка на Golang						2				**135**	**60**	**30**		**30**		**75**						2		2							135	3		3
М.1.В.14	Современные технологии разработки сервисов анализа данных						2				**90**	**60**	**30**	**30**			**30**						2	2								90	2		2
М.1.В.15	Безопасность облачных продуктов			3							**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**								2		2				135	3		3
М.1.В.16	Алгоритмы на дискретных структурах данных			3							**105**	**45**			**45**		**60**	**30**	**1**									3				135	3		3
М.1.В.17	Практики и инструменты надежности							3			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**									2		2				90	2		2
М.1.В.18	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 3							3			**90**	**45**			**45**		**45**											3				90	2		2
М.1.В.19	Full-stack разработка							3			**90**	**45**	**15**	**30**			**45**		**1**							1	2					90	2		2
М.1.В.20	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**2 265**					**2 265**		**30**														2 295	51	51	
М.2.1	**Производственная практика**										**2 265**					**2 265**		**30**														2 295	51	51	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										**2 265**					**2 265**		**30**														2 295	51	51	
							2				**630**					**630**																630	14	14	
				3							**690**					**690**		**30**														720	16	16	
									4		**945**					**945**																945	21	21	
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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3

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. 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: Всего	Базовые	Вариативные
	Фиксированные (без ГИА)	5	3	4		6	6	3	1	Обяз.	5 010	1 185	420	90	675	2 265	1 560	390	15	29		29		21				5 400	120	67	53
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11		14						765	17		
	ГИА				1																										

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 380		403		1 783
661	719	369	34	

№ 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

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
61		59	
26	35	31	28

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра анализа данных

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: 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 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)**										**2 100**	**1 125**	**330**	**15**	**780**		**975**	**330**	**27**													2 430	54	9	45
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				90	45	30	15			45		2				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1													135	3		3
	Профильные дисциплины										795	465			465		330	60	10													855	19		19
М.1.В.22	Обучение языку С++					1					45	30			30		15					2										45	1		1
М.1.В.23	Основы стохастики. Стохастические модели	1									105	60			60		45	30	2			4										135	3		3
М.1.В.24	Алгоритмы и структуры данных поиска	1									105	45			45		60	30	1			3										135	3		3
М.1.В.25	Методы машинного обучения						2				90	45			45		45		1						3							90	2		2
М.1.В.26	Обучение представлений и глубинное обучение						2				90	45			45		45								3							90	2		2
М.1.В.27	Обучение с подкреплением						2				90	60			60		30								4							90	2		2
М.1.В.28	Анализ изображений и видео							3			90	60			60		30		2									4				90	2		2
М.1.В.29	Выпуклый анализ и оптимизация							3			90	60			60		30		2									4				90	2		2
М.1.В.30	Автоматическая обработка текстов							3			90	60			60		30		2									4				90	2		2
М.1.В.31	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1										45	1		1
М.2	**Практика**										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
М.2.1	**Производственная практика**										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
							2				630					630																630	14	14	
				3							735					735		30														765	17	17	
									4		1 260					1 260																1 260	28	28	

№ 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.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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**													765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3
ИТОГО:		**Количество экзаменов и зачетов**									**Распределение часов по видам занятий**									**Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам**												**Всего часов**	**Всего зачетных единиц**		
		Экзамены				Зачеты																													
	Фиксированные (без ГИА)	6	3	3		4	6	3	1	Обяз.	5 010	1 125	330	15	780	2 625	1 260	390	27	29			26			20						5 400	120	75	45
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11			14									765	17		
	ГИА				1															**Распределение часов контактной работы по годам и семестрам**												**Всего часов**			
																				1 336						**383**						**1 719**			
																				665			671			349			34						
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																				56						**64**									
																				23			33			29			35						

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра анализа данных

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Инфраструктура больших 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)**										**2 040**	**1 050**	**330**	**15**	**705**		**990**	**390**	**35**													2 430	54	9	45
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				90	45	30	15			45		2				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1													135	3		3
	Профильные дисциплины										735	390			390		345	120	18													855	19		19
М.1.В.22	Алгоритмы и структуры данных. Часть 1	1									105	60			60		45	30	1			4										135	3		3
М.1.В.23	Обучение языку С++. Часть 1					1					90	45			45		45		2			3										90	2		2
М.1.В.24	Архитектура компьютеров и операционные системы					1					90	45			45		45		2			3										90	2		2
М.1.В.25	Алгоритмы и структуры данных. Часть 2						2				45	30			30		15		1						2							45	1		1
М.1.В.26	Обучение языку С++. Часть 2						2				45	30			30		15		2						2							45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 7										180	90			90		90		4													180	4		4
М.1.В.27	Теоретические и практические аспекты параллельности						2				90	45			45		45		2						3							90	2		2
М.1.В.28	Базы данных						2				90	45			45		45		2						3							90	2		2
М.1.В.29	Компьютерные сети						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.30	Обучение языку Go						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.31	Криптографические протоколы						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.32	Стойкость криптографических систем			3							60	30			30		30	30	2									2				90	2		2
М.1.В.33	Алгоритмы во внешней памяти			3							60	30			30		30	30	2									2				90	2		2
М.1.В.34	Распределенные системы			3							60	30			30		30	30	2									2				90	2		2
М.1.В.35	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1										45	1		1
М.2	**Практика**										2 625					2 625		30														2 655	59	59	

№ 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.2.1	**Производственная практика**										**2 625**					**2 625**		**30**														2 655	59	59	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										**2 625**					**2 625**		**30**														2 655	59	59	
							2				**630**					**630**																630	14	14	
				3							**735**					**735**		**30**														765	17	17	
									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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3
ИТОГО:		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)	5	3	6		5	7		1	Обяз.	4 950	1 050	330	15	705	2 625	1 275	450	35	30			26			14						5 400	120	75	45
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11			14									765	17		
	ГИА				1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 354		302		1 656
678	676	268	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
56		64	
23	33	29	35

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра банковских информационных технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Высоконагруженные распределенные 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)**										**2 445**	**1 140**	**630**	**15**	**495**		**1 305**	**390**	**17**													2 835	63	9	54
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				90	45	30	15			45		2				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1													135	3		3
	Профильные дисциплины										1 140	480	300		180		660	120														1 260	28		28
	Блок дисциплин по выбору 7										360	120	60		60		240															360	8		8
М.1.В.22	Логика, аргументация и критическое мышление					1					90	30	15		15		60			1		1										90	2		2
М.1.В.23	Язык Java					1					90	30	15		15		60			1		1										90	2		2
М.1.В.24	Проектирование и анализ алгоритмов					1					90	30	15		15		60			1		1										90	2		2
М.1.В.25	Математические основы машинного обучения					1					90	30	15		15		60			1		1										90	2		2
М.1.В.26	Принципы проектирования и дизайна ПО					1					90	30					60															90	2		2
М.1.В.27	От статистики к машинному обучению					1					90	30					60															90	2		2
М.1.В.28	Введение в финансовые рынки					1					90	30					60															90	2		2
М.1.В.29	Практикум по дизайну и разработке информационных систем					1					90	30					60															90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 8										210	90	60		30		120	60														270	6		6
М.1.В.30	Глубинное обучение		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.31	Машинное обучение: продвинутый уровень		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.32	Масштабируемые распределенные системы		2								105	45					60	30														135	3		3
М.1.В.33	Многопроцессорное программирование и параллельные алгоритмы		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 9										180	90	60		30		90															180	4		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
М.1.В.34	Коммуникации						2				**90**	**45**	**30**		**15**		**45**						2		1							90	2		2
М.1.В.35	Принципы проектирования и дизайна ПО. Часть 2						2				**90**	**45**	**30**		**15**		**45**						2		1							90	2		2
М.1.В.36	Инженерия данных в индустрии Big Data.Часть 2						2				**90**	**45**					**45**															90	2		2
М.1.В.37	Интеллектуальный анализ бизнес-процессов						2				**90**	**45**					**45**															90	2		2
М.1.В.38	Системы баз данных						2				**90**	**45**					**45**															90	2		2
М.1.В.39	Компьютерные коммуникационные сети						2				**90**	**45**					**45**															90	2		2
М.1.В.40	Оптимальное инвестирование						2				**90**	**45**					**45**															90	2		2
М.1.В.41	Практикум по промышленной разработке ПО						2				**90**	**45**					**45**															90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 10										**210**	**90**	**60**		**30**		**120**	**60**														270	6		6
М.1.В.42	Дополнительные главы многопроцессорного программирования			3							**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**								2		1				135	3		3
М.1.В.43	Архитектура ПО			3							**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**								2		1				135	3		3
М.1.В.44	Речевые технологии			3							**105**	**45**					**60**	**30**														135	3		3
М.1.В.45	Генеративные модели			3							**105**	**45**					**60**	**30**														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 11										**180**	**90**	**60**		**30**		**90**															180	4		4
М.1.В.46	Этика технологий							3			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**									2		1				90	2		2
М.1.В.47	Оптимизация программ							3			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**									2		1				90	2		2
М.1.В.48	Принципы финансового инжиниринга							3			**90**	**45**					**45**															90	2		2
М.1.В.49	Продуктовая аналитика							3			**90**	**45**					**45**															90	2		2
М.1.В.50	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**2 220**					**2 220**		**30**														2 250	50	50	
М.2.1	**Производственная практика**										**2 220**					**2 220**		**30**														2 250	50	50	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										**2 220**					**2 220**		**30**														2 250	50	50	
							2				**495**					**495**																495	11	11	
				3							**600**					**600**		**30**														630	14	14	
									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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3

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
		Экзамены				Зачеты																					
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	5		7	5	2	1	Обяз.	4 950	1 140	630	15	495	2 220	1 590	450	17	28	28	20		5 400	120	66	54
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 364		396		1 760
648	716	362	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
58		62	
24	34	30	32

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра Блокчейн

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Блокчейн

№ 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)**										**1 635**	**915**	**255**		**660**		**720**	**300**	**12**													1 935	43	9	34
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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	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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
	Профильные дисциплины										**1 245**	**720**	**195**		**525**		**525**	**240**	**4**													1 485	33		33
М.1.В.1	Введение в DLT										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**														135	3		3
						1					**45**	**30**			**30**		**15**					2										45	1		1
			2								**60**	**30**			**30**		**30**	**30**						2								90	2		2
М.1.В.2	Теория вероятностей					1					**45**	**30**			**30**		**15**		**2**			2										45	1		1
М.1.В.3	Блокчейн-платформа Etherium	1									**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**		2		2										135	3		3
М.1.В.4	Теория игр-консенсусы	1									**60**	**30**			**30**		**30**	**30**				2										90	2		2
М.1.В.5	Сложность вычислений					1					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**	2		2										90	2		2
М.1.В.6	Криптография										**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**1**													225	5		5
						1					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**	2		2										90	2		2
			2								**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**					2		2							135	3		3
М.1.В.7	Программирование на Golang						2				**45**	**30**	**15**		**15**		**15**						1		1							45	1		1
М.1.В.8	Блокчейн-конструктор Hyperledger Fabric		2								**105**	**60**			**60**		**45**	**30**							4							135	3		3
М.1.В.9	Токеномика		2								**60**	**30**			**30**		**30**	**30**							2							90	2		2
М.1.В.10	Токеномика: дополнительные главы и прикладные задачи			3							**60**	**30**			**30**		**30**	**30**										2				90	2		2
М.1.В.11	Операционные системы						2				**90**	**30**			**30**		**60**								2							90	2		2
М.1.В.12	Распределенные системы	1									**60**	**30**			**30**		**30**	**30**				2										90	2		2
М.1.В.13	Базы данных						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**						2		2							90	2		2
М.1.В.14	Децентрализованные финансовые сервисы-DeFi							3			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**									2		2				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1										**45**	**30**			**30**		**15**															45	1		1
М.1.В.15	Комбинаторика					1					**45**	**30**			**30**		**15**					2										45	1		1
М.1.В.16	Графы					1					**45**	**30**					**15**															45	1		1
М.1.В.17	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**3 120**					**3 120**		**30**														3 150	70	70	
М.2.1	**Производственная практика**										**3 120**					**3 120**		**30**														3 150	70	70	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										**3 120**					**3 120**		**30**														3 150	70	70	
							2				**855**					**855**																855	19	19	
				3							**1 005**					**1 005**		**30**														1 035	23	23	
									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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3

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
		Экзамены				Зачеты																					
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	2		7	5	1	1	Обяз.	5 040	915	255		660	3 120	1 005	360	12	29	26	6		5 400	120	86	34
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 333		158		1 491
657	676	124	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

№ 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
																				58						62									
																				19			39			27			35						

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра дискретной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Комбинаторный анализ

№ 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)**										**2 070**	**1 095**	**345**	**15**	**735**		**975**	**360**	**27**													2 430	54	9	45
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**915**	**465**	**270**	**15**	**180**		**450**	**210**	**9**													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**45**					**60**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**45**					**60**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								**105**	**45**					**60**	**30**														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										**90**	**45**	**30**	**15**			**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**45**	**30**	**15**			**45**		**2**				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**45**					**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**45**					**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				**90**	**45**					**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							**105**	**60**					**45**	**30**	**2**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Профильные дисциплины										**765**	**435**	**15**		**420**		**330**	**90**	**10**													855	19		19
	Блок дисциплин по выбору 7										**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**														135	3		3
М.1.В.22	Алгебраическая геометрия. Часть 1	1									**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**		1		1										135	3		3
М.1.В.23	Теория игр	1									**105**	**30**					**75**	**30**														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**													135	3		3
М.1.В.24	Комбинаторная геометрия	1									**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**			4										135	3		3
М.1.В.25	Основы модальной логики	1									**105**	**60**					**45**	**30**	**2**													135	3		3
М.1.В.26	Случайные графы. Часть 1					1					**45**	**30**			**30**		**15**					2										45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 9										**90**	**60**			**60**		**30**															90	2		2
М.1.В.27	Алгебраическая геометрия. Часть 2						2				**90**	**60**			**60**		**30**								4							90	2		2
М.1.В.28	Теория кодирования						2				**90**	**60**					**30**															90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 10										**90**	**45**			**45**		**45**															90	2		2
М.1.В.29	Некоммутативная алгебра						2				**90**	**45**			**45**		**45**								3							90	2		2
М.1.В.30	Алгоритмическая теория игр						2				**90**	**45**					**45**															90	2		2
М.1.В.31	Случайные графы. Часть 2		2								**60**	**30**			**30**		**30**	**30**	**2**						2							90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 11										**90**	**60**			**60**		**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.32	Теория чисел и алгебро-геометрическое кодирование							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**									4				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.33	Аддитивная комбинаторика							3			90	60					30		2												90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 12										90	60			60		30		2												90	2		2
М.1.В.34	Эконофизика. Сложные сети							3			90	60			60		30		2									4			90	2		2
М.1.В.35	Геометрия инциденций и полиномиальный метод							3			90	60					30		2												90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 13										90	60			60		30		2												90	2		2
М.1.В.36	Методы экстремальной комбинаторики							3			90	60			60		30		2									4			90	2		2
М.1.В.37	Современные эффективные методы выпуклой оптимизации							3			90	60					30		2												90	2		2
М.1.В.38	Математика больших данных							3			90	60					30		2												90	2		2
М.1.В.39	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1									45	1		1
М.2	**Практика**										2 625					2 625		30													2 655	59	59	
М.2.1	**Производственная практика**										2 625					2 625		30													2 655	59	59	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 625					2 625		30													2 655	59	59	
							2				630					630															630	14	14	
				3							735					735		30													765	17	17	
									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**										735	375	150	60	165		360	30													765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3						495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										270	150	60		90		120														270	6		6
						-1					135	60	30		30		75			2		2									135	3		3
							-2				135	90	30		60		45						2		4						135	3		3

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)	6	4	3		4	5	3	1	Обяз.	4 980	1 095	345	15	735	2 625	1 260	420	27	28	25	20		5 400	120	75	45
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 309		383		1 692
650	659	349	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
56		64	
23	33	29	35

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра интеллектуальной обработки документов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Интеллектуальная обработка документов

№ 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)**										**2 235**	**1 125**	**330**	**15**	**780**		**1 110**	**330**	**22**													2 565	57	9	48
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				90	45	30	15			45		2				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1													135	3		3
	Профильные дисциплины										930	465			465		465	60	5													990	22		22
М.1.В.22	Интеллектуальные системы. Часть 1					1					90	30			30		60					2										90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 7										105	45			45		60	30														135	3		3
М.1.В.23	Глубокое обучение в компьютерном зрении	1									105	45			45		60	30				3										135	3		3
М.1.В.24	Продвинутые задачи и модели NLP. Часть 1	1									105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 8										105	60			60		45	30														135	3		3
М.1.В.25	Статистический анализ данных	1									105	60			60		45	30				4										135	3		3
М.1.В.26	Управление проектами	1									105	60					45	30														135	3		3
М.1.В.27	Лингвистические и инженерные основы создания корпусов и датасетов. Часть 1	1									105	60					45	30														135	3		3
М.1.В.28	Интеллектуальные системы. Часть 2						2				90	60			60		30								4							90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 9										135	45			45		90															135	3		3
М.1.В.29	Продвинутые задачи и модели NLP. Часть 2						2				135	45			45		90								3							135	3		3
М.1.В.30	Автоматическая обработка и распознавание документов						2				135	45					90															135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 10										135	45			45		90															135	3		3
М.1.В.31	Генеративные модели в компьютерном зрении						2				135	45			45		90								3							135	3		3
М.1.В.32	Лингвистические и инженерные основы создания корпусов и датасетов. Часть 2						2				135	45					90															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	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.33	Машинное обучение. Дополнительные главы							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**1**									4				90	2		2
М.1.В.34	Эффективное научное программирование							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**									4				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 11										**90**	**60**			**60**		**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.35	Многопоточное программирование							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**									4				90	2		2
М.1.В.36	Интеллектуальный анализ бизнес-процессов							3			**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.37	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**2 490**					**2 490**		**30**														2 520	56	56	
М.2.1	**Производственная практика**										**2 490**					**2 490**		**30**														2 520	56	56	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										**2 490**					**2 490**		**30**														2 520	56	56	
							2				**585**					**585**																585	13	13	
				3							**645**					**645**		**30**														675	15	15	
									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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3
ИТОГО:		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)	6	3	3		4	6	3	1	Обяз.	5 010	1 125	330	15	780	2 490	1 395	390	22	29			26			20						5 400	120	72	48
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11			14									765	17		
	ГИА				1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 333		383		1 716
663	670	349	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
58		62	
24	34	27	35

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра информационных технологий в авиации

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Информационные технологии в авиации

№ 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)**										**2 205**	**1 140**	**525**	**15**	**600**		**1 065**	**270**	**34**													2 475	55	9	46
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**915**	**465**	**270**	**15**	**180**		**450**	**210**	**9**													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**45**					**60**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**45**					**60**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								**105**	**45**					**60**	**30**														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										**90**	**45**	**30**	**15**			**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**45**	**30**	**15**			**45**		**2**				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**45**					**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**45**					**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				**90**	**45**					**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							**105**	**60**					**45**	**30**	**2**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Профильные дисциплины										**900**	**480**	**195**		**285**		**420**		**17**													900	20		20
М.1.В.22	Основы архитектуры предприятия					1					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**			2		2										90	2		2
М.1.В.23	Системный анализ и бизнес-анализ										**135**	**75**	**15**		**60**		**60**		**4**													135	3		3
						1					**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**2**	1		2										90	2		2
							2				**45**	**30**			**30**		**15**		**2**						2							45	1		1
М.1.В.24	Кейс-метод в решении бизнес-проблем										**135**	**60**	**15**		**45**		**75**		**4**													135	3		3
						1					**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**	1		1										90	2		2
							2				**45**	**30**			**30**		**15**		**2**						2							45	1		1
М.1.В.25	Машинное обучение и анализ временных рядов										**180**	**60**	**30**		**30**		**120**		**2**													180	4		4
						1					**90**	**15**	**15**				**75**		**1**	1												90	2		2
							2				**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**1**				1		2							90	2		2
М.1.В.26	Создание прототипов авиационных аналитических систем						2				**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**2**				1		2							90	2		2
М.1.В.27	Архитектурные паттерны в обработке данных							3			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**							2		2				90	2		2
М.1.В.28	Основы управления данными							3			**45**	**30**	**15**		**15**		**15**		**2**							1		1				45	1		1
М.1.В.29	Визуализация данных в задачах авиации							3			**45**	**30**	**15**		**15**		**15**									1		1				45	1		1
М.1.В.30	Управление проектами							3			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**							2		2				90	2		2
М.1.В.31	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1

№ 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 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.2	**Практика**										**2 580**					**2 580**		**30**														2 610	58	58	
М.2.1	**Производственная практика**										**2 580**					**2 580**		**30**														2 610	58	58	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										**2 580**					**2 580**		**30**														2 610	58	58	
							2				**675**					**675**																675	15	15	
				3							**870**					**870**		**30**														900	20	20	
									4		**1 035**					**1 035**																1 035	23	23	
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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3

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
		Экзамены				Зачеты																					
	Фиксированные (без ГИА)	4	3	3		7	7	4	1	Обяз.	5 070	1 140	525	15	600	2 580	1 350	330	34	30	26	20		5 400	120	74	46
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 359		390		1 749
682	677	356	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
58		62	
24	34	32	30

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
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)**										**2 100**	**1 125**	**360**	**15**	**750**		**975**	**330**	**27**													2 430	54	9	45
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**915**	**465**	**270**	**15**	**180**		**450**	**210**	**9**													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					**90**	**60**					**30**		**2**													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**1**	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									**105**	**45**					**60**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									**105**	**45**					**60**	**30**	**1**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								**105**	**45**					**60**	**30**														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										**90**	**45**	**30**	**15**			**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				**90**	**45**	**30**	**15**			**45**		**2**				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				**90**	**45**					**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				**90**	**45**					**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				**90**	**45**					**45**		**2**													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							**105**	**60**					**45**	**30**	**2**													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							**105**	**60**					**45**	**30**	**1**													135	3		3
	Профильные дисциплины										**795**	**465**	**30**		**435**		**330**	**60**	**10**													855	19		19
М.1.В.22	Технологии синтеза и распознавание речи	1									**105**	**45**			**45**		**60**	**30**	**2**			3										135	3		3
М.1.В.23	Комбинаторные алгоритмы оптимизации	1									**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**			4										135	3		3
М.1.В.24	Интеллектуальные информационные системы					1					**45**	**30**			**30**		**15**					2										45	1		1
М.1.В.25	Обработка изображений						2				**90**	**45**			**45**		**45**								3							90	2		2
М.1.В.26	Анализ изображений и видеопотоков						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**						2		2							90	2		2
М.1.В.27	Комбинаторные алгоритмы оптимизации. Дополнительные главы						2				**90**	**45**			**45**		**45**								3							90	2		2
М.1.В.28	Управление IT - проектами							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**									4				90	2		2
М.1.В.29	Модели и методы технического зрения							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**									4				90	2		2
М.1.В.30	Оптимизация вычислений на современных процессорных архитектурах							3			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**									4				90	2		2
М.1.В.31	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1										45	1		1
М.2	**Практика**										**2 625**					**2 625**		**30**														2 655	59	59	
М.2.1	**Производственная практика**										**2 625**					**2 625**		**30**														2 655	59	59	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										**2 625**					**2 625**		**30**														2 655	59	59	
							2				**630**					**630**																630	14	14	

№ 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. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	2 курс, 3 сем. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 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
				3							**735**					**735**		**30**														765	17	17	
									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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3

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)	6	3	3		4	6	3	1	Обяз.	5 010	1 125	360	15	750	2 625	1 260	390	27	29	26	20		5 400	120	75	45
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 337		383		1 720
665	672	349	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
56		64	
23	33	29	35

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра корпоративных информационных систем

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)**										**2 100**	**1 125**	**330**	**15**	**780**		**975**	**330**	**27**													2 430	54	9	45
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				90	45	30	15			45		2				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1													135	3		3
	Профильные дисциплины										795	465			465		330	60	10													855	19		19
М.1.В.22	Параллельное программирование	1									105	45			45		60	30				3										135	3		3
М.1.В.23	Интеграция информационных систем					1					45	30			30		15					2										45	1		1
М.1.В.24	Проектирование корпоративных хранилищ данных	1									105	60			60		45	30	2			4										135	3		3
М.1.В.25	Управление жизненным циклом приложений						2				90	60			60		30								4							90	2		2
М.1.В.26	Построение корпоративных хранилищ данных						2				90	45			45		45		2						3							90	2		2
М.1.В.27	Анализ данных						2				90	45			45		45								3							90	2		2
М.1.В.28	Командная разработка							3			90	60			60		30		2									4				90	2		2
М.1.В.29	Прикладное программное обеспечение							3			90	60			60		30		2									4				90	2		2
М.1.В.30	Современные информационные технологии и инструменты автоматизации бизнеса							3			90	60			60		30		2									4				90	2		2
М.1.В.31	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1										45	1		1
М.2	**Практика**										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
М.2.1	**Производственная практика**										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 625					2 625		30														2 655	59	59	
							2				630					630																630	14	14	
				3							735					735		30														765	17	17	

№ 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
									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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**															270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2										135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4							135	3		3

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)	6	3	3		4	6	3	1	Обяз.	5 010	1 125	330	15	780	2 625	1 260	390	27	29	26	20		5 400	120	75	45
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 335		383		1 718
664	671	349	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
56		64	
23	33	29	35

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра машинного обучения и цифровой гуманитаристики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Искусственный интеллект и интердисциплинарные исследования

№ 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)**										**2 130**	**975**	**405**	**60**	**510**		**1 155**	**210**	**10**													2 340	52	9	43
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		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	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.1.22	Шесть признаков заката культуры		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**												135	3	3	
М.1.23	История, философия и методология естествознания		2								**105**	**30**	**30**				**75**	**30**	**2**				2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины										**705**	**330**	**165**		**165**		**375**	**60**	**1**												765	17		17
М.1.В.1	Теория вероятностей и основы математической статистики	1									**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**		3		3									225	5		5
М.1.В.2	Основы лидерства и управление высокоэффективными командами					1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2									135	3		3
М.1.В.3	Прикладная статистика и анализ данных		2								**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**					2		2						180	4		4
М.1.В.4	История античности						2				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**				2		2						90	2		2
М.1.В.5	Основы римского права							3			**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2			135	3		3
	Профильные дисциплины										**1 035**	**450**	**180**	**60**	**210**		**585**	**90**	**1**												1 125	25		25
М.1.В.6	Основы машинного обучения	1									**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**		2		2									180	4		4
М.1.В.7	Разработка программного обеспечения с использованием Python	1									**150**	**60**	**30**	**30**			**90**	**30**		2	2										180	4		4
М.1.В.8	Практикум по разработке ИИ-продукта										**180**	**90**			**90**		**90**		**1**												180	4		4
						1					**90**	**30**			**30**		**60**		**1**			2									90	2		2
							2				**45**	**30**			**30**		**15**								2						45	1		1
								3			**45**	**30**			**30**		**15**											2			45	1		1
М.1.В.9	Разработка программных и распределенных систем						2				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**						2	2							135	3		3
М.1.В.10	Прикладные методы машинного обучения		2								**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**					2		2						180	4		4
	Проектное управление						2				**135**	**60**	**30**		**30**		**75**						2		2						135	3		3
М.1.В.11	Продуктовый менеджмент							3			**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2			135	3		3
М.1.В.12	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					**45**	**15**			**15**		**30**					1									45	1		1
М.2	**Практика**										**2 715**					**2 715**		**30**													2 745	61	61	
М.2.1	**Производственная практика**										**2 715**					**2 715**		**30**													2 745	61	61	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										**2 715**					**2 715**		**30**													2 745	61	61	
							2				**855**					**855**															855	19	19	
				3							**825**					**825**		**30**													855	19	19	
									4		**1 035**					**1 035**															1 035	23	23	
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**										**735**	**375**	**150**	**60**	**165**		**360**	**30**													765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				**465**	**225**	**90**	**60**	**75**		**240**	**30**		3	2	2	3	2	3						495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										**270**	**150**	**60**		**90**		**120**														270	6		6
						-1					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**			2		2									135	3		3
							-2				**135**	**90**	**30**		**60**		**45**						2		4						135	3		3

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
		Экзамены				Зачеты																					
	Фиксированные (без ГИА)	4	3	1		4	6	3	1	Обяз.	5 130	975	405	60	510	2 715	1 440	270	10	27	28	10		5 400	120	77	43
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 326		219		1 545
623	703	185	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
64		56	
23	41	26	30

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра методов современной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Методы современной математики

№ 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)**										**2 085**	**1 080**	**570**	**15**	**495**		**1 005**	**390**	**29**													2 475	55	9	46
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				90	45	30	15			45		2				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1													135	3		3
	Профильные дисциплины										780	420	240		180		360	120	12													900	20		20
М.1.В.22	Введение в теорию сложности	1									60	30	30				30	30		2												90	2		2
М.1.В.23	Основы теории множеств					1					90	30	30				60		2	2												90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 7										180	120	60		60		60															180	4		4
М.1.В.24	Математические основания квантовой механики					1					90	60	30		30		30			2		2										90	2		2
М.1.В.25	Арифметическая геометрия					1					90	60	30		30		30			2		2										90	2		2
М.1.В.26	Теория мартингалов и стохастическое интегрирование					1					90	60					30															90	2		2
М.1.В.27	Введение в теорию характеров линейных представлений конечных групп					1					90	60					30															90	2		2
М.1.В.28	Неклассические логики					1					90	60					30															90	2		2
М.1.В.29	Введение в геометрическую теорию групп					1					90	60					30															90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 8										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.30	Структурная теория доказательств и алгебраическая логика						2				90	60	30		30		30		2				2		2							90	2		2
М.1.В.31	Теория множеств. Часть 1						2				90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.32	Геометрическая теория групп. Часть 2						2				90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.33	Теория чисел. Часть 2						2				90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.34	Теория чисел		2								60	30	15		15		30	30	1				1		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.35	Введение в неклассические логики		2								60	30	15		15		30	30	1				1		1							90	2		2
М.1.В.36	Алгоритмические вопросы алгебры			3							60	30	30				30	30	2							2						90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 9										180	90	30		60		90		4													180	4		4
М.1.В.37	Лямбда-исчисление							3			90	45	15		30		45		2							1		2				90	2		2
М.1.В.38	Теория множеств. Часть 2							3			90	45	15		30		45		2							1		2				90	2		2
М.1.В.39	Доказуемость и формальная арифметика. Дополнительные главы							3			90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.40	Теория чисел. Часть 3							3			90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.41	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1										45	1		1
М.2	**Практика**										2 580					2 580		30														2 610	58	58	
М.2.1	**Производственная практика**										2 580					2 580		30														2 610	58	58	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 580					2 580		30														2 610	58	58	
							2				630					630																630	14	14	
				3							825					825		30														855	19	19	
									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**										735	375	150	60	165		360	30														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										270	150	60		90		120															270	6		6
						-1					135	60	30		30		75			2		2										135	3		3
							-2				135	90	30		60		45						2		4							135	3		3

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)	5	5	4		6	4	2	1	Обяз.	4 950	1 080	570	15	495	2 580	1 290	450	29	32	24	16		5 400	120	74	46
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	ГИА				1																						

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 369		331		1 700
718	651	297	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
57		63	
24	33	31	32

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра финансовых технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Финансовые 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)**										**2 100**	**1 050**	**525**	**15**	**510**		**1 050**	**420**	**17**													2 520	56	9	47
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9													1 125	25		25
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
М.1.В.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.3	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.4	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.6	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1													135	3		3
М.1.В.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1										135	3		3
М.1.В.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1													135	3		3
М.1.В.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2													90	2		2
М.1.В.12	Автоматическая обработка естественного языка						2				90	45	30	15			45		2				2	1								90	2		2
М.1.В.13	Технологии разработки на языке Java						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.14	Дополнительные главы дискретной математики						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике						2				90	45					45		2													90	2		2
М.1.В.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30					2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1													135	3		3
М.1.В.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1							2		2				135	3		3
М.1.В.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1													135	3		3
М.1.В.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1													135	3		3
	Профильные дисциплины										795	390	195		195		405	150														945	21		21
М.1.В.22	Алгоритмы и структуры данных: построение и анализ	1									105	60	30		30		45	30		2		2										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 7										105	60	30		30		45	30														135	3		3
М.1.В.23	Архитектура, дизайн и процесс разработки ПО										105	60	30		30		45	30														135	3		3
						1					45	30	15		15		15			1		1										45	1		1
			2								60	30	15		15		30	30					1		1							90	2		2
М.1.В.24	Введение в анализ данных																																		
						1					45	30					15															45	1		1
			2								60	30					30	30														90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 8										195	90	45		45		105	30														225	5		5
М.1.В.25	Основы функционального программирования на Scala										195	90	45		45		105	30														225	5		5
							2				90	45	30		15		45						2		1							90	2		2
				3							105	45	15		30		60	30								1		2				135	3		3
М.1.В.26	Машинное обучение и прикладная математика в финтехе																																		
							2				90	45					45															90	2		2
				3							105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 9										195	90	45		45		105	30														225	5		5
М.1.В.27	Эффективное программирование распределённых систем										195	90	45		45		105	30														225	5		5

№ 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
							2				90	45	30		15		45						2		1							90	2		2
				3							105	45	15		30		60	30								1		2				135	3		3
М.1.В.28	Прикладная математическая статистика в финтехе																																		
							2				90	45					45															90	2		2
				3							105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 10										195	90	45		45		105	30														225	5		5
М.1.В.29	Интеллектуальные системы обработки речи и естественного языка в финтехе																																		
							2				90	45					45															90	2		2
				3							105	45					60	30														135	3		3
М.1.В.30	Тестирование, мета-программирование и параллельные вычисления на Scala										195	90	45		45		105	30														225	5		5
							2				90	45	30		15		45						2		1							90	2		2
				3							105	45	15		30		60	30								1		2				135	3		3
М.1.В.31	Инструменты прикладной статистики и А-Б тестирования																																		
							2				90	45					45															90	2		2
				3							105	45					60	30														135	3		3
М.1.В.32	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1										45	1		1
М.2	**Практика**										2 535					2 535		30														2 565	57	57	
М.2.1	**Производственная практика**										2 535					2 535		30														2 565	57	57	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 535					2 535		30														2 565	57	57	
							2				585					585																585	13	13	
				3							690					690		30														720	16	16	
									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**										735	375	150	60	165		360	30														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										270	150	60		90		120															270	6		6
						-1					135	60	30		30		75			2		2										135	3		3
							-2				135	90	30		60		45						2		4							135	3		3

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. 2 сем. 15 нед.	1 курс, 1 сем. 15 нед.	2 курс, 3 сем. 15 нед.	2 курс, 3 сем. 15 нед.	2 курс, 4 сем. 15 нед.	Всего часов	Всего зачетных единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	5	4	6		4	6		1	Обяз.	4 920	1 050	525	15	510	2 535	1 335	480	17	26	27	17		5 400	120	73	47	
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17			
	ГИА				1																							

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 313		347		1 660
616	697	313	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
54		66	
20	34	31	35

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
центр обучения проектированию и разработке игр

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Технологии программирования игр

№ 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)**										**2 100**	**1 020**	**180**	**150**	**690**		**1 080**	**240**	**33**													2 340	52	9	43
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	
	Модуль 1 (1 из списка)										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									**60**	**30**	**30**				**30**	**30**	**2**	2												90	2	2	
М.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.5	Гуманитарный минимум	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.6	Право интеллектуальной собственности	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.9	Цифровая педагогика	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1									**60**	**30**					**30**	**30**	**2**													90	2	2	
М.1.11	Логика и аргументация	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	Быть зрителем		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.15	Введение в когнитивные науки		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.16	Лаборатория вежливости		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.17	Модельное мышление и его применение		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.19	Системная психология		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								**105**	**30**					**75**	**30**	**2**													135	3	3	
М.1.22	Шесть признаков заката культуры		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 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.1.23	История, философия и методология естествознания		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
	Факультетские дисциплины										405	210	120		90		195	90	4													495	11		11
М.1.В.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2													90	2		2
М.1.В.2	Алгоритмы биоинформатики					1					90	60	30		30		30		2	2		2										90	2		2
М.1.В.3	Методы оптимизации					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.4	Основы интернет-маркетинга					1					90	60					30		2													90	2		2
М.1.В.5	Проектное управление в IT					1					90	60					30		2													90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30														135	3		3
М.1.В.6	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30					2		1							135	3		3
М.1.В.7	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30														135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3										105	60	30		30		45	30	2													135	3		3
М.1.В.8	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2							2		2				135	3		3
М.1.В.9	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2													135	3		3
	Профильные дисциплины										1 305	615		150	465		690	90	21													1 395	31		31
М.1.В.10	Геймдизайн-технологии, часть 1	1									105	45			45		60	30	3			3										135	3		3
М.1.В.11	Геймдизайн-технологии, часть 2						2				90	30			30		60		1						2							90	2		2
М.1.В.12	Введение в промышленное программирование игр					1					135	60			60		75		2			4										135	3		3
М.1.В.13	Программирование игровых движков					1					90	60			60		30		2			4										90	2		2
М.1.В.14	Практикум по геймдизайну										90	30		30			60															90	2		2
						1					45	15		15			30				1											45	1		1
							2				45	15		15			30							1								45	1		1
М.1.В.15	Анимация в играх						2				90	60			60		30		2						4							90	2		2
М.1.В.16	Физика в играх						2				90	60			60		30		2						4							90	2		2
М.1.В.17	Компьютерная графика										240	90		90			150	30	4													270	6		6
						1					135	45		45			90		2		3											135	3		3
			2								105	45		45			60	30	2					3								135	3		3
М.1.В.18	Основы искусственного интеллекта в играх							3			90	30		30			60										2					90	2		2
М.1.В.19	Программирование многопользовательских игр						2				90	60			60		30		2						4							90	2		2
М.1.В.20	Введение в продюсирование игр			3							105	30			30		75	30	1									2				135	3		3
М.1.В.21	Продвинутое программирование игр							3			90	60			60		30		2									4				90	2		2
М.1.В.22	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1					45	15			15		30					1										45	1		1
М.2	**Практика**										2 715					2 715		30														2 745	61	61	
М.2.1	**Производственная практика**										2 715					2 715		30														2 745	61	61	
М.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 715					2 715		30														2 745	61	61	
							2				720					720																720	16	16	
				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**										735	375	150	60	165		360	30														765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2				465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения										270	150	60		90		120															270	6		6
						-1					135	60	30		30		75			2		2										135	3		3
							-2				135	90	30		60		45						2		4							135	3		3
-О-		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены				Зачеты					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам												Всего часов	Всего зачетных единиц		

№ 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. лк.	2 сем. лб.	2 сем. см.	3 сем. лк.	3 сем. лб.	3 сем. см.	4 сем. 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
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	3	3	3		7	7	2	1	Обяз.	5 100	1 020	180	150	690	2 715	1 365	300	33	29			27			12						5 400	120	77	43
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11			14									765	17		
	ГИА				1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов
1 342		258		1 600
655	687	224	34	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
58		62	
22	36	29	33

И.о. начальника учебного управления **Т. Ф. Артеменко**