

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.11.2023 10:58:56  
Уникальный программный ключ:  
c6d909c49c1d2034fa309564da51e7232a3a2

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Алгоритмическая биология

Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики

центр образовательных программ Физтех-школы биологической и  
медицинской физики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы биологической и медицинской  
физики

Д. В. Кузьмин

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 сем. 15 нед.					2 сем. 15 нед.	
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																	
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22		
M.1	Дисциплины (модули)								1 575	705	435		270		870		360	17									1 935	43	9	34
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60			4									180	4	4	
							-1		90	60			60		30			2		4							90	2	2	
							2		90	60			60		30			2			4						90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60		4									225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30		2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30		2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30		2									90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1							60	30					30	30		2									90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1							60	30					30	30		2									90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1							60	30					30	30		2									90	2	2	
M.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	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1							60	30					30	30		2									90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1							60	30					30	30		2									90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1							60	30					30	30		2									90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1							60	30					30	30		2									90	2	2	
M.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	
M.1.13	Быть зрителем		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2						105	30					75	30		2									135	3	3	
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30		2			2						135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
															1 курс				2 курс															
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	лк.	лб.	лк.	лб.											
1	2				3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
	<b>Профильные дисциплины</b>									1 230	525	375		150		705	300	9													1 530	34	34	
M.1.B.1	Физиология человека и животных							1		90	30	30				60														90	2	2		
M.1.B.2	Базы данных				1					105	45	30		15		60	30	2	2		1									135	3	3		
M.1.B.3	Молекулярная биология				1					60	30	30				30	30		2											90	2	2		
M.1.B.4	Медицинская генетика					2				60	30	30				30	30				2									90	2	2		
M.1.B.5	Иммунология					2				60	30	30				30	30				2									90	2	2		
M.1.B.6	Биостатистика				1					60	30	15		15		30	30		1		1									90	2	2		
M.1.B.7	Алгоритмы и структуры данных				1					105	45	30		15		60	30		2		1									135	3	3		
M.1.B.8	Продвинутая разработка на Python					2				60	30	15		15		30	30					1	1							90	2	2		
M.1.B.9	Алгоритмы в биоинформатике					2				60	30	15		15		30	30					1	1							90	2	2		
M.1.B.10	Разработка пайплайнов DevOps							2		90	30	15		15		60		2			1	1	1						90	2	2			
M.1.B.11	Машинное обучение									105	60	30		30		45	30													135	3	3		
										45	30	15		15		15					1	1							45	1	1			
M.1.B.12	Frontend-разработка						3			60	30	15		15		30	30							1	1				90	2	2			
M.1.B.13	Онкогенетика							3		90	30	30				60		2						2					90	2	2			
M.1.B.14	Эволюционная и популяционная генетика							3		90	30	30				60		2						2					90	2	2			
M.1.B.15	Анализ NGS данных человека					3				60	30	15		15		30	30	1				1	1						90	2	2			
M.1.B.16	Основы технологического предпринимательства в генетических технологиях								-3	45	15	15				30													45	1	1			
M.2	<b>Практика</b>									3 150						3 150													3 150	70	70			
M.2.1	<b>Производственная практика</b>									2 250						2 250													2 250	50	50			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									2 250						2 250													2 250	50	50			
										1 125						1 125												1 125	25	25				
										1 125						1 125												1 125	25	25				
M.2.2	<b>Учебная практика</b>									900						900												900	20	20				
M.2.2.1	Научно-исследовательская практика									900						900												900	20	20				
										450						450											450	10	10					
										450						450											450	10	10					
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>									285						285	30											315	7	7				
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы							4		285						285	30										315	7	7					
Ф.1	<b>Факультативы</b>									915	420	195	60	165		495	30										945	21	21					
Ф.1.B.1	Введение в программирование							-1		90	30	30				60		2									90	2	2					
Ф.1.B.2	Введение в биологию							-1		90	30	15		15		60		1		1							90	2	2					
Ф.1.B.3	Военная подготовка				1				-2	465	225	90	60	75		240	30	3	2	2	3	2	3				495	11	11					
	<b>Блок дисциплин по выбору (1 из списка)</b>									270	135	60		75		135											270	6	6					
Ф.1.B.4	Прикладная аналитика данных									270	135	60		75		135											270	6	6					
										135	60	30		30		75		2		2						135	3	3						
Ф.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения								-2	135	75	30		45		60					2	3					135	3	3					
										135	60				75											135	3	3						
										135	75				60											135	3	3						
Ф.1.B.6	Современные средства разработки									135	60				75												135	3	3					
										135	75				60											135	3	3						
Ф.1.B.7	Программирование на Python									135	60				75												135	3	3					
										135	75				60											135	3	3						
										135	60				75											135	3	3						
										135	75				60											135	3	3						
О:						Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий							Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам									Всего часов	Всего зачетных единиц						
						Экзамены																												
						Зачеты																												

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Ч а с о в							Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.						
		лк.	лб.	см.	лб.											см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.				см.	лб.	см.				
1	2	3	4	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)	5	5	2				3	4	5	1	Обяз.	5 010	705	435		270	3 150	1 155	390	17	18	18	11		5 400	120	86	34						
	Факультативы	1						3	2			Фклт.	915	420	195	60	165		495	30		15	13			945	21								
	ГИА				1																														
																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
																	1 130				255				1 385										
																	585				545				221				34						
																	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																		
																	52				68														
																	26				26				36				32						

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