

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.07.2025 13:56:14
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa30d564da51e7232a3a2

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 2025

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Биоинженерия и биоинформатика

Физтех-школа 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				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа				Часов на подготовку и сдачу экзаменов		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	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	лб.		см.	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	19
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)																														
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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2	2									90	2	2		
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.11	Язык: изгнание из рая	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	Био- и технотика		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2						105	30	30				75	30	2			2							135	3	3		
M.1.15	Зачем нужен театр?		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.19	История русского языка		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.22	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							часов					Курсовые и контрольные работы	часов в неде л ю												всего часов	Зач.единицы						
															Распределение по курсам и семестрам													всего	Базовые	Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	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.	19	20	21				22			
1	2	3				4					5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								105	30					75	30	2											135	3	3		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2										270	6		6		
M.1.B.1	Прикладная аналитика данных										270	90	30		60		180		2										270	6		6		
						-1					135	45	15		30		90		1	1	2								135	3	3	3		
						-2					135	45	15		30		90		1		1	2							135	3		3		
M.1.B.2	Основы машинного и глубокого обучения																																	
						-1					135	45					90		1										135	3		3		
						-2					135	45					90		1										135	3		3		
M.1.B.3	Современные средства разработки																																	
						-1					135	45					90		1										135	3		3		
						-2					135	45					90		1										135	3		3		
M.1.B.4	Программирование на Python																																	
						-1					135	45					90		1										135	3		3		
						-2					135	45					90		1										135	3		3		
M.1.B.5	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																	
						-1					135	45					90		1										135	3		3		
						-2					135	45					90		1										135	3		3		
	Факультетские дисциплины										90	30	30				60												90	2		2		
	Блок дисциплин по выбору 1										90	30	30				60											90	2		2			
M.1.B.6	Инженерия белков для медицины				1						90	30	30				60		2									90	2		2			
M.1.B.7	Основы доказательной медицины				1						90	30					60											90	2		2			
M.1.B.8	Биостатистика				1						90	30					60											90	2		2			
	Специализация (по выбору студента)																																	
	Специализация 1 Биомедицинская технология (кафедра биоинформатики и системной биологии)										4 170	210	120		90	3 780	180	150											4 320	96	84	12		
	в том числе производственная практика										3 780					3 780													3 780	84	84			
	Специализация 2 Молекулярные биология и биофизика (кафедра молекулярной и клеточной биологии)										4 170	330	165		165	3 510	330	150											4 320	96	78	18		
	в том числе производственная практика										3 510					3 510													3 510	78	78			
	Специализация 3 Физико-химическая биология и биотехнология (кафедра физико-химической биологии и биотехнологии)										4 200	255	30		225	3 600	345	120	2										4 320	96	80	16		
	в том числе производственная практика										3 600					3 600													3 600	80	80			
M.3	Государственная итоговая аттестация																																	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	285						285	30											315	7	7			

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Биоинженерия и биоинформатика
Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики
кафедра биоинформатики и системной биологии

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы биологической и медицинской
физики
Д. В. Кузьмин

Специализация: Биомедицинская технология

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс												
												Всего аудиторных занятий		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	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
M.1	Дисциплины (модули)										1 095	510	240		270		585	210	10												1 305	29	9	20	
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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.3	Антропология техники	1									60	30	30				30	30	2	2											90	2	2		
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.5	Древние миры	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.11	Язык: изгнание из рая	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	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								105	30	30				75	30	2			2									135	3	3		
M.1.15	Зачем нужен театр?		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.19	История русского языка		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.22	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								ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы									
										Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам																
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. 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		Государственная аттестация	7	8	9	10	11			12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2									270	6		6				
M.1.B.1	Прикладная аналитика данных										270	90	30		60		180		2									270	6		6				
						-1					135	45	15		30		90		1	1		2						135	3		3				
							-2				135	45	15		30		90		1			1		2				135	3		3				
M.1.B.2	Основы машинного и глубокого обучения																																		
						-1					135	45					90		1									135	3		3				
							-2				135	45					90		1									135	3		3				
M.1.B.3	Современные средства разработки																																		
						-1					135	45					90		1									135	3		3				
							-2				135	45					90		1									135	3		3				
M.1.B.4	Программирование на Python																																		
						-1					135	45					90		1									135	3		3				
							-2				135	45					90		1									135	3		3				
M.1.B.5	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																		
						-1					135	45					90		1									135	3		3				
							-2				135	45					90		1									135	3		3				
	Факультетские дисциплины										90	30	30				60											90	2		2				
	Блок дисциплин по выбору 1										90	30	30				60											90	2		2				
M.1.B.6	Инженерия белков для медицины					1					90	30	30				60		2									90	2		2				
M.1.B.7	Основы доказательной медицины					1					90	30					60											90	2		2				
M.1.B.8	Биостатистика					1					90	30					60											90	2		2				
	Профильные дисциплины										390	210	120		90		180	150										540	12		12				
M.1.B.9	Дополнительные главы биоинформатики	1									60	30	30				30	30	2									90	2		2				
M.1.B.10	Дополнительные главы биостатистики	1									60	30	30				30	30	2									90	2		2				
M.1.B.11	Проблемы биоинформатики/ОМИКСы		2								60	30	30				30	30				2						90	2		2				
M.1.B.12	Введение в метагеномику					2					45	30			30		15					2						45	1		1				
M.1.B.13	Геногеография		2								60	30			30		30	30					2					90	2		2				
M.1.B.14	Вычислительные методы в системной биологии		2								60	30	30				30	30					2					90	2		2				
M.1.B.15	Анализ данных высокопроизводительного секвенирования					2					45	30			30		15					2						45	1		1				
M.2	Практика										3 780				3 780													3 780	84		84				
M.2.1	Производственная практика										3 780				3 780													3 780	84		84				
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 780				3 780													3 780	84		84				
						1					720				720													720	16		16				
						2					675				675													675	15		15				
							3				1 215				1 215													1 215	27		27				
							4				1 170				1 170													1 170	26		26				
M.3	Государственная итоговая аттестация										285						285	30										315	7		7				
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					4				4	285						285	30										315	7		7				
Ф.1	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60										495	11		11				
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2								435	225	90	60	75		210	60					3	2	2	3	2	3		495	11		11		
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц							
	Экзамены								Зачеты																										
	3	4			4	5	1	1	Обяз.	5 160	510	240		270	3 780	870	240	10	15	19								5 400	120	100	20				
	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75			210	60		7	8								495	11					
	ГИА				1														Распределение часов контактной								Всего								

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Биоинженерия и биоинформатика
Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики
кафедра молекулярной и клеточной биологии

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы биологической и медицинской
физики
Д. В. Кузьмин

Специализация: Молекулярные биология и биофизика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов				1 курс								2 курс					
												Всего аудиторных занятий		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.						Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	
																								лк.	лб.					см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
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)										1 365	630	285		345		735	210	10												1 575	35	9	26	
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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.3	Антропология техники	1									60	30	30				30	30	2	2											90	2	2		
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.5	Древние миры	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1									60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.11	Язык: изгнание из рая	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	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								105	30	30				75	30	2		2										135	3	3		
M.1.15	Зачем нужен театр?		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.19	История русского языка		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.22	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				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы									
						Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам				ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	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	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2								105	30					75	30	2										135	3	3		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60		180		2										270	6		6	
M.1.B.1	Прикладная аналитика данных									270	90	30		60		180		2										270	6		6	
					-1					135	45	15		30		90		1	1	2								135	3		3	
					-2					135	45	15		30		90		1		1	2							135	3		3	
M.1.B.2	Основы машинного и глубокого обучения																															
					-1					135	45					90		1										135	3		3	
					-2					135	45					90		1										135	3		3	
M.1.B.3	Современные средства разработки																															
					-1					135	45					90		1										135	3		3	
					-2					135	45					90		1										135	3		3	
M.1.B.4	Программирование на Python																															
					-1					135	45					90		1										135	3		3	
					-2					135	45					90		1										135	3		3	
M.1.B.5	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																															
					-1					135	45					90		1										135	3		3	
					-2					135	45					90		1										135	3		3	
	Факультетские дисциплины									90	30	30				60												90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 1									90	30	30				60												90	2		2	
M.1.B.6	Инженерия белков для медицины				1					90	30	30				60		2										90	2		2	
M.1.B.7	Основы доказательной медицины				1					90	30					60												90	2		2	
M.1.B.8	Биостатистика				1					90	30					60												90	2		2	
	Профильные дисциплины									660	330	165		165		330	150											810	18		18	
M.1.B.9	Генная инженерия и методы молекулярной биологии	1								60	30	30				30	30	2										90	2		2	
M.1.B.10	Молекулярная вирусология	1								105	45			45		60	30			3								135	3		3	
M.1.B.11	Технологии редактирования генома				2					45	30			30		15					2							45	1		1	
M.1.B.12	Биомолекулярные взаимодействия				2					45	30			30		15					2							45	1		1	
M.1.B.13	Молекулярные и клеточные основы биологии развития	2								60	30	30				30	30				2							90	2		2	
M.1.B.14	Современная биохимия	1								105	45	45				60	30	3										135	3		3	
M.1.B.15	Клеточная и молекулярная иммунология	2								60	30	30				30	30				2							90	2		2	
M.1.B.16	Молекулярные основы лекарственной устойчивости патогенных бактерий и вирусов				2					45	30			30		15					2							45	1		1	
M.1.B.17	Оптические методы исследований				2					135	60	30		30		75				2	2							135	3		3	
M.2	Практика									3 510					3 510													3 510	78	78		
M.2.1	Производственная практика									3 510					3 510													3 510	78	78		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 510					3 510													3 510	78	78		
					1					675					675													675	15	15		
					2					450					450													450	10	10		
						3				1 215					1 215													1 215	27	27		
						4				1 170					1 170													1 170	26	26		
M.3	Государственная итоговая аттестация									285						285	30											315	7	7		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4				4		285						285	30											315	7	7		
Ф.1	Факультативы									435	225	90	60	75		210	60											495	11		11	
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2				435	225	90	60	75		210	60				3	2	2	3	2	3			495	11		11
ТОГО:		Количество экзаменов и зачетов						Распределение часов по видам занятий										Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего часов	Всего зачетных единиц							
		Экзамены		Зачеты																												
	Фиксированные (без ГИА)	4	3			4	7	1	1	Обяз.	5 160	630	285		345	3 510	1 020	240		10	19	23						5 400	120	94	26	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам						ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
								и з н и х								Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. 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		6	7	8	9			10	11	12	13					14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22												
1	Факультативы	1	1			1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8								495	11				
	ГИА			1																													
																		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов											
																		1 003				59	1 062										
																		465				538	25	34									
																	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																
																	60				60												
																	32				28	27	33										

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Биоинженерия и биоинформатика
Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики
кафедра физико-химической биологии и биотехнологии

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы биологической и медицинской
физики
Д. В. Кузьмин

Специализация: Физико-химическая биология и биотехнология

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	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	6	7	8	9	10	11	12		13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20
M.1	Дисциплины (модули)						4		5	1 305	555	150		405		750	180	12								1 485	33	9	24	
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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.3	Антропология техники	1								60	30	30				30	30	2	2							90	2	2		
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.5	Древние миры	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.11	Язык: изгнание из рая	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	Био- и технотика		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2							105	30	30				75	30	2		2						135	3	3		
M.1.15	Зачем нужен театр?		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.19	История русского языка		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.22	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								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												Всего часов	Зач.единицы		
										из них									Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.ж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		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										6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	лб.	см.	16.	лб.	см.	17.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22			
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								105	30					75	30	2									135	3	3				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2									270	6		6			
M.1.B.1	Прикладная аналитика данных										270	90	30		60		180		2									270	6		6			
						-1					135	45	15		30		90		1	1		2						135	3		3			
						-2					135	45	15		30		90		1			1	2					135	3		3			
M.1.B.2	Основы машинного и глубокого обучения																																	
						-1					135	45					90		1									135	3		3			
						-2					135	45					90		1									135	3		3			
M.1.B.3	Современные средства разработки																																	
						-1					135	45					90		1									135	3		3			
						-2					135	45					90		1									135	3		3			
M.1.B.4	Программирование на Python																																	
						-1					135	45					90		1									135	3		3			
						-2					135	45					90		1									135	3		3			
M.1.B.5	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																	
						-1					135	45					90		1									135	3		3			
						-2					135	45					90		1									135	3		3			
	Факультетские дисциплины										90	30	30				60											90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 1										90	30	30				60											90	2		2			
M.1.B.6	Инженерия белков для медицины					1					90	30	30				60			2								90	2		2			
M.1.B.7	Основы доказательной медицины					1					90	30					60											90	2		2			
M.1.B.8	Биостатистика					1					90	30					60											90	2		2			
	Профильные дисциплины										600	255	30		225		345	120	2									720	16		16			
M.1.B.9	Молекулярные механизмы мембранного транспорта	1									105	30			30		75	30				2						135	3		3			
M.1.B.10	Системная биология	1									105	60			60		45	30				4						135	3		3			
M.1.B.11	Молекулярные механизмы регуляции иммунной системы	1									60	30			30		30	30				2						90	2		2			
M.1.B.12	Перспективные направления физико-химической биологии и биотехнологии							2			90	30			30		60					2						90	2		2			
M.1.B.13	Животные модели для молекулярной биологии и биомедицины							-2			45	15	15				30					1						45	1		1			
M.1.B.14	Физико-химический анализ биополимеров	2									150	60			60		90	30					4					180	4		4			
M.1.B.15	Геномика					2					45	30	15		15		15		2			1	1					45	1		1			
M.2	Практика										3 600					3 600												3 600	80	80				
M.2.1	Производственная практика										3 600					3 600												3 600	80	80				
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 600					3 600												3 600	80	80				
						1					675					675												675	15	15				
						2					540					540												540	12	12				
								3			1 215					1 215												1 215	27	27				
								4			1 170					1 170												1 170	26	26				
M.3	Государственная итоговая аттестация										285						285	30										315	7	7				
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					4				4	285						285	30										315	7	7				
Ф.1	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60										495	11		11			
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2					-2			435	225	90	60	75		210	60				3	2	2	3	2	3		495	11		11		
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц					
	Экзамены								Зачеты																									
	Фиксированные (без ГИА)								Обяз.								5 190	555	150		405	3 600	1 035	210	12	19	18			5 400	120	96	24	
	Факультативы								Фклт.								435	225	90	60	75		210	60			7	8			495	11		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам																		
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. 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.												
													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
1	2				3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
	ГИА							1																							
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов				
																			909				59					968			
																			457		452		25		34						
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам												
																			60				60								
																			32		28		27		33						

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина