





**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 19.04.01 - Биотехнология  
Направленность (профиль): Биотехнология и биомедицинская информатика  
Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики  
кафедра биотехнологий и инженерии биосистем

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы биологической и медицинской физики

Д. В. Кузьмин

Специализация: Биотехнология и инженерия биосистем

№ 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						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
		1 2 3 4		1 2 3 4				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упржн. и тп.)	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.		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	<b>Дисциплины (модули)</b>								1 335	600	240		360		735	150	10								1 485	33	9	24
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4								180	4	4	
									90	60			60		30		2		4						90	2	2	
							2		90	60			60		30		2			4					90	2	2	
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>								165	60	60				105	60	4								225	5	5	
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>								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 Юрия 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	
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>								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	

№ 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	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		19	20	21	22
		л.к.	лб.	см.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2													75	30	2														135	3	3
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2													75	30	2														135	3	3
<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>																180		2														270	6	6
M.1.B.1	Прикладная аналитика данных															180		2														270	6	6
																90		1	1		2											135	3	3
M.1.B.2	Основы машинного и глубокого обучения															90		1				1	2									135	3	3
																90		1														135	3	3
M.1.B.3	Программирование на Python															90		1														135	3	3
																90		1														135	3	3
M.1.B.4	Современные средства разработки															90		1														135	3	3
																90		1														135	3	3
M.1.B.5	Программирование на Java: создание современных веб-приложений															90		1														135	3	3
																90		1														135	3	3
	<b>Факультетские дисциплины</b>															60																90	2	2
	<b>Блок дисциплин по выбору 1</b>															60																90	2	2
M.1.B.6	Основы доказательной медицины						1									60																90	2	2
M.1.B.7	Биостатистика						1									60																90	2	2
M.1.B.8	Инженерия белков для медицины						1									60			2													90	2	2
	<b>Профильные дисциплины</b>															330	90															720	16	16
M.1.B.9	Изучение живых систем: от идеи к научному знанию и технологиям	1														30	30					2										90	2	2
M.1.B.10	Молекулярные основы биосинтеза вторичных метаболитов микроорганизмами	1														30	30		2													90	2	2
M.1.B.11	Технологии биопереработки твердых отходов						1									75			2	2												135	3	3
M.1.B.12	Методы биотехнологии растений: клеточная и генетическая инженерия						2									75					2	2										135	3	3
M.1.B.13	Прикладной искусственный интеллект и управление стрессом живых систем		2													30	30						2									90	2	2
M.1.B.14	Основы технологического предпринимательства и управления биотех-проектами							3								30								2	2							90	2	2
M.1.B.15	Биотехнологии безвирусного клонального микроразмножения						2									60									2							90	2	2
M.2	<b>Практика</b>															3 600																3 600	80	80
M.2.1	<b>Производственная практика</b>															3 600																3 600	80	80
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа															3 600																3 600	80	80
							1									675																675	15	15
							2									540																540	12	12
								3								1 215																1 215	27	27
								4								1 170																1 170	26	26
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>															255	60															315	7	7
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3													105	30															135	3	3
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4												150	30															180	4	4
Ф.1	<b>Факультативы</b>															435	225															495	11	11
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2													435	225		3	2	2	3	2	3								495	11	11

№ 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						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные				
		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	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	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
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов		Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц								
	Экзамены		Зачеты		Обяз.	5 190	600	240	360	3 600	990	210	10	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 029	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам					
	3	2	5	5										2	1	892				137		58		62	
	1	1	1	1	Фклт.	435	225	90	60	75	210	60		7	8			459	433	103	34	31	27	32	30
	ГИА		1	1																					

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: 19.04.01 - Биотехнология  
Направленность (профиль): Биотехнология и биомедицинская информатика  
Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики  
кафедра молекулярной и трансляционной медицины

**СОГЛАСОВАНО**

Директор физтех-школы биологической и медицинской физики

Д. В. Кузьмин

Специализация: Молекулярная медицина

№ 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						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уклады, и т.п.)		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс		2 курс		лб.					см.	лб.	см.
		1	2	3	4	лк.	лб.	см.					лк.				лб.	см.	лк.	лб.			см.	лб.	см.			
M.1	<b>Дисциплины (модули)</b>					1 410	645	210	60	375		765	210	10											1 620	36	9	27
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>					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		
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>					165	60	60				105	60	4										225	5	5		
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>					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 Юрия 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		
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>					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		



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	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						
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, 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.								
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					
И	Факультативы	1	1			1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11							
	ГИА			1	1																									
												<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>								<b>Всего часов</b>										
												<b>1 002</b>				<b>73</b>					<b>1 075</b>									
												503				499				39				34						
												<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>																		
												<b>60</b>				<b>60</b>														
												30				30				30				30						

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина





№ 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	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	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						
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	3	4			5	4	1	1	Обяз.	5 130	570	210		360	3 600	960	270	10	19	19				5 400	120	96	24					
	Факультативы	1	1					1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11								
	ГИА			1	1																												
													<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>								<b>Всего часов</b>												
													<b>930</b>				<b>73</b>				<b>1 003</b>												
													459	471	39	34																	
													<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>																				
													<b>60</b>				<b>60</b>																
													31	29	30	30																	

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина