

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2022

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Биофизика и биоинформатика

Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики

кафедра биоинформатики и системной биологии

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									
		Экзамены			Дифф. зачеты ("." - простые)			Всего на обучение	из них							Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
		1 2 3 4 5 6 7 8			1 2 3 4 5 6 7 8				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, Урники и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс									
		1	2	3	1	2	3										лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.				лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
		15 нед.	15 нед.	15 нед.	15 нед.	15 нед.	15 нед.										лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.				лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
Б.1	Дисциплины (модули)							8 730	4 650	1 785	960	1 905		4 080	960	134										9 690	208	118	90			
Б.1.1	Иностранные языки							735	480			480		255	30	16										765	17	17				
								90	60			60		30		2		4								90	2	2				
								90	60			60		30		2			4							90	2	2				
								90	60			60		30		2			4							90	2	2				
								90	60			60		30		2				4						90	2	2				
								90	60			60		30		2				4						90	2	2				
								90	60			60		30		2					4					90	2	2				
								90	60			60		30		2						4				90	2	2				
								105	60			60		45	30	2								4		135	3	3				
	Математика							1 980	1 035	540	60	435		945	270	34										2 250	50	47	3			
Б.1.2	Введение в математический анализ	1						240	120	60		60		120	30	5	4	4								270	6	6				
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2					240	120	60		60		120	30	3		4	4							270	6	6				
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3				105	60	30		30		45	30	2			2	2					135	3	3					
Б.1.5	Гармонический анализ			4				105	60	30		30		45	30	2			2	2					135	3	3					
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1						105	60	30		30		45	30	3	2	2							135	3	3					
Б.1.7	Линейная алгебра		2					105	60	30		30		45	30	2		2	2						135	3	3					
Б.1.8	Дифференциальные уравнения							240	120	60		60		120	30	4										270	6	6				
								90	60	30		30		30		2			2	2						90	2	2				
								150	60	30		30		90	30	2			2	2						180	4	4				
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного				5			150	75	45		30		75	30	3				3	2					180	4	4				
Б.1.10	Уравнения математической физики				6			195	90	45		45		105	30	2					3	3				225	5	5				
Б.1.11	Вычислительная математика							270	120	60	60		150		4											270	6	6				
								135	60	30	30		75		2				2	2						135	3	3				
								135	60	30	30		75		2											135	3	3				
Б.1.12	Теория вероятностей							90	60	30		30		30		2			2	2						90	2	2				
Б.1.В.1	Математическая статистика							45	30	30				15					2							45	1		1			
Б.1.В.2	Динамические системы							90	60	30		30		30		2					2	2				90	2		2			
	Физика							1 410	630	180	300	150		780	120	15										1 530	34	34				
Б.1.13	Общая физика: механика	1						150	60	30		30		90	30	3	2	2								180	4	4				
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2					195	60	30		30		90	30	3		2	2							180	4	4				
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3				195	90	60		30		105	30	3			4	2						225	5	5				
Б.1.16	Общая физика: оптика				4			150	60	30		30		90	30	3				2	2					180	4	4				
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика							90	60	30		30		30		3					2	2				90	2	2				
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум							675	300		300			375												675	15	15				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам														часов														часов в неделю														Зач. единицы			
		Экзамены								Дифф. зачеты ("н." - 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				3 курс				4 курс						1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	5 сем. 15 нед.	6 сем. 15 нед.	7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.																		
		лк.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.													лб.	см.	лк.	лб.	см.													
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26										
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов														Распределение часов по видам занятий														Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам														Всего часов	Всего зачетных единиц		
		Экзамены								Зачеты																						Всего часов															
	Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	5	3	5	2	3	6	4	5	5	6	7	9	8	6	5	Обяз.	10 080	4 650	1 785	960	1 905	1 035	4 395	1 050	134	38	36	40	40		40	40	31	21	11 130	240	127	113							
	Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	600	345	90	180	75		255	30		4	4						7	8	630	14									
	Факультативы					1				1	1																																				
ГИА				1	1		1																																								
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам														Всего часов																	
																1 462															5 552																
																745 717 713 728 727 737 669 516																															
																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														Всего часов																	
																60															Всего часов																
																30 30 27 33 28 33 30 29																															

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2022

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Биофизика и биоинформатика
Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики
кафедра молекулярной и трансляционной медицины

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									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			
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, Уprакт. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс				3 курс				4 курс							
		1	2	3	4	5	6											7	8	9	10	11	12	лк.	лб.	см.	лб.		см.	лк.	лб.				см.	лб.	см.
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26								
Б.1	Дисциплины (модули)								8 790	4 665	1 695	1 020	1 950		4 125	900	134													9 690	208	118	90				
Б.1.1	Иностранные языки								735	480			480		255	30	16												765	17	17						
								-1	90	60			60		30		2		4									90	2	2							
								2	90	60			60		30		2			4								90	2	2							
								-3	90	60			60		30		2				4							90	2	2							
								4	90	60			60		30		2					4						90	2	2							
								-5	90	60			60		30		2					4						90	2	2							
								6	90	60			60		30		2						4					90	2	2							
								-7	90	60			60		30		2							4				90	2	2							
								8	105	60			60		45	30	2								4			135	3	3							
	Математика								1 980	1 035	540	60	435		945	270	34											2 250	50	47	3						
Б.1.2	Введение в математический анализ	1							240	120	60		60		120	30	5	4	4									270	6	6							
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2						240	120	60		60		120	30	3		4	4								270	6	6							
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3					105	60	30		30		45	30	2				2	2						135	3	3							
Б.1.5	Гармонический анализ			4					105	60	30		30		45	30	2				2	2						135	3	3							
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1							105	60	30		30		45	30	3	2	2									135	3	3							
Б.1.7	Линейная алгебра		2						105	60	30		30		45	30	2			2	2							135	3	3							
Б.1.8	Дифференциальные уравнения								240	120	60		60		120	30	4											270	6	6							
									90	60	30		30		30		2				2	2						90	2	2							
									150	60	30		30		90	30	2					2	2					180	4	4							
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного								150	75	45		30		75	30	3						3	2				180	4	4							
Б.1.10	Уравнения математической физики								195	90	45		45		105	30	2						3	3				225	5	5							
Б.1.11	Вычислительная математика								270	120	60	60			150		4											270	6	6							
									135	60	30	30			75		2					2	2					135	3	3							
									135	60	30	30			75		2						2	2				135	3	3							
Б.1.12	Теория вероятностей								90	60	30		30		30		2				2	2						90	2	2							
Б.1.В.1	Математическая статистика								45	30	30				15							2						45	1		1						
Б.1.В.2	Динамические системы								90	60	30		30		30		2						2	2				90	2		2						
	Физика								1 410	630	180	300	150		780	120	15											1 530	34	34							
Б.1.13	Общая физика: механика	1							150	60	30		30		90	30	3	2	2									180	4	4							
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2						150	60	30		30		90	30	3			2	2							180	4	4							
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3					195	90	60		30		105	30	3				4	2						225	5	5							
Б.1.16	Общая физика: оптика				4				150	60	30		30		90	30	3					2	2					180	4	4							
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика								90	60	30		30		30		3						2	2				90	2	2							
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум								675	300		300			375													675	15	15							

№ 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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
															Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, ур. зан., и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.									5 сем. 15 нед.		6 сем. 15 нед.	7 сем. 15 нед.	8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
								1						135	60			60			75										135	3	3	
								2						135	60			60			75			4							135	3	3	
								3						135	60			60			75										135	3	3	
								4						135	60			60			75										135	3	3	
								5						135	60			60			75										135	3	3	
	Теоретическая физика													510	300	150			150		210	120	18							630	14	14		
	Б.1.19 Аналитическая механика			3										105	60	30			30		45	30	2							135	3	3		
	Б.1.20 Теория поля			4										105	60	30			30		45	30	4			2	2			135	3	3		
	Б.1.21 Квантовая механика													195	120	60			60		75	30	8							225	5	5		
														90	60	30			30		45	30	4							90	2	2		
						6								105	60	30			30		45	30	4							135	3	3		
	Б.1.22 Статистическая физика							7						105	60	30			30		45	30	4							135	3	3		
	Информатика													585	300	60		180		285		12								585	13	13		
	Б.1.В.3 Информатика													360	180	60		120		180		4								360	8	8		
														180	90	30		60		90		2								180	4	4		
														180	90	30		60		90		2								180	4	4		
	Б.1.В.4 Программирование на языке Python													90	60	30		60		30		4								90	2	2		
	Б.1.В.5 Введение в анализ данных													135	60	30		60		75		4								135	3	3		
	Б.1.23 Безопасность жизнедеятельности									1				45	30	30				15		2	2							45	1	1		
	Б.1.24 Физическая культура									-1				90	60			60		30					4					90	2	2		
	Б.1.25 Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)									-2	-3	-4	-5	-6					300		30						4		4	4	4	4	4	330
	Б.1.26 Основы финансово-экономического анализа и планирования													45	15	15				30										45	1	1		
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)													45	30	30				15		2							45	1	1			
	Б.1.27 История и философия науки и технологий													45	30	30				15		2							45	1	1			
	Б.1.28 История и философия культуры													45	30	30				15		2	2						45	1	1			
	Б.1.29 История России													45	30	30				15		2							45	1	1			
	Б.1.30 Россия и мир													45	30	30				15		2							45	1	1			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)													45	30	30				15		2							45	1	1			
	Б.1.31 История и философия науки и технологий. Дополнительные главы											8		45	30	30				15		2						2	45	1	1			
	Б.1.32 История и философия культуры. Дополнительные главы											8		45	30	30				15		2							45	1	1			
	Б.1.33 История России. Дополнительные главы											8		45	30	30				15		2							45	1	1			
	Б.1.34 Россия и мир. Дополнительные главы											8		45	30	30				15		2							45	1	1			
	Факультетские дисциплины													2 520	1 245	600		420		225		1 275	270	33					2 790	62	62			
	Б.1.В.6 Основы общей и неорганической химии	1								1				240	120	30		60	30		120	30	2	2	4	2				270	6	6		
	Б.1.В.7 Общая биология													285	120	60		60		165		30	4							315	7	7		
										1				135	60	30		30		75		2	2	2						135	3	3		
														150	60	30		30		90		30	2							180	4	4		
	Б.1.В.8 Основы органической химии	2								2				240	120	30		60	30		120	30	4				2	4	2	270	6	6		
	Б.1.В.9 Физическая химия													330	150	45		60	45		180	30	4							360	8	8		
										3				135	60	30		30		75		2								135	3	3		
														195	90	15		60	15		105	30	2							225	5	5		
	Б.1.В.10 Биоорганическая и биологическая химия													240	120	60		60		120		30	4							270	6	6		
														45	30	30		60		15		2								45	1	1		
														195	90	30		60		105		30	2							225	5	5		
	Б.1.В.11 Молекулярная биология													195	90	60		30		105		30	2							225	5	5		
														90	45	30		15		45		30								90	2	2		
														105	45	30		15		60		30								135	3	3		

№ 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							часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																Всего	Базовые	Вариативные														
		Распределение часов по видам занятий														Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам																																									
1	2	3													4													5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15-30																23	24	25	26
Ф.1.В.3	Научные вычисления на языке Python														2		90	60		60							30			4																90	2	2									
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 физкультуры и ГИА													Обяз.	10	140	4	665	1	695	1	020	1	950	1	035	4	440	990	134	38	36	40	40	40	40	33	20	11	130	240	127	113													
		Физкультура													Фклт.	600	345	90	180	75			255	30									4	4					7	8	630	14															
		Факультативы																																																							
	ГИА																																																								
																												Распределение часов контактной работы по годам и семестрам																Всего часов													
																												1 462 1 441 1 464 1 182																	5 549												
																												745 717 713 728 727 737 689 493																													
																												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																													
																												60 60 61 59																													
																												30 30 27 33 28 33 32 27																													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина