



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по научной работе  
  
В. А. Баган

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Медицинская физика и биоинформатика  
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			часов										часов в неделю								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	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	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				
M.1	Дисциплины (модули)						1 185	630	180	60	390	555	120	8					1 305	29	9	20						
M.1.1	Иностранные языки						180	120				60		4					180	4	4							
							90	60				30		2		4			90	2	2							
							90	60				30		2			4		90	2	2							
M.1.2	История, философия и методология естествознания						195	90	60			30		4					225	5	5							
							90	45	30			15		2		1			90	2	2							
							105	45	30			15		2		2	1		135	3	3							
	Факультетские дисциплины						225	120	60			60							225	5		5						
M.1.B.1	Основы управления социальными проектами						90	45	15			30				1	2		90	2	2							
M.1.B.2	Биостатистика						45	30	30					2					45	1		1						
	Блок дисциплин по выбору 1						90	45	15										90	2	2							
M.1.B.3	Введение в научную коммуникацию						90	45											90	2	2							
M.1.B.4	Основы доказательной медицины						90	45	15						1	2			90	2	2							
	Профильные дисциплины						585	300	60	60	180	285	90						675	15		15						
M.1.B.5	Протеомика и метаболомика	1					150	60		30	30	90	30		2	2			180	4		4						
M.1.B.6	Клеточные технологии в медицине		2				150	60		30	30	90	30				2 2		180	4		4						
M.1.B.7	Биоинформатика						90	60			60	30					4		90	2		2						
M.1.B.8	Биофизика клетки: дополнительные главы						195	120	60			60							225	5		5						
							90	60	30			30			2	2			90	2	2							
							105	60	30			30					2 2		135	3		3						
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						
							675					675							675	15		15						
							720					720							720	16		16						
							1 215					1 215							1 215	27		27						
							1 170					1 170							1 170	26		26						
M.3	Государственная итоговая аттестация						255					255	60						315	7		7						
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						105					105	30						135	3		3						
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						150					150	30						180	4		4						
Ф.1	Факультативы						570	285	120	60	105	285	60	4					630	14		14						
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1					465	225	90	60	75	240	30		3	2 2 3	2 3		495	11		11						
Ф.1.B.2	Методы теоретической физики		2				105	60	30		30	45	30	4			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				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.	5 220	630	180	60	390	3 780	810	180	8	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 111	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				
	1	3	6	4											1	1	1 038				73		60		60
	Фиксированные (без ГИА)	1	3	6	4	1	1	462	576	39	34	28	32	30	30										
Факультативы	1	1	1	1	Фклт.	570	285	120	60	105	285	60	4	7	12	630	14								
ГИА			1	1																					

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по научной работе  
  
В. А. Баган

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Медицинская физика и биоинформатика  
Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики  
кафедра физики живых систем

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

Специализация: Физика живых систем

№ 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						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
								Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1	2	3	1	2	3							4		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	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)				930	480	120		360		450	150	8					1 080	24	9	15					
M.1.1	Иностранные языки				180	120	120		120		60		4					180	4	4						
					90	60			60		30		2		4			90	2	2						
					90	60			60		30		2			4		90	2	2						
M.1.2	История, философия и методология естествознания				195	90	60		30		105	30	4					225	5	5						
					90	45	30		15		45		2	2	1			90	2	2						
		2			105	45	30		15		60	30	2		2	1		135	3	3						
	<b>Факультетские дисциплины</b>				225	120	60		60		105							225	5		5					
M.1.B.1	Основы управления социальными проектами			2	90	45	15		30		45				1	2		90	2	2						
M.1.B.2	Биостатистика			1	45	30	30				15			2				45	1		1					
	<b>Блок дисциплин по выбору 1</b>				90	45	15		30		45							90	2	2						
M.1.B.3	Введение в научную коммуникацию				90	45					45							90	2	2						
M.1.B.4	Основы доказательной медицины			1	90	45	15		30		45			1	2			90	2	2						
	<b>Профильные дисциплины</b>				330	150			150		180	120						450	10		10					
M.1.B.5	Биофизика мембранных процессов	1			60	30			30		30	30			2			90	2		2					
M.1.B.6	Биомедицинская информатика	1			60	30			30		30	30			2			90	2		2					
M.1.B.7	Искусственные органы		2		60	30			30		30	30				2		90	2		2					
M.1.B.8	Физика визуализации изображений в медицине			2	90	30			30		60					2		90	2		2					
M.1.B.9	Физические процессы в органах и тканях		2		60	30			30		30	30				2		90	2		2					
M.2	<b>Практика</b>				4 005					4 005								4 005	89		89					
M.2.1	<b>Производственная практика</b>				4 005					4 005								4 005	89		89					
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа				4 005					4 005								4 005	89		89					
				1	810					810								810	18		18					
				2	810					810								810	18		18					
				3	1 215					1 215								1 215	27		27					
				4	1 170					1 170								1 170	26		26					
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				255						255	60						315	7		7					
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3		105						105	30						135	3		3					
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4		150						150	30						180	4		4					
Ф.1	<b>Факультативы</b>				570	285	120	60	105		285	60	4					630	14		14					
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1			465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3		11					
Ф.1.B.2	Методы теоретической физики		2		105	60	30		30		45	30			2	2		135	3		3					
		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в								Всего	Всего зачетных			

№ 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)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		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.	лк.	лб.	см.	19	20	21
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 16 17 18								19	20	21	22	
ИТОГО:		Экзамены				Зачеты															неделю по семестрам								часов	единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	2	3			5	4	1	1	Обяз.	5 190	480	120		360	4 005	705	210	8	16	16			5 400	120	105	15					
	Факультативы	1	1					1		Фклт.	570	285	120	60	105		285	60	4	7	12			630	14							
	ГИА			1	1																											
																					Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
																					887				73				960			
																					403	484	39	34								
																					Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											
																					60				60							
																					29	31	30	30								

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина