Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.02.2023 10:25:18
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa5a015bc4eaa51e7232a3a2

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

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены | | | | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | | | | | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. | | | 1 курс, 2 сем. 15 нед. | | | 2 курс, 3 сем. 15 нед. | | | 2 курс, 4 сем. 15 нед. | | | 3 курс, 5 сем. 15 нед. | | | 3 курс, 6 сем. 15 нед. | | | 4 курс, 7 сем. 15 нед. | | | 4 курс, 8 сем. 15 нед. | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						135	60	30	30			75		2										2	2													135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															150	90	30		60		60	30	1							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															105	60	30	30			45	30	4							2	2																	135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						135	60	30	30			75		4										2	2													135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												105	45	30	15			60	30	1																2	1								135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								90	60	30		30		30		3				2		2																			90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		45	30	30				15		3																									45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						45	30					15		3																									45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						45	30	30				15		3										2															45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						45	30					15		3																									45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														60	30	30				30	30											2															90	2		2
	Профильные модули (по выбору студента)																																																					
	Профильный модуль 1 (кафедра анализа и прогнозирования национальной экономики)																		2 205	795	405	30	360	720	690	180	24																									2 385	53	7	46
	в том числе практика																		720					720																												720	16		16
	Профильный модуль 2 (кафедра анализа систем и решений)																		2 175	765	345	60	360	720	690	210	26																									2 385	53	7	46
	в том числе практика																		720					720																												720	16		16
	Профильный модуль 3 (кафедра вычислительных технологий и моделирования в геофизике и биоматематике)																		2 325	870	405	90	375	765	690	60	10																									2 385	53	6	47
	в том числе практика																		765					765																												765	17		17
	Профильный модуль 4 Интеллектуальный анализ данных (кафедра интеллектуальных систем)																		2 235	840	345	30	465	720	675	150	22																									2 385	53	7	46
	в том числе практика																		720					720																												720	16		16
	Профильный модуль 5 Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем)																		2 205	780	390	75	315	720	705	180	18																									2 385	53	7	46
	в том числе практика																		720					720																												720	16		16
	Профильный модуль 6 (кафедра информатики и вычислительной математики)																		2 295	855	330	120	405	765	675	90	16																									2 385	53	6	47
	в том числе практика																		765					765																												765	17		17
	Профильный модуль 7 Математическая физика и математическое моделирование (кафедра математического моделирования и прикладной математики)																		2 295	840	360	180	300	765	690	90	10																									2 385	53	6	47
	в том числе практика																		765					765																												765	17		17
	Профильный модуль 8 Управление динамическими системами (кафедра математического моделирования и прикладной математики)																		2 295	870	450	60	360	765	660	90	10																									2 385	53	6	47
	в том числе практика																		765					765																												765	17		17

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра анализа и прогнозирования национальной экономики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 940**	**4 860**	**1 950**	**675**	**2 235**		**4 080**	**1 110**	**175**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 070**	**1 020**	**525**	**60**	**435**		**1 050**	**270**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**285**	**135**	**75**		**60**		**150**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см.	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 050	216	125	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																							4		135	3	3	
																									2 340	52	52	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6		6
						5													105	60	30		30		45	30	4												2		2											135	3		3
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											105	60	30		30		45	30	4																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						135	60	30	30			75		2									2	2														135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															150	90	30		60		60	30	1							2		4															180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															105	60	30	30			45	30	4							2	2																	135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						135	60	30	30			75		4									2	2														135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												105	45	30	15			60	30	1															2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								90	60	30		30		30		3				2		2																			90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		45	30	30				15		3																									45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						45	30					15		3																									45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						45	30	30				15		3									2																45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						45	30					15		3																									45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														60	30	30				30	30										2																90	2		2
Б.1.В.22	Математические модели в экономике																		195	120	60		60		75	30	4																									225	5		5
																-7			90	60	30		30		30		2																		2		2				90	2		2
									8										105	60	30		30		45	30	2																					2		2	135	3		3
Б.1.В.23	Стохастические дифференциальные уравнения																8		45	30	30				15		4																					2			45	1		1
Б.1.В.24	Актуарная математика																		150	60	45		15		90	30	6																									180	4		4
																-7			45	15	15				30		3																		1						45	1		1
									8										105	45	30		15		60	30	3																					2		1	135	3		3
Б.1.В.25	Методы оптимального управления																		195	90	30		60		105	30	6																									225	5		5
																7			90	45	15		30		45		3																		1		2				90	2		2
									8										105	45	15		30		60	30	3																					1		2	135	3		3
	Профильные дисциплины																		615	360	165	30	165		255	60																										675	15		15
Б.1.В.26	Основы социально-экономического прогнозирования														6				90	60	30		30		30																	2		2								90	2		2
Б.1.В.27	Анализ и прогнозирование развития отраслей экономики							7											105	60	30		30		45	30																			2		2				135	3		3
Б.1.В.28	Прогнозирование потребления населения и инвестиционно-фондовых процессов															7			90	60	30		30		30																				2		2				90	2		2
Б.1.В.29	Анализ и прогнозирование финансово-стоимостных пропорций экономики и развития денежно-кредитной системы								8										105	60	15		45		45	30																						1		3	135	3		3
Б.1.В.30	Методы анализа и прогнозирования макроэкономической динамики и отраслевой структуры экономики																8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
Б.1.В.31	Прогнозирование экономического роста и структуры экономики														6				135	60	30	30			75																	2	2									135	3		3
Б.2	**Практика**																		720					720																												720	16		16
Б.2.1	**Производственная практика**																		630					630																												630	14		14
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		630					630																												630	14		14
																7			270					270																												270	6		6
																	8		360					360																												360	8		8
Б.2.2	**Учебная практика**																		90					90																												90	2		2
Б.2.2.В.1	Научно-исследовательская практика															-7			90					90																												90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		**270**						**270**	**90**	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	**60**						**60**	**30**	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	**60**						**60**	**30**	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	**150**						**150**	**30**	
Ф.1	**Факультативы**																		**555**	**285**	**120**	**90**	**75**		**270**	**30**	**3**
Ф.1.В.1	Военная подготовка							7									8		**420**	**225**	**90**	**60**	**75**		**195**	**30**	
Ф.1.В.2	Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом (гуманитарные, социальные и экономические)									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**
Ф.1.В.3	Общая химия										2								**90**	**30**		**30**			**60**		**1**
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов: Экзамены	4	5	5	5	4	5	3	6	Зачеты 6	4	5	5	6	5	8	4	Обяз.	Распределение часов по видам занятий: 9 930	4 860	1 950	675	2 235	720	4 350	1 200	175
	Фиксированные без физкультуры и ГИА									1	1	1	1	1	1			Фклт.	555	285	120	90	75		270	30	3
	Физкультура							1		1	1						1										
	Факультативы					1	1		1																		
	ГИА																										

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	часов в неделю: Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																									360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике																									90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике																									90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																									180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																									585	13		13
Ф.1.В.1	Военная подготовка																			3	2	2	3	2	3	450	10		10
Ф.1.В.2	Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом (гуманитарные, социальные и экономические)	2																								45	1		1
Ф.1.В.3	Общая химия					2																				90	2		2
ИТОГО:	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам	40			40			41			38			41			40			30			30			11 130	240	133	107
	Фиксированные без физкультуры и ГИА	2			2															7			8			585	13		
	Физкультура																												
	Факультативы																												
	ГИА																												

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов
1 508		1 435		1 493		1 303		5 739
757	751	739	696	753	740	639	664	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
60		59		60		61	
30	30	29	30	29	31	27	34

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра анализа систем и решений

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 910**	**4 830**	**1 890**	**705**	**2 235**		**4 080**	**1 140**	**177**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 070**	**1 020**	**525**	**60**	**435**		**1 050**	**270**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**285**	**135**	**75**		**60**		**150**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 050	216	125	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 340	52	52	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**								2	2															135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																		135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**										2	2													135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**														2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2															45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2															90	2		2
Б.1.В.22	Стохастические дифференциальные уравнения																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**4**																				2				45	1		1
Б.1.В.23	Актуарная математика																		**150**	**60**	**45**		**15**		**90**	**30**	**6**																								180	4		4
																-7			**45**	**15**	**15**				**30**		**3**																		1						45	1		1
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**3**																				2		1	45	3		3
Б.1.В.24	Методы оптимального управления																		**195**	**90**	**30**		**60**		**105**	**30**	**6**																								225	5		5
																7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**3**																		1		2				90	2		2
									8										**105**	**45**	**15**		**30**		**60**	**30**	**3**																				1		2	135	3		3
Б.1.В.25	Математические модели в экономике																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																								225	5		5
																-7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																		2		2				90	2		2
									8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																				2		2	135	3		3
	Профильные дисциплины																		**585**	**330**	**105**	**60**	**165**		**255**	**90**	**2**																								675	15		15
Б.1.В.26	Многозначный анализ														6				**90**	**30**			**30**		**60**																		2								90	2		2
Б.1.В.27	Вычислительный практикум														6				**90**	**60**		**30**	**30**		**30**																	2	2								90	2		2
Б.1.В.28	Обратные задачи																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																											90	2		2
																-7			**45**	**30**	**30**				**15**																				2						45	1		1
																	8		**45**	**30**			**30**		**15**																							2	45	1		1
Б.1.В.29	Вариационное исчисление и топология																		**120**	**60**	**30**		**30**		**60**	**60**																									180	4		4
								7											**60**	**30**	**15**		**15**		**30**	**30**																			1		1				90	2		2
									8										**60**	**30**	**15**		**15**		**30**	**30**																					1		1	90	2		2
Б.1.В.30	Дополнительные главы методов оптимизации															7			**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																				1		1				45	1		1
Б.1.В.31	Пакеты прикладных программ															7			**45**	**30**		**30**			**15**																					2				45	1		1
Б.1.В.32	Теория устойчивости								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																					2		2	135	3		3
Б.2	**Практика**																		**720**					**720**																											720	16		16
Б.2.1	**Производственная практика**																		**630**					**630**																											630	14		14
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		**630**					**630**																											630	14		14
																7			**270**					**270**																											270	6		6
																	8		**360**					**360**																											360	8		8
Б.2.2	**Учебная практика**																		**90**					**90**																											90	2		2
Б.2.2.В.1	Научно-исследовательская практика															-7			**90**					**90**																											90	2		2
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		**270**						**270**	**90**																									360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	**60**						**60**	**30**																									90	2	2	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра вычислительных технологий и моделирования в геофизике и биоматематике

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**9 015**	**4 935**	**1 950**	**735**	**2 250**		**4 080**	**990**	**161**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 055**	**1 035**	**525**	**60**	**450**		**1 020**	**240**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**270**	**150**	**75**		**75**		**120**		**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
															6				**180**	**90**	**45**		**45**		**90**		**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 005	215	124	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 295	51	51	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									270	6	6	
													2		2										90	2	2	
																3		3							180	4	4	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	ч а с о в: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375																								675	15	15	
										1									135	60		60			75				4																				135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																	135	3	3	
												3							135	60		60			75								4																135	3	3	
													4						135	60		60			75												4												135	3	3	
														5					135	60		60			75														4										135	3	3	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																						765	17	17	
Б.1.19	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																						270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2													135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2										135	3	3	
Б.1.20	Теория поля					5													**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	
															6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**															2		2					90	2	2	
								7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2		135	3	3	
Б.1.22	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
	Информатика																		**465**	**240**	**120**	**120**			**225**	**30**	**6**																						495	11		11
Б.1.В.1	Программирование на языке С++																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**2**																						270	6		6
										1									**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**	2	2																				135	3		3
											2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**						2	2																	135	3		3
Б.1.В.2	Программирование основных алгоритмов																		**195**	**120**	**60**	**60**			**75**	**30**	**4**																						225	5		5
										1									**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**	2	2																				90	2		2
			2																**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**2**				2	2																	135	3		3
Б.1.В.3	Практикум Python									1									**45**	**30**		**30**			**15**		**1**		2																				45	1		1
Б.1.В.4	Основы финансово-экономического анализа и планирования											-3							**45**	**15**	**15**				**30**									1															45	1		1
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				**330**	**300**			**300**		**30**							4			4			4			4			4						330			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.26	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																			2				45	1	1	
Б.1.27	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.28	История России															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.29	Россия и мир															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.30	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																				2		45	1	1	
Б.1.31	История и философия культуры. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.32	История России. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.33	Россия и мир. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 445**	**1 335**	**690**	**165**	**480**		**1 110**	**390**	**53**																						2 835	63		63
Б.1.В.5	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	2		2																				135	3		3
Б.1.В.6	Основы высшей алгебры и теории кодирования		2																**150**	**60**	**30**	**30**			**90**	**30**	**3**				2	2																	180	4		4
Б.1.В.7	Теория формальных систем и алгоритмов											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2													90	2		2
Б.1.В.8	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																						270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**												2		2								135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**															2		2					135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		210	120	60		60		90	60	8																								270	6		6
						5													105	60	30		30		45	30	4												2		2										135	3		3
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2							135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4															2		2							135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											105	60	30		30		45	30	4																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						135	60	30	30			75		2									2	2														135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															150	90	30		60		60	30	1							2		4															180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															105	60	30	30			45	30	4							2	2																	135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						135	60	30	30			75		4									2	2														135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												105	45	30	15			60	30	1															2	1								135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								90	60	30		30		30		3				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		45	30	30				15		3																								45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						45	30					15		3																								45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						45	30	30				15		3									2															45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						45	30					15		3																								45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														60	30	30				30	30										2															90	2		2
Б.1.В.22	Теория разностных схем																		195	90	60		30		105	30																									225	5		5
																-7			90	45	30		15		45																				2		1				90	2		2
									8										105	45	30		15		60	30																						2		1	135	3		3
Б.1.В.23	Нелинейные вычислительные процессы																8		90	60	30	30			30		2																					2	2		90	2		2
Б.1.В.24	Математические модели механики сплошных сред																		180	120	60		60		60		2																								180	4		4
																7			90	60	30		30		30		1																		2		2				90	2		2
																	8		90	60	30		30		30		1																					2	2		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2																		180	90	30		60		90		2																								180	4		4
Б.1.В.25	Введение в математическую томографию																																																					
																7			90	45					45		1																								90	2		2
																	8		90	45					45		1																								90	2		2
Б.1.В.26	Дополнительные главы уравнений математической физики																																																					
																7			90	45					45		1																								90	2		2
																	8		90	45					45		1																								90	2		2
Б.1.В.27	Методы оптимального управления																		180	90	30		60		90		2																								180	4		4
																7			90	45	15		30		45		1																		1		2				90	2		2
																	8		90	45	15		30		45		1																					1		2	90	2		2
	Профильные дисциплины																		645	360	150	60	150		285	30																									675	15		15
Б.1.В.28	Введение в геофизическую гидродинамику														6				45	30			30		15																		2								45	1		1
Б.1.В.29	Вычислительные методы математической физики																		135	60	30	30			75																										135	3		3
															-6				90	30		30			60																		2								90	2		2
																7			45	30	30				15																				2						45	1		1
Б.1.В.30	Прикладное программирование															7			90	30		30			60																					2					90	2		2
Б.1.В.31	Численный анализ														6				45	30	30				15																	2									45	1		1
Б.1.В.32	Вычислительные физика и геофизика																8		45	30			30		15																								2	45	1		1
Б.1.В.33	Проекционно-сеточные методы							7											60	30	30				30	30																			2						90	2		2
Б.1.В.34	Матрицы и вычисления															7			45	30	30				15																				2						45	1		1
Б.1.В.35	Математическое моделирование в биологии														6				45	30	30				15																	2									45	1		1
Б.1.В.36	Практикум по современным вычислительным технологиям																8		45	30			30		15																								2	45	1		1

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра интеллектуальных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Интеллектуальный анализ данных

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 970**	**4 905**	**1 890**	**675**	**2 340**		**4 065**	**1 080**	**173**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 070**	**1 020**	**525**	**60**	**435**		**1 050**	**270**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**285**	**135**	**75**		**60**		**150**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 050	216	125	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 340	52	52	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375																										675	15	15	
										1									135	60		60			75				4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75													4														135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
	Теоретическая физика																		615	360	180		180		255	150	24																									765	17	17	
Б.1.19	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.20	Теория поля					5													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	
															6				90	60	30		30		30		4															2		2								90	2	2	
								7											105	60	30		30		45	30	4																		2		2					135	3	3	
Б.1.22	Статистическая физика								8										105	60	30		30		45	30	4																					2		2	135	3	3	
	Информатика																		465	240	120	120			225	30	6																									495	11		11
Б.1.В.1	Программирование на языке С++																		270	120	60	60			150		2																									270	6		6
										1									135	60	30	30			75		2	2	2																							135	3		3
											2								135	60	30	30			75						2	2																				135	3		3
Б.1.В.2	Программирование основных алгоритмов																		195	120	60	60			75	30	4																									225	5		5
										1									90	60	30	30			30		2	2	2																							90	2		2
			2																105	60	30	30			45	30	2				2	2																				135	3		3
Б.1.В.3	Практикум Python									1									45	30		30			15		1		2																							45	1		1
Б.1.В.4	Основы финансово-экономического анализа и планирования											-3							45	15	15				30									1																	45	1		1
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				330	300			300		30							4			4			4				4			4						330			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		45	30	30				15		2																									45	1	1	
Б.1.26	История и философия науки и технологий															7			45	30	30				15		2																			2						45	1	1	
Б.1.27	История и философия культуры															7			45	30					15		2																									45	1	1	
Б.1.28	История России															7			45	30					15		2																									45	1	1	
Б.1.29	Россия и мир															7			45	30					15		2																									45	1	1	
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)																		45	30	30				15		2																									45	1	1	
Б.1.30	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы																8		45	30	30				15		2																					2				45	1	1	
Б.1.31	История и философия культуры. Дополнительные главы																8		45	30					15		2																									45	1	1	
Б.1.32	История России. Дополнительные главы																8		45	30					15		2																									45	1	1	
Б.1.33	Россия и мир. Дополнительные главы																8		45	30					15		2																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		2 355	1 290	675	135	480		1 065	390	61																									2 745	61		61
Б.1.В.5	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	1																	105	60	30		30		45	30	3	2		2																						135	3		3
Б.1.В.6	Основы высшей алгебры и теории кодирования		2																150	60	30	30			90	30	3				2	2																				180	4		4
Б.1.В.7	Теория формальных систем и алгоритмов											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.8	Функциональный анализ																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
						5													105	60	30		30		45	30	2													2		2										135	3		3
							6												105	60	30		30		45	30	2																2		2							135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**									2	2														135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																		135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**									2	2														135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**															2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2															45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2															90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.22	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.23	Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.24	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.25	Прикладная статистика																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																				2			2	90	2		2
Б.1.В.26	Распределенные операционные системы																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.27	Математика больших данных															7			**90**	**45**					**45**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.28	Сетевые технологии															7			**90**	**45**					**45**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.29	Колмогоровская сложность и её приложения															7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**2**																		2		1				90	2		2
Б.1.В.30	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.31	Введение в методы оптимального управления															7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**3**																		1		2				90	2		2
Б.1.В.32	Обучение с подкреплением																8		**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**3**																				2			1	90	2		2
Б.1.В.33	Математические основы машинного обучения															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																		2		2				90	2		2
	Профильные дисциплины																		**675**	**390**	**105**	**30**	**255**		**285**	**90**	**4**																								765	17		17
Б.1.В.34	Введение в машинное обучение														6				**45**	**30**	**30**				**15**																	2									45	1		1
Б.1.В.35	Создание интеллектуальных систем														-6				**45**	**30**			**30**		**15**																			2							45	1		1
Б.1.В.36	Практикум по программированию на языке Python														-6				**90**	**30**		**30**			**60**		**1**																2							90	2		2
Б.1.В.37	Автоматизация научных исследований														6				**45**	**30**			**30**		**15**																			2							45	1		1
Б.1.В.38	Методы глубокого обучения							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.39	Алгоритмы вычислительной геометрии															7			**45**	**30**	**30**				**15**																				2						45	1		1
Б.1.В.40	Функциональный анализ данных															7			**45**	**30**			**30**		**15**		**2**																				2				45	1		1
Б.1.В.41	Байесовский выбор моделей																		**105**	**60**			**60**		**45**	**30**																									135	3		3
																-7			**45**	**30**			**30**		**15**																				2					45	1		1
									8										**60**	**30**			**30**		**30**	**30**																							2	90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра интеллектуальных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Проектирование и организация систем

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 940**	**4 845**	**1 935**	**720**	**2 190**		**4 095**	**1 110**	**169**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 070**	**1 020**	**525**	**60**	**435**		**1 050**	**270**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**285**	**135**	**75**		**60**		**150**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 050	216	125	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 340	52	52	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум																		**675**	**300**		**300**			**375**																										675	15	15	
										1									**135**	**60**		**60**			**75**				4																						135	3	3	
											2								**135**	**60**		**60**			**75**						4																				135	3	3	
												3							**135**	**60**		**60**			**75**								4																		135	3	3	
													4						**135**	**60**		**60**			**75**											4															135	3	3	
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3	3	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.19	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2															135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.20	Теория поля					5													**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	
															6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**															2		2							90	2	2	
								7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3	3	
Б.1.22	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																					2		2	135	3	3	
	Информатика																		**465**	**240**	**120**	**120**			**225**	**30**	**6**																									495	11		11
Б.1.В.1	Программирование на языке С++																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**2**																									270	6		6
										1									**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**	2	2																							135	3		3
											2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**						2	2																			135	3		3
Б.1.В.2	Программирование основных алгоритмов																		**195**	**120**	**60**	**60**			**75**	**30**	**4**																									225	5		5
										1									**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**	2	2																							90	2		2
			2																**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**2**				2	2																				135	3		3
Б.1.В.3	Практикум Python									1									**45**	**30**		**30**			**15**		**1**		2																							45	1		1
Б.1.В.4	Основы финансово-экономического анализа и планирования											-3							**45**	**15**	**15**				**30**									1																		45	1		1
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				**330**	**300**			**300**		**30**							4			4			4			4			4							330			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.26	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																				2						45	1	1	
Б.1.27	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.28	История России															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.29	Россия и мир															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.30	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																					2			45	1	1	
Б.1.31	История и философия культуры. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.32	История России. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.33	Россия и мир. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 370**	**1 290**	**675**	**135**	**480**		**1 080**	**420**	**61**																									2 790	62		62
Б.1.В.5	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	2		2																							135	3		3
Б.1.В.6	Основы высшей алгебры и теории кодирования		2																**150**	**60**	**30**	**30**			**90**	**30**	**3**				2	2																				180	4		4
Б.1.В.7	Теория формальных систем и алгоритмов											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2																90	2		2
Б.1.В.8	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2									135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																2		2						135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**								2	2															135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																	135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**								2	2															135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**															2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2															45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2															90	2		2
Б.1.В.22	Обучение с подкреплением								8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**3**																				2		1	135	3		3
Б.1.В.23	Введение в методы оптимального управления															7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**3**																		1		2				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.24	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.25	Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.26	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.27	Прикладная статистика																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																				2		2	90	2		2
Б.1.В.28	Распределенные операционные системы																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.29	Колмогоровская сложность и её приложения															7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**2**																		2		1				90	2		2
Б.1.В.30	Математика больших данных															7			**90**	**45**					**45**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.31	Сетевые технологии															7			**90**	**45**					**45**		**2**																								90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 4																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.32	Математические основы машинного обучения															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																		2		2				90	2		2
Б.1.В.33	Введение в машинное обучение															7			**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 5																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																								135	3		3
Б.1.В.34	Приложения машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																								135	3		3
Б.1.В.35	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																				2		2	135	3		3
	Профильные дисциплины																		**630**	**330**	**150**	**75**	**105**		**300**	**90**																									720	16		16
Б.1.В.36	Основы искусственного интеллекта и систем искусственного интеллекта														6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**																2	2									135	3		3
Б.1.В.37	Модели и методы искусственного интеллекта														6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																2		2								90	2		2
Б.1.В.38	Системы и средства представления знаний							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																			2		2				135	3		3
Б.1.В.39	Технологии организации данных																		**195**	**90**	**30**	**30**	**30**		**105**	**30**																									225	5		5
																-7			**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																				1		1				45	1		1
									8										**150**	**60**	**15**	**30**	**15**		**90**	**30**																					1	2	1	180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра информатики и вычислительной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 985**	**4 920**	**1 875**	**765**	**2 280**		**4 065**	**1 020**	**167**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 055**	**1 035**	**525**	**60**	**450**		**1 020**	**240**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**270**	**150**	**75**		**75**		**120**		**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
															6				**180**	**90**	**45**		**45**		**90**		**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 005	215	124	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 295	51	51	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									270	6	6	
													2		2										90	2	2	
																3		3							180	4	4	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	ч а с о в: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375																								675	15	15	
										1									135	60		60			75				4																				135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																	135	3	3	
												3							135	60		60			75								4																135	3	3	
													4						135	60		60			75												4												135	3	3	
														5					135	60		60			75														4										135	3	3	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																						765	17	17	
Б.1.19	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																						270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2													135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2										135	3	3	
Б.1.20	Теория поля					5													**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	
															6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**															2		2					90	2	2	
								7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2		135	3	3	
Б.1.22	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
	Информатика																		**465**	**240**	**120**	**120**			**225**	**30**	**6**																						495	11		11
Б.1.В.1	Программирование на языке С++																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**2**																						270	6		6
										1									**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**	2	2																				135	3		3
											2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**						2	2																	135	3		3
Б.1.В.2	Программирование основных алгоритмов																		**195**	**120**	**60**	**60**			**75**	**30**	**4**																						225	5		5
										1									**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**	2	2																				90	2		2
			2																**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**2**				2	2																	135	3		3
Б.1.В.3	Практикум Python									1									**45**	**30**		**30**			**15**		**1**		2																				45	1		1
Б.1.В.4	Основы финансово-экономического анализа и планирования											-3							**45**	**15**	**15**				**30**									1															45	1		1
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				**330**	**300**			**300**		**30**							4			4			4			4			4						330			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.26	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																			2				45	1	1	
Б.1.27	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.28	История России															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.29	Россия и мир															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.30	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																				2		45	1	1	
Б.1.31	История и философия культуры. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.32	История России. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.33	Россия и мир. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 445**	**1 335**	**690**	**165**	**480**		**1 110**	**390**	**53**																						2 835	63		63
Б.1.В.5	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	2		2																				135	3		3
Б.1.В.6	Основы высшей алгебры и теории кодирования		2																**150**	**60**	**30**	**30**			**90**	**30**	**3**				2	2																	180	4		4
Б.1.В.7	Теория формальных систем и алгоритмов											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2													90	2		2
Б.1.В.8	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																						270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**												2		2								135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**															2		2					135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2								135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2								135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**									2	2														135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																		135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**									2	2														135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**															2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																									45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																									45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2																45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																									45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2																90	2		2
Б.1.В.22	Математические модели механики сплошных сред																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**		**2**																									180	4		4
																7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																		2		2				90	2		2
																	8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																					2		2	90	2		2
Б.1.В.23	Теория разностных схем																		**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**																									225	5		5
																-7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**																				2		1				90	2		2
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																						2		1	135	3		3
Б.1.В.24	Нелинейные вычислительные процессы																8		**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**																					2	2		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2																		**180**	**90**	**30**		**60**		**90**		**2**																									180	4		4
Б.1.В.25	Введение в математическую томографию																																																						
																7			**90**	**45**					**45**		**1**																									90	2		2
																	8		**90**	**45**					**45**		**1**																									90	2		2
Б.1.В.26	Дополнительные главы уравнений математической физики																																																						
																7			**90**	**45**					**45**		**1**																									90	2		2
																	8		**90**	**45**					**45**		**1**																									90	2		2
Б.1.В.27	Методы оптимального управления																		**180**	**90**	**30**		**60**		**90**		**2**																									180	4		4
																7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**1**																		1		2				90	2		2
																	8		**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**1**																					1		2	90	2		2
	Профильные дисциплины																		**615**	**345**	**75**	**90**	**180**		**270**	**60**	**6**																									675	15		15
Б.1.В.28	Многопоточные вычисления на основе технологий MPI и OpenMP															7			**90**	**45**	**15**	**30**			**45**																					1	2					90	2		2
Б.1.В.29	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL								8										**60**	**30**			**30**		**30**	**30**	**2**																							2	90	2		2
Б.1.В.30	Параллельные алгоритмы математической физики																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																											90	2		2
																-7			**45**	**30**	**30**				**15**																				2						45	1		1
																	8		**45**	**30**			**30**		**15**																									2	45	1		1
Б.1.В.31	Сравнительный анализ языков программирования							7											**60**	**30**			**30**		**30**	**30**																					2					90	2		2
Б.1.В.32	Java технологии														6				**90**	**45**	**15**	**30**			**45**																	1	2									90	2		2
Б.1.В.33	Компьютерные системы поддержки принятия решений																		**90**	**60**			**60**		**30**																											90	2		2
																-7			**45**	**30**			**30**		**15**																					2					45	1		1
																	8		**45**	**30**			**30**		**15**																									2	45	1		1

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Математическая физика и математическое моделирование

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 985**	**4 905**	**1 905**	**825**	**2 175**		**4 080**	**1 020**	**161**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 055**	**1 035**	**525**	**60**	**450**		**1 020**	**240**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**270**	**150**	**75**		**75**		**120**		**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
															6				**180**	**90**	**45**		**45**		**90**		**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 005	215	124	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 295	51	51	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									270	6	6	
													2		2										90	2	2	
																3		3							180	4	4	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	ч а с о в: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375																								675	15	15	
										1									135	60		60			75				4																				135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																	135	3	3	
												3							135	60		60			75								4																135	3	3	
													4						135	60		60			75												4												135	3	3	
														5					135	60		60			75														4										135	3	3	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																						765	17	17	
Б.1.19	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																						270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2													135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2										135	3	3	
Б.1.20	Теория поля					5													**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	
															6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**															2		2					90	2	2	
								7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2		135	3	3	
Б.1.22	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
	Информатика																		**465**	**240**	**120**	**120**			**225**	**30**	**6**																						495	11		11
Б.1.В.1	Программирование на языке С++																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**2**																						270	6		6
										1									**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**	2	2																				135	3		3
											2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**						2	2																	135	3		3
Б.1.В.2	Программирование основных алгоритмов																		**195**	**120**	**60**	**60**			**75**	**30**	**4**																						225	5		5
										1									**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**	2	2																				90	2		2
			2																**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**2**				2	2																	135	3		3
Б.1.В.3	Практикум Python									1									**45**	**30**		**30**			**15**		**1**		2																				45	1		1
Б.1.В.4	Основы финансово-экономического анализа и планирования											-3							**45**	**15**	**15**				**30**									1															45	1		1
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				**330**	**300**			**300**		**30**							4			4			4			4			4						330			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.26	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																			2				45	1	1	
Б.1.27	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.28	История России															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.29	Россия и мир															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.30	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																				2		45	1	1	
Б.1.31	История и философия культуры. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.32	История России. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.33	Россия и мир. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 445**	**1 335**	**690**	**165**	**480**		**1 110**	**390**	**53**																						2 835	63		63
Б.1.В.5	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	2		2																				135	3		3
Б.1.В.6	Основы высшей алгебры и теории кодирования		2																**150**	**60**	**30**	**30**			**90**	**30**	**3**				2	2																	180	4		4
Б.1.В.7	Теория формальных систем и алгоритмов											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2													90	2		2
Б.1.В.8	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																						270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**												2		2								135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**															2		2					135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**								2	2															135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																		135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**								2	2															135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**															2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																			90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																									45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																									45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2																45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																									45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2																90	2		2
Б.1.В.22	Теория разностных схем																		**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**																										225	5		5
																-7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**																				2		1				90	2		2
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																						2		1	135	3		3
Б.1.В.23	Нелинейные вычислительные процессы																8		**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**																						2	2		90	2		2
Б.1.В.24	Математические модели механики сплошных сред																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**		**2**																									180	4		4
																7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																		2		2				90	2		2
																	8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																					2	2		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2																		**180**	**90**	**30**		**60**		**90**		**2**																									180	4		4
Б.1.В.25	Введение в математическую томографию																																																					
																7			**90**	**45**					**45**		**1**																									90	2		2
																	8		**90**	**45**					**45**		**1**																									90	2		2
Б.1.В.26	Дополнительные главы уравнений математической физики																																																					
																7			**90**	**45**					**45**		**1**																									90	2		2
																	8		**90**	**45**					**45**		**1**																									90	2		2
Б.1.В.27	Методы оптимального управления																		**180**	**90**	**30**		**60**		**90**		**2**																									180	4		4
																7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**1**																		1		2				90	2		2
																	8		**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**1**																					1		2	90	2		2
	Профильные дисциплины																		**615**	**330**	**105**	**150**	**75**		**285**	**60**																										675	15		15
Б.1.В.28	Параллельные вычисления																		**285**	**135**	**15**	**90**	**30**		**150**	**30**																										315	7		7
															6				**225**	**105**	**15**	**90**			**120**																	1	6								225	5		5
								7											**60**	**30**			**30**		**30**	**30**																				2					90	2		2
Б.1.В.29	Основы математического моделирования							7											**105**	**60**	**30**	**15**	**15**		**45**	**30**																			2	1	1				135	3		3
Б.1.В.30	Основы моделирования на нерегулярных сетках																8		**90**	**60**	**30**	**15**	**15**		**30**																							2	1	1	90	2		2
Б.1.В.31	Компьютерный анализ разностных схем для задач математической физики																8		**135**	**75**	**30**	**30**	**15**		**60**																							2	2	1	135	3		3
Б.2	**Практика**																		**765**					**765**																											765	17		17
Б.2.1	**Производственная практика**																		**675**					**675**																											675	15		15
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		**675**					**675**																											675	15		15
																7			**315**					**315**																											315	7		7
																	8		**360**					**360**																											360	8		8
Б.2.2	**Учебная практика**																		**90**					**90**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Управление динамическими системами

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 985**	**4 935**	**1 995**	**705**	**2 235**		**4 050**	**1 020**	**161**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 055**	**1 035**	**525**	**60**	**450**		**1 020**	**240**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**270**	**150**	**75**		**75**		**120**		**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
															6				**180**	**90**	**45**		**45**		**90**		**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см.	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 005	215	124	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 295	51	51	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									270	6	6	
													2		2										90	2	2	
																3		3							180	4	4	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	ч а с о в: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375																								675	15	15	
										1									135	60		60			75				4																				135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																	135	3	3	
												3							135	60		60			75								4																135	3	3	
													4						135	60		60			75												4												135	3	3	
														5					135	60		60			75														4										135	3	3	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																						765	17	17	
Б.1.19	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																						270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2													135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2										135	3	3	
Б.1.20	Теория поля					5													**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	
															6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**															2		2					90	2	2	
								7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2		135	3	3	
Б.1.22	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
	Информатика																		**465**	**240**	**120**	**120**			**225**	**30**	**6**																						495	11		11
Б.1.В.1	Программирование на языке С++																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**2**																						270	6		6
										1									**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**	2	2																				135	3		3
											2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**						2	2																	135	3		3
Б.1.В.2	Программирование основных алгоритмов																		**195**	**120**	**60**	**60**			**75**	**30**	**4**																						225	5		5
										1									**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**	2	2																				90	2		2
			2																**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**2**				2	2																	135	3		3
Б.1.В.3	Практикум Python									1									**45**	**30**		**30**			**15**		**1**		2																				45	1		1
Б.1.В.4	Основы финансово-экономического анализа и планирования											-3							**45**	**15**	**15**				**30**									1															45	1		1
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				**330**	**300**			**300**		**30**							4			4			4			4			4						330			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.26	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																			2				45	1	1	
Б.1.27	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.28	История России															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.29	Россия и мир															7			**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.30	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																				2		45	1	1	
Б.1.31	История и философия культуры. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.32	История России. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
Б.1.33	Россия и мир. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																						45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 445**	**1 335**	**690**	**165**	**480**		**1 110**	**390**	**53**																						2 835	63		63
Б.1.В.5	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	2		2																				135	3		3
Б.1.В.6	Основы высшей алгебры и теории кодирования		2																**150**	**60**	**30**	**30**			**90**	**30**	**3**				2	2																	180	4		4
Б.1.В.7	Теория формальных систем и алгоритмов											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2													90	2		2
Б.1.В.8	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																						270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**												2		2								135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**															2		2					135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																								270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**									2	2													135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4															180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																	135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**									2	2													135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**															2	1								135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2															45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2															90	2		2
Б.1.В.22	Математические модели механики сплошных сред																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**		**2**																								180	4		4
																7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																		2		2				90	2		2
																	8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																					2		2	90	2		2
Б.1.В.23	Теория разностных схем																		**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**																									225	5		5
																-7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**																		2		1						90	2		2
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																					2		1	135	3		3
Б.1.В.24	Нелинейные вычислительные процессы																8		**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**																					2	2		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2																		**180**	**90**	**30**		**60**		**90**		**2**																								180	4		4
Б.1.В.25	Введение в математическую томографию																																																					
																7			**90**	**45**					**45**		**1**																								90	2		2
																	8		**90**	**45**					**45**		**1**																								90	2		2
Б.1.В.26	Дополнительные главы уравнений математической физики																																																					
																7			**90**	**45**					**45**		**1**																								90	2		2
																	8		**90**	**45**					**45**		**1**																								90	2		2
Б.1.В.27	Методы оптимального управления																		**180**	**90**	**30**		**60**		**90**		**2**																								180	4		4
																7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**1**																		1		2				90	2		2
																	8		**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**1**																					1		2	90	2		2
	Профильные дисциплины																		**615**	**360**	**195**	**30**	**135**		**255**	**60**																									675	15		15
Б.1.В.28	Основы механики космического полёта																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																									135	3		3
															6				**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																1		1							45	1		1
								7											**60**	**30**	**15**		**15**		**30**	**30**																		1		1				90	2		2
Б.1.В.29	Проблемы ориентации искусственных спутников Земли																8		**45**	**30**			**30**		**15**																								2	45	1		1
Б.1.В.30	Моделирование управляемого углового движения космических аппаратов																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																									90	2		2
																-7			**45**	**30**	**30**				**15**																		2						45	1		1
																	8		**45**	**30**			**30**		**15**																							2	45	1		1
Б.1.В.31	Методы обработки измерений															7			**45**	**30**	**30**				**15**																		2							45	1		1
Б.1.В.32	Введение в теорию управления														6				**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																1		1							45	1		1
Б.1.В.33	Численные методы в механике космического полета														6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**																2	2								135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математического моделирования сложных систем и оптимизации

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**9 000**	**4 935**	**1 980**	**645**	**2 310**		**4 065**	**1 050**	**178**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 070**	**1 020**	**525**	**60**	**435**		**1 050**	**270**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**285**	**135**	**75**		**60**		**150**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	Часов в неделю, распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см.	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 050	216	125	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 340	52	52	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**									2	2														135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																		135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**									2	2														135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**															2	1								135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2															45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2															90	2		2
Б.1.В.22	Методы оптимального управления																		**195**	**90**	**30**		**60**		**105**	**30**	**6**																								225	5		5
																7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**3**																		1		2				90	2		2
									8										**105**	**45**	**15**		**30**		**60**	**30**	**3**																				1		2	135	3		3
Б.1.В.23	Математические модели в экономике																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																								225	5		5
																-7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																		2		2				90	2		2
									8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																					2	2	135	3		3
Б.1.В.24	Стохастические дифференциальные уравнения																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**4**																					2			45	1		1
Б.1.В.25	Актуарная математика																		**150**	**60**	**45**		**15**		**90**	**30**	**6**																								180	4		4
																-7			**45**	**15**	**15**				**30**		**3**																		1						45	1		1
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**3**																					2	1	135	3		3
	Профильные дисциплины																		**675**	**435**	**195**		**240**		**240**		**3**																								675	15		15
Б.1.В.26	Введение в моделирование социально-экономических процессов														6				**45**	**30**			**30**		**15**																			2							45	1		1
Б.1.В.27	Математические модели динамики популяций																8		**45**	**30**			**30**		**15**																								2	45	1		1
Б.1.В.28	Математическая имитация сложных процессов и систем															7			**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																				1		1				45	1		1
Б.1.В.29	Теория массового обслуживания																8		**45**	**30**	**30**				**15**																							2			45	1		1
Б.1.В.30	Микроэкономика																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**		**2**																								180	4		4
																-7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																		2		2				90	2		2
																	8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																					2	2	90	2		2
Б.1.В.31	Математические модели экологических структур															-7			**45**	**30**	**30**				**15**		**1**																		2						45	1		1
Б.1.В.32	Введение в регрессионный анализ																8		**45**	**30**			**30**		**15**																								2	45	1		1
Б.1.В.33	Логико-лингвистические методы моделирования														6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																	2		2							90	2		2
Б.1.В.34	Вычислительные средства для математического моделирования и поддержки принятия решений														6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																	2		2							90	2		2
Б.1.В.35	Семинар по специальности математическое моделирование															7			**45**	**15**			**15**		**30**																						1				45	1		1
Б.2	**Практика**																		**720**					**720**																											720	16		16
Б.2.1	**Производственная практика**																		**630**					**630**																											630	14		14
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		**630**					**630**																											630	14		14
																7			**270**					**270**																											270	6		6

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра проблем передачи информации и анализа данных

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**								2	2															135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																	135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**								2	2															135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**															2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2															45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2															90	2		2
Б.1.В.22	Математические основы машинного обучения															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																		2		2				90	2		2
Б.1.В.23	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.24	Введение в методы оптимального управления															7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**3**																		1		2				90	2		2
Б.1.В.25	Обучение с подкреплением								8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**3**																				2		1	135	3		3
	Профильные дисциплины																		**840**	**450**	**240**	**90**	**120**		**390**	**60**	**4**																								900	20		20
Б.1.В.26	Прикладная линейная алгебра														-6				**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																1		1							45	1		1
Б.1.В.27	Введение в прикладной анализ данных														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2								90	2		2
Б.1.В.28	Избранные главы теории оптимизации. Приложения теории экстремума														6				**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																1		1							45	1		1
Б.1.В.29	Дополнительные главы функционального анализа и элементы дифференциальной геометрии																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																									135	3		3
															-6				**45**	**30**	**30**				**15**																2									45	1		1
								7											**60**	**30**			**30**		**30**	**30**																				2				90	2		2
Б.1.В.30	Основные методы кластеризации и распознавания															7			**90**	**45**	**15**	**30**			**45**																				1	2					90	2		2
Б.1.В.31	Основы статистического моделирования и исследование зависимостей																-8		**90**	**45**	**15**	**30**			**45**																							1	2		90	2		2
Б.1.В.32	Математические основы машинного обучения. Дополнительные главы								8										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**																					2			90	2		2
Б.1.В.33	Анализ моделей и оптимизация в условиях стохастической неопределенности																8		**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																						1		1	45	1		1
Б.1.В.34	Фундаментальные принципы современных методов глубокого обучения															7			**90**	**45**	**45**				**45**																				3						90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.35	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра системного программирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 910**	**4 830**	**1 935**	**690**	**2 205**		**4 080**	**1 140**	**169**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 070**	**1 020**	**525**	**60**	**435**		**1 050**	**270**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**285**	**135**	**75**		**60**		**150**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см.	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 050	216	125	91
Б.1.1																									765	17	17	
				4																					90	2	2	
						4																			90	2	2	
									4																90	2	2	
												4													90	2	2	
															4										90	2	2	
																		4							90	2	2	
																					4				90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 340	52	52	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум																		**675**	**300**		**300**			**375**																										675	15	15	
										1									**135**	**60**		**60**			**75**				4																						135	3	3	
											2								**135**	**60**		**60**			**75**						4																				135	3	3	
												3							**135**	**60**		**60**			**75**								4																		135	3	3	
													4						**135**	**60**		**60**			**75**											4															135	3	3	
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3	3	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.19	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2															135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.20	Теория поля					5													**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	
															6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**															2		2							90	2	2	
								7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3	3	
Б.1.22	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																					2		2	135	3	3	
	Информатика																		**465**	**240**	**120**	**120**			**225**	**30**	**6**																									495	11		11
Б.1.В.1	Программирование на языке С++																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**2**																									270	6		6
										1									**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**	2	2																							135	3		3
											2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**						2	2																			135	3		3
Б.1.В.2	Программирование основных алгоритмов																		**195**	**120**	**60**	**60**			**75**	**30**	**4**																									225	5		5
										1									**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**	2	2																							90	2		2
			2																**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**2**				2	2																				135	3		3
Б.1.В.3	Практикум Python									1									**45**	**30**		**30**			**15**		**1**		2																							45	1		1
Б.1.В.4	Основы финансово-экономического анализа и планирования											-3							**45**	**15**	**15**				**30**									1																		45	1		1
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				**330**	**300**			**300**		**30**							4			4			4			4			4							330			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.26	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																				2						45	1	1	
Б.1.27	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.28	История России															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.29	Россия и мир															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.30	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																					2			45	1	1	
Б.1.31	История и философия культуры. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.32	История России. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.33	Россия и мир. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 370**	**1 290**	**675**	**135**	**480**		**1 080**	**420**	**61**																									2 790	62		62
Б.1.В.5	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	2		2																							135	3		3
Б.1.В.6	Основы высшей алгебры и теории кодирования		2																**150**	**60**	**30**	**30**			**90**	**30**	**3**				2	2																				180	4		4
Б.1.В.7	Теория формальных систем и алгоритмов											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2																90	2		2
Б.1.В.8	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2									135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																2		2						135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**								2	2															135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																		135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**								2	2															135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**															2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																			90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																									45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																									45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2																45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																									45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2																90	2		2
Б.1.В.22	Введение в методы оптимального управления															7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**3**																		1		2				90	2		2
Б.1.В.23	Обучение с подкреплением								8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**3**																					2		1	135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.24	Распределенные операционные системы																8		**90**	**60**					**30**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.25	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений																8		**90**	**60**					**30**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.26	Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач																8		**90**	**60**					**30**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.27	Прикладная статистика																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																					2		2	90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.28	Математика больших данных															7			**90**	**45**					**45**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.29	Сетевые технологии															7			**90**	**45**					**45**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.30	Колмогоровская сложность и её приложения															7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**2**																		2		1				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 4																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.31	Введение в машинное обучение															7			**90**	**60**					**30**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.32	Математические основы машинного обучения															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																		2		2				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 5																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																					2		2	135	3		3
Б.1.В.34	Приложения машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Профильные дисциплины																		**600**	**315**	**150**	**45**	**120**		**285**	**120**																										720	16		16
Б.1.В.35	Конструирование оптимизирующих компиляторов																		**240**	**105**	**60**	**45**			**135**	**30**																										270	6		6
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**																2	2									135	3		3
								7											**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**																		2	1							135	3		3
Б.1.В.36	Сложность комбинаторных алгоритмов														6				**90**	**60**	**15**		**45**		**30**																1		3								90	2		2
Б.1.В.37	Теоретическая криптография							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																		2		2						135	3		3
Б.1.В.38	Решетки, алгоритмы и современные проблемы криптографии								8										**60**	**30**	**15**		**15**		**30**	**30**																						1		1	90	2		2
Б.1.В.39	Теоретические основы численного анализа								8										**60**	**30**	**15**		**15**		**30**	**30**																						1		1	90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра системных исследований

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 940**	**4 845**	**1 890**	**705**	**2 250**		**4 095**	**1 110**	**175**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 070**	**1 020**	**525**	**60**	**435**		**1 050**	**270**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**285**	**135**	**75**		**60**		**150**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 050	216	125	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 340	52	52	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**								2	2															135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																	135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**										2	2													135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**														2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**										2														45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2															90	2		2
Б.1.В.22	Стохастические дифференциальные уравнения																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**4**																				2				45	1		1
Б.1.В.23	Актуарная математика																		**150**	**60**	**45**		**15**		**90**	**30**	**6**																								180	4		4
																-7			**45**	**15**	**15**				**30**		**3**																		1						45	1		1
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**3**																					2		1	135	3		3
Б.1.В.24	Методы оптимального управления																		**195**	**90**	**30**		**60**		**105**	**30**	**6**																								225	5		5
																7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**3**																		1		2				90	2		2
									8										**105**	**45**	**15**		**30**		**60**	**30**	**3**																					1		2	135	3		3
Б.1.В.25	Математические модели в экономике																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																								225	5		5
																-7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																		2		2				90	2		2
									8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																					2		2	135	3		3
	Профильные дисциплины																		**615**	**345**	**105**	**60**	**180**		**270**	**60**																										675	15		15
Б.1.В.26	Моделирование и анализ функционирования сложных систем														6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**																2	2									135	3		3
Б.1.В.27	Методы и модели искусственного интеллекта														6				**90**	**60**			**60**		**30**																		4								90	2		2
Б.1.В.28	Системный анализ и управление проектами							7											**60**	**30**	**30**				**30**	**30**																			2							90	2		2
Б.1.В.29	Модели естественного языка															7			**90**	**45**	**15**	**30**			**45**																				1	2					90	2		2
Б.1.В.30	Модели и методы системного анализа																		**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**																									180	4		4
																-7			**90**	**60**	**15**		**45**		**30**																				1		3				90	2		2
									8										**60**	**30**	**15**		**15**		**30**	**30**																						1		1	90	2		2
Б.1.В.31	Математические модели транспортных систем																8		**90**	**60**			**60**		**30**																								4	90	2		2
Б.2	**Практика**																		**720**					**720**																											720	16		16
Б.2.1	**Производственная практика**																		**630**					**630**																											630	14		14
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		**630**					**630**																											630	14		14
																7			**270**					**270**																											270	6		6
																	8		**360**					**360**																											360	8		8
Б.2.2	**Учебная практика**																		**90**					**90**																											90	2		2
Б.2.2.В.1	Научно-исследовательская практика															-7			**90**					**90**																											90	2		2
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		**270**						**270**	**90**																										360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	**60**						**60**	**30**																										90	2	2	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра теоретической и прикладной информатики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум																		**675**	**300**		**300**			**375**																										675	15	15	
										1									**135**	**60**		**60**			**75**				4																						135	3	3	
											2								**135**	**60**		**60**			**75**						4																				135	3	3	
												3							**135**	**60**		**60**			**75**								4																		135	3	3	
													4						**135**	**60**		**60**			**75**											4															135	3	3	
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3	3	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.19	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2															135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.20	Теория поля					5													**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	
															6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**															2		2							90	2	2	
								7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3	3	
Б.1.22	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																					2		2	135	3	3	
	Информатика																		**465**	**240**	**120**	**120**			**225**	**30**	**6**																									495	11		11
Б.1.В.1	Программирование на языке С++																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**2**																									270	6		6
										1									**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**	2	2																							135	3		3
											2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**						2	2																			135	3		3
Б.1.В.2	Программирование основных алгоритмов																		**195**	**120**	**60**	**60**			**75**	**30**	**4**																									225	5		5
										1									**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**	2	2																							90	2		2
			2																**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**2**				2	2																				135	3		3
Б.1.В.3	Практикум Python									1									**45**	**30**		**30**			**15**		**1**		2																							45	1		1
Б.1.В.4	Основы финансово-экономического анализа и планирования											-3							**45**	**15**	**15**				**30**									1																		45	1		1
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				**330**	**300**			**300**		**30**							4			4			4			4			4							330			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.26	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																				2						45	1	1	
Б.1.27	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.28	История России															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.29	Россия и мир															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.30	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																					2			45	1	1	
Б.1.31	История и философия культуры. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.32	История России. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.33	Россия и мир. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 370**	**1 290**	**675**	**135**	**480**		**1 080**	**420**	**61**																									2 790	62		62
Б.1.В.5	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	2		2																							135	3		3
Б.1.В.6	Основы высшей алгебры и теории кодирования		2																**150**	**60**	**30**	**30**			**90**	**30**	**3**				2	2																				180	4		4
Б.1.В.7	Теория формальных систем и алгоритмов											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2																90	2		2
Б.1.В.8	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2									135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																2		2						135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6		6
						5													105	60	30		30		45	30	4												2		2											135	3		3
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											105	60	30		30		45	30	4																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						135	60	30	30			75		2									2	2														135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															150	90	30		60		60	30	1							2		4															180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															105	60	30	30			45	30	4							2	2																	135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						135	60	30	30			75		4									2	2														135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												105	45	30	15			60	30	1															2	1									135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								90	60	30		30		30		3				2		2																			90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		45	30	30				15		3																									45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						45	30					15		3																									45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						45	30	30				15		3									2																45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						45	30					15		3																									45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														60	30	30				30	30										2																90	2		2
Б.1.В.22	Введение в методы оптимального управления															7			90	45	15		30		45		3																		1		2				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2																		90	60	30		30		30		2																									90	2		2
Б.1.В.23	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений																8		90	60					30		2																									90	2		2
Б.1.В.24	Прикладная статистика																8		90	60	30		30		30		2																					2		2	90	2		2
Б.1.В.25	Распределенные операционные системы																8		90	60					30		2																									90	2		2
Б.1.В.26	Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач																8		90	60					30		2																									90	2		2
Б.1.В.27	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы																8		90	60					30		2																									90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		90	45	30		15		45		2																									90	2		2
Б.1.В.28	Колмогоровская сложность и её приложения															7			90	45	30		15		45		2																		2		1				90	2		2
Б.1.В.29	Сетевые технологии															7			90	45					45		2																									90	2		2
Б.1.В.30	Математика больших данных															7			90	45					45		2																									90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 4																		90	60	30		30		30		2																									90	2		2
Б.1.В.31	Математические основы машинного обучения															7			90	60	30		30		30		2																		2		2				90	2		2
Б.1.В.32	Введение в машинное обучение															7			90	60					30		2																									90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 5																		105	60	30		30		45	30	2																									135	3		3
Б.1.В.33	Приложения машинного обучения								8										105	60					45	30	2																									135	3		3
Б.1.В.34	Прикладные модели машинного обучения								8										105	60	30		30		45	30	2																					2		2	135	3		3
Б.1.В.35	Обучение с подкреплением								8										105	45	30		15		60	30	3																					2		1	135	3		3
	Профильные дисциплины																		660	360	135	105	120		300	60																									720	16		16
Б.1.В.36	Теория и практика многопоточного программирования																		195	90	45	45			105	30																									225	5		5
															6				135	60	30	30			75																2	2									135	3		3
								7											60	30	15	15			30	30																			1	1						90	2		2
Б.1.В.37	Технологии разработки программного обеспечения														-6				90	60	30		30		30																2		2								90	2		2
Б.1.В.38	Архитектура современных микропроцессоров и компьютерных платформ															7			90	60	30		30		30																				2		2				90	2		2
Б.1.В.39	Обратный инжиниринг																8		90	45		45			45																								3			90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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): Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра управляющих и информационных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 970**	**4 875**	**1 920**	**675**	**2 280**		**4 095**	**1 080**	**169**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 070**	**1 020**	**525**	**60**	**435**		**1 050**	**270**	**40**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.7	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.8	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.9	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.10	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.11	Теория вероятностей													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**
Б.1.12	Уравнения математической физики																		**285**	**135**	**75**		**60**		**150**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**15**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.17	Общая физика: квантовая физика													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**

№ по порядку	часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									10 050	216	125	91
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
					4																				90	2	2	
								4																	90	2	2	
											4														90	2	2	
														4											90	2	2	
																	4								90	2	2	
																				4					90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									2 340	52	52	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							2		2																180	4	4	
Б.1.5										3		3													225	5	5	
Б.1.6	2		2																						135	3	3	
Б.1.7				2		2																			135	3	3	
Б.1.8																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.9													3		2										180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.11													2		2										90	2	2	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
																									1 530	34	34	
Б.1.13	2		2																						180	4	4	
Б.1.14				2		2																			180	4	4	
Б.1.15							4		2																225	5	5	
Б.1.16										2		2													180	4	4	
Б.1.17													2		2										90	2	2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.18	Общая физика: лабораторный практикум																		**675**	**300**		**300**			**375**																										675	15	15	
										1									**135**	**60**		**60**			**75**				4																						135	3	3	
											2								**135**	**60**		**60**			**75**						4																				135	3	3	
												3							**135**	**60**		**60**			**75**								4																		135	3	3	
													4						**135**	**60**		**60**			**75**											4															135	3	3	
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3	3	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.19	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2															135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.20	Теория поля					5													**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	
															6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**															2		2							90	2	2	
								7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3	3	
Б.1.22	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																					2		2	135	3	3	
	Информатика																		**465**	**240**	**120**	**120**			**225**	**30**	**6**																									495	11		11
Б.1.В.1	Программирование на языке С++																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**2**																									270	6		6
										1									**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**	2	2																							135	3		3
											2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**						2	2																			135	3		3
Б.1.В.2	Программирование основных алгоритмов																		**195**	**120**	**60**	**60**			**75**	**30**	**4**																									225	5		5
										1									**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**	2	2																							90	2		2
			2																**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**2**				2	2																				135	3		3
Б.1.В.3	Практикум Python									1									**45**	**30**		**30**			**15**		**1**		2																							45	1		1
Б.1.В.4	Основы финансово-экономического анализа и планирования											-3							**45**	**15**	**15**				**30**									1																		45	1		1
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				**330**	**300**			**300**		**30**							4			4			4			4			4							330			
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.26	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																				2						45	1	1	
Б.1.27	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.28	История России															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.29	Россия и мир															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.30	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																					2			45	1	1	
Б.1.31	История и философия культуры. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.32	История России. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.33	Россия и мир. Дополнительные главы																8		**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 370**	**1 290**	**675**	**135**	**480**		**1 080**	**420**	**61**																									2 790	62		62
Б.1.В.5	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	2		2																							135	3		3
Б.1.В.6	Основы высшей алгебры и теории кодирования		2																**150**	**60**	**30**	**30**			**90**	**30**	**3**				2	2																				180	4		4
Б.1.В.7	Теория формальных систем и алгоритмов											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2																90	2		2
Б.1.В.8	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2									135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																2		2						135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	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	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1.В.9	Методы оптимизации																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																									270	6		6
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**												2		2										135	3		3
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.10	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.11	Математическая статистика							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.12	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**2**									2	2														135	3		3
Б.1.В.13	Технологии программирования и архитектура компьютера			3															**150**	**90**	**30**		**60**		**60**	**30**	**1**							2		4																180	4		4
Б.1.В.14	Теория и реализация языков программирования			3															**105**	**60**	**30**	**30**			**45**	**30**	**4**							2	2																		135	3		3
Б.1.В.15	Алгоритмы и модели вычислений												4						**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**									2	2														135	3		3
Б.1.В.16	Параллельные алгоритмы						6												**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**	**1**															2	1								135	3		3
Б.1.В.17	Основные алгоритмы										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**				2		2																		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.18	Комбинаторные аспекты теории информации												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.19	Приложения алгебраических структур												4						**45**	**30**	**30**				**15**		**3**									2															45	1		1
Б.1.В.20	Дискретная оптимизация												4						**45**	**30**					**15**		**3**																								45	1		1
Б.1.В.21	Вычислительные методы алгебры				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2															90	2		2
Б.1.В.22	Обучение с подкреплением								8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**3**																				2		1	135	3		3
Б.1.В.23	Введение в методы оптимального управления															7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**3**																		1		2				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.24	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.25	Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.26	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.27	Прикладная статистика																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																				2		2	90	2		2
Б.1.В.28	Распределенные операционные системы																8		**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.29	Колмогоровская сложность и её приложения															7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**2**																		2		1				90	2		2
Б.1.В.30	Математика больших данных															7			**90**	**45**					**45**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.31	Сетевые технологии															7			**90**	**45**					**45**		**2**																								90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 4																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.32	Математические основы машинного обучения															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																		2		2				90	2		2
Б.1.В.33	Введение в машинное обучение															7			**90**	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 5																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																								135	3		3
Б.1.В.34	Приложения машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																								135	3		3
Б.1.В.35	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																				2		2	135	3		3
	Профильные дисциплины																		**660**	**360**	**135**	**30**	**195**		**300**	**60**																									720	16		16
Б.1.В.36	Управление полетом																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																									135	3		3
															6				**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																1		1						45	1		1
								7											**60**	**30**	**15**		**15**		**30**	**30**																		1		1				90	2		2
Б.1.В.37	Теория автоматического управления																		**195**	**105**	**30**		**75**		**90**	**30**																									225	5		5
																-7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**																				2		1				90	2		2
									8										**105**	**60**			**60**		**45**	**30**																							4	135	3		3
Б.1.В.38	Обработка изображений и основы машинного зрения в системах управления																		**90**	**45**	**15**		**30**		**45**																										90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---