Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.06.2024 11:58:38
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa5a0156c4eaa51e7232a3a2

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 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

| № 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	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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									180	4		4

№ 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	Практика программирования с использованием С++																		360	150	30	120			210		2																									360	8		8
												3							180	75	15	60			105		1						1	4																		180	4		4
													4						180	75	15	60			105		1									1	4															180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 1																		45	30	30				15																											45	1		1
Б.1.В.12	Введение в машинное обучение и анализ данных												-4						45	30	30				15											2																45	1		1
Б.1.В.13	Физические основы наук о материалах												-4						45	30					15																											45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 2																		90	30	30				60																											90	2		2
Б.1.В.14	Основы физической супрамолекулярной химии														6				90	30					60																											90	2		2
Б.1.В.15	Суперкомпьютерное молекулярное моделирование														6				90	30					60																											90	2		2
Б.1.В.16	Численные методы в физических исследованиях														6				90	30	30				60																	2										90	2		2
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов															7			45	30	30				15																					2						45	1		1
Б.1.В.18	Квантовая химия																		180	60	60				120																											180	4		4
																7			90	30	30				60																					2						90	2		2
																	8		90	30	30				60																							2			90	2		2
Б.1.В.19	Математическая статистика												4						45	30	30				15											2																45	1		1
Б.1.В.20	Перспективные направления развития молекулярной физики и материаловедения										-2								45	30	30				15		1				2																					45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 3																		45	30	30				15																											45	1		1
Б.1.В.21	Мультифизика в компьютерном моделировании: от теории к практике													5					45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.22	Введение в физику плазмы													5					45	30	30				15															2												45	1		1
	Профильные модули (по выбору студента)																																																							
	Профильный модуль 1 Атомистическое моделирование (кафедра физики высокотемпературных процессов)																		555	315	150	105	60		240	120	2																									675	15		15
	Профильный модуль 2 Физика высокотемпературных процессов (кафедра физики высокотемпературных процессов)																		615	240	135		105		375	60																										675	15		15
	Профильный модуль 3 (кафедра физики и химии наноструктур)																		555	270	180	30	60		285	120																										675	15		15
	Профильный модуль 4 (кафедра физики и химии плазмы)																		555	270	210		60		285	120																										675	15		15
	Профильный модуль 5 (кафедра физики организованных структур и химических процессов)																		585	270	240		30		315	90																										675	15		15
	Профильный модуль 6 (кафедра физики супрамолекулярных систем и нанофотоники)																		585	270	240		30		315	90																										675	15		15
	Профильный модуль 7 (кафедра физической и химической механики)																		555	240	195		45		315	120																										675	15		15
	Профильный модуль 8 (кафедра химической физики)																		585	270	240		30		315	90																										675	15		15
	Профильный модуль 9 (кафедра химической физики функциональных материалов)																		585	240	210	30			345	90																										675	15		15

| № 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 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики высокотемпературных процессов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Атомистическое 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)**																		**8 895**	**4 605**	**1 710**	**1 080**	**1 815**		**4 290**	**840**	**130**
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																		**2 025**	**990**	**510**	**60**	**420**		**1 035**	**270**	**38**
Б.1.2	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.3	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.4	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.1.5	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.6	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**
Б.1.7	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.8	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
Б.1.9	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.10	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.11	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.12	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
	Физика																		**1 515**	**720**	**210**	**330**	**180**		**795**	**150**	**19**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**150**	**90**	**60**		**30**		**60**	**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																									9 735	209	133	76
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	2		2																						135	3	3	
Б.1.3				2		2																			135	3	3	
Б.1.4																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.5													3		2										180	4	4	
Б.1.6																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
Б.1.7																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.8							2		2																90	2	2	
Б.1.9	4		4																						270	6	6	
Б.1.10				4		4																			270	6	6	
Б.1.11							2		2																180	4	4	
Б.1.12										2		2													180	4	4	
																									1 665	37	31	6
Б.1.13	2		2																						135	3	3	
Б.1.14				2		2																			135	3	3	
Б.1.15							4		2																180	4	4	
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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									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 |
|---|---|---

| № 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 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики высокотемпературных процессов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физика высокотемпературных процессов

№ 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)**																		**8 955**	**4 530**	**1 695**	**975**	**1 860**		**4 425**	**780**	**128**
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																		**2 025**	**990**	**510**	**60**	**420**		**1 035**	**270**	**38**
Б.1.2	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.3	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.4	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.1.5	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.6	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**
Б.1.7	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.8	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
Б.1.9	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.10	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.11	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.12	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
	Физика																		**1 515**	**720**	**210**	**330**	**180**		**795**	**150**	**19**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**150**	**90**	**60**		**30**		**60**	**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																									9 735	209	133	76
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	2		2																						135	3	3	
Б.1.3				2		2																			135	3	3	
Б.1.4																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.5													3		2										180	4	4	
Б.1.6																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
Б.1.7																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.8							2		2																90	2	2	
Б.1.9	4		4																						270	6	6	
Б.1.10				4		4																			270	6	6	
Б.1.11							2		2																180	4	4	
Б.1.12										2		2													180	4	4	
																									1 665	37	31	6
Б.1.13	2		2																						135	3	3	
Б.1.14				2		2																			135	3	3	
Б.1.15							4		2																180	4	4	
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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									180	4		4

№ 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.												
																												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	Практика программирования с использованием С++																		**360**	**150**	**30**	**120**			**210**		**2**																						360	8		8
												3							**180**	**75**	**15**	**60**			**105**		**1**						1	4															180	4		4
													4						**180**	**75**	**15**	**60**			**105**		**1**									1	4												180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**																								45	1		1
Б.1.В.12	Введение в машинное обучение и анализ данных												-4						**45**	**30**	**30**				**15**												2												45	1		1
Б.1.В.13	Физические основы наук о материалах												-4						**45**	**30**					**15**																								45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																								90	2		2
Б.1.В.14	Основы физической супрамолекулярной химии														6				**90**	**30**					**60**																								90	2		2
Б.1.В.15	Суперкомпьютерное молекулярное моделирование														6				**90**	**30**					**60**																								90	2		2
Б.1.В.16	Численные методы в физических исследованиях														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2								90	2		2
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов															7			**45**	**30**	**30**				**15**																			2						45	1		1
Б.1.В.18	Квантовая химия																		**180**	**60**	**60**				**120**																								180	4		4
																7			**90**	**30**	**30**				**60**																			2						90	2		2
																	8		**90**	**30**	**30**				**60**																					2			90	2		2
Б.1.В.19	Математическая статистика												4						**45**	**30**	**30**				**15**												2												45	1		1
Б.1.В.20	Перспективные направления развития молекулярной физики и материаловедения										-2								**45**	**30**	**30**				**15**		**1**				2																		45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 3																		**45**	**30**	**30**				**15**																								45	1		1
Б.1.В.21	Мультифизика в компьютерном моделировании: от теории к практике													5					**45**	**30**					**15**																								45	1		1
Б.1.В.22	Введение в физику плазмы													5					**45**	**30**	**30**				**15**															2									45	1		1
	Профильные дисциплины																		**615**	**240**	**135**		**105**		**375**	**60**																							675	15		15
Б.1.В.23	Физические свойства плазмы							7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.24	Теоретические и технические основы численного анализа								8										**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																				2			135	3		3
Б.1.В.25	Компьютерный практикум по основам гидродинамики															7			**45**	**30**			**30**		**15**																				2				45	1		1
Б.1.В.26	Основы газодинамики															7			**90**	**30**	**30**				**60**																			2						90	2		2
Б.1.В.27	Физика высоких плотностей энергии																8		**90**	**30**	**30**				**60**																					2			90	2		2
Б.1.В.28	Магнитная гидродинамика																8		**90**	**30**	**15**		**15**		**60**																					1		1	90	2		2
Б.1.В.29	Семинар по физике высокотемпературных процессов																		**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
Б.2	**Практика**																		**1 035**					**1 035**																								1 035	23		23
Б.2.1	**Производственная практика**																		**900**					**900**																								900	20		20
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		**900**					**900**																								900	20		20
																7			**540**					**540**																								540	12		12
																	8		**360**					**360**																								360	8		8
Б.2.2	**Учебная практика**																		**135**					**135**																								135	3		3
Б.2.2.В.1	Ознакомительная практика														-6				**135**					**135**																								135	3		3
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	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	**60**						**60**	**30**																							90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	**150**						**150**	**30**																							180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		**420**	**225**	**90**	**60**	**75**		**195**	**30**																							450	10		10

| № 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 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики и химии наноструктур

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

№ 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)**																		**8 895**	**4 560**	**1 740**	**1 005**	**1 815**		**4 335**	**840**	**128**
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																		**2 025**	**990**	**510**	**60**	**420**		**1 035**	**270**	**38**
Б.1.2	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.3	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.4	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.1.5	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.6	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**
Б.1.7	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.8	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
Б.1.9	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.10	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.11	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.12	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
	Физика																		**1 515**	**720**	**210**	**330**	**180**		**795**	**150**	**19**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**150**	**90**	**60**		**30**		**60**	**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																									9 735	209	133	76
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	2		2																						135	3	3	
Б.1.3				2		2																			135	3	3	
Б.1.4																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.5													3		2										180	4	4	
Б.1.6																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
Б.1.7																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.8							2		2																90	2	2	
Б.1.9	4		4																						270	6	6	
Б.1.10				4		4																			270	6	6	
Б.1.11							2		2																180	4	4	
Б.1.12										2		2													180	4	4	
																									1 665	37	31	6
Б.1.13	2		2																						135	3	3	
Б.1.14				2		2																			135	3	3	
Б.1.15							4		2																180	4	4	
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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									180	4		4

№ 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	Практика программирования с использованием С++																		**360**	**150**	**30**	**120**			**210**		**2**																									360	8		8
												3							**180**	**75**	**15**	**60**			**105**		**1**							1	4																180	4		4
													4						**180**	**75**	**15**	**60**			**105**		**1**										1	4													180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**																										45	1		1
Б.1.В.12	Введение в машинное обучение и анализ данных												-4						**45**	**30**	**30**				**15**												2														45	1		1
Б.1.В.13	Физические основы наук о материалах												-4						**45**	**30**					**15**																										45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																										90	2		2
Б.1.В.14	Основы физической супрамолекулярной химии														6				**90**	**30**					**60**																										90	2		2
Б.1.В.15	Суперкомпьютерное молекулярное моделирование														6				**90**	**30**					**60**																										90	2		2
Б.1.В.16	Численные методы в физических исследованиях														6				**90**	**30**	**30**				**60**																	2									90	2		2
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов															7			**45**	**30**	**30**				**15**																				2						45	1		1
Б.1.В.18	Квантовая химия																		**180**	**60**	**60**				**120**																										180	4		4
																7			**90**	**30**	**30**				**60**																				2						90	2		2
																	8		**90**	**30**	**30**				**60**																						2			90	2		2
Б.1.В.19	Математическая статистика												4						**45**	**30**	**30**				**15**												2														45	1		1
Б.1.В.20	Перспективные направления развития молекулярной физики и материаловедения										-2								**45**	**30**	**30**				**15**		**1**				2																				45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 3																		**45**	**30**	**30**				**15**																										45	1		1
Б.1.В.21	Мультифизика в компьютерном моделировании: от теории к практике													5					**45**	**30**					**15**																										45	1		1
Б.1.В.22	Введение в физику плазмы													5					**45**	**30**	**30**				**15**														2												45	1		1
	Профильные дисциплины																		**555**	**270**	**180**	**30**	**60**		**285**	**120**																									675	15		15
Б.1.В.23	Физико-химические свойства наноматериалов															7			**45**	**15**			**15**		**30**																					1				45	1		1
Б.1.В.24	Введение в физику конденсированных сред							7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																			2						135	3		3
Б.1.В.25	Основы сканирующей зондовой микроскопии																		**105**	**60**	**45**	**15**			**45**	**30**																									135	3		3
																7			**45**	**30**	**30**				**15**																				2						45	1		1
									8										**60**	**30**	**15**	**15**			**30**	**30**																						1	1		90	2		2
Б.1.В.26	Введение в рентгеноструктурный анализ							7											**105**	**45**	**30**	**15**			**60**	**30**																			2	1					135	3		3
Б.1.В.27	Электронная микроскопия								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																					2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантово-химическое моделирование структуры и свойств твердых тел																8		**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																						1		1	45	1		1
Б.1.В.29	Неравновесная термодинамика и фазовые переходы																8		**45**	**30**	**30**				**15**																						2			45	1		1
Б.2	**Практика**																		**1 035**					**1 035**																										1 035	23		23
Б.2.1	**Производственная практика**																		**900**					**900**																										900	20		20
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		**900**					**900**																										900	20		20
																7			**540**					**540**																										540	12		12
																	8		**360**					**360**																										360	8		8
Б.2.2	**Учебная практика**																		**135**					**135**																										135	3		3
Б.2.2.В.1	Ознакомительная практика														-6				**135**					**135**																										135	3		3
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)"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики и химии плазмы

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

№ 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)**																		**8 895**	**4 560**	**1 770**	**975**	**1 815**		**4 335**	**840**	**128**
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																		**2 025**	**990**	**510**	**60**	**420**		**1 035**	**270**	**38**
Б.1.2	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.3	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.4	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.1.5	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.6	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**
Б.1.7	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.8	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
Б.1.9	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.10	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.11	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.12	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
	Физика																		**1 515**	**720**	**210**	**330**	**180**		**795**	**150**	**19**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**150**	**90**	**60**		**30**		**60**	**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																									9 735	209	133	76
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	2		2																						135	3	3	
Б.1.3				2		2																			135	3	3	
Б.1.4																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.5													3		2										180	4	4	
Б.1.6																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
Б.1.7																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.8							2		2																90	2	2	
Б.1.9	4		4																						270	6	6	
Б.1.10				4		4																			270	6	6	
Б.1.11							2		2																180	4	4	
Б.1.12										2		2													180	4	4	
																									1 665	37	31	6
Б.1.13	2		2																						135	3	3	
Б.1.14				2		2																			135	3	3	
Б.1.15							4		2																180	4	4	
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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									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 |
|---|---|---

№ 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
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
ИТОГО:		Экзамены								Зачеты									Распределение часов по видам занятий									семестрам								часов	зачетных единиц		
	Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	4	3	4	3	2	4	4	5	5	7	7	8	8	8	4	Обяз.	10 200	4 560	1 770	975	1 815	1 035	4 605	930	128	40	40	40	41	39	31	28	21	11 130	240	141	99
	Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	420	225	90	60	75		195	30								7	8	450	10		
	Факультативы							1									1											Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
	ГИА					1	1		1																			1 427		1 449		1 307		1 142		5 325			
																												714	713	714	735	715	592	623	519				
																												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											
																												58		59		59		64					
																												30	28	28	31	28	31	35	29				

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

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 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики организованных структур и химических процессов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

№ 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)**																		**8 925**	**4 560**	**1 800**	**975**	**1 785**		**4 365**	**810**	**128**
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																		**2 025**	**990**	**510**	**60**	**420**		**1 035**	**270**	**38**
Б.1.2	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.3	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.4	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.1.5	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.6	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**
Б.1.7	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.8	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
Б.1.9	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.10	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.11	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.12	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
	Физика																		**1 515**	**720**	**210**	**330**	**180**		**795**	**150**	**19**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**150**	**90**	**60**		**30**		**60**	**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																									9 735	209	133	76
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	2		2																						135	3	3	
Б.1.3				2		2																			135	3	3	
Б.1.4																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.5													3		2										180	4	4	
Б.1.6																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
Б.1.7																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.8							2		2																90	2	2	
Б.1.9	4		4																						270	6	6	
Б.1.10				4		4																			270	6	6	
Б.1.11							2		2																180	4	4	
Б.1.12										2		2													180	4	4	
																									1 665	37	31	6
Б.1.13	2		2																						135	3	3	
Б.1.14				2		2																			135	3	3	
Б.1.15							4		2																180	4	4	
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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									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 |
|---|---|---

| № 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 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики супрамолекулярных систем и нанофотоники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

| № 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	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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									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 |
|---|---|---

| № 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 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физической и химической механики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

№ 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)**																		**8 895**	**4 530**	**1 755**	**975**	**1 800**		**4 365**	**840**	**128**
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																		**2 025**	**990**	**510**	**60**	**420**		**1 035**	**270**	**38**
Б.1.2	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.3	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.4	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.1.5	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.6	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**
Б.1.7	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.8	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
Б.1.9	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.10	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.11	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.12	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
	Физика																		**1 515**	**720**	**210**	**330**	**180**		**795**	**150**	**19**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**150**	**90**	**60**		**30**		**60**	**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																									9 735	209	133	76
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	2		2																						135	3	3	
Б.1.3				2		2																			135	3	3	
Б.1.4																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.5													3		2										180	4	4	
Б.1.6																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
Б.1.7																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.8							2		2																90	2	2	
Б.1.9	4		4																						270	6	6	
Б.1.10				4		4																			270	6	6	
Б.1.11							2		2																180	4	4	
Б.1.12										2		2													180	4	4	
																									1 665	37	31	6
Б.1.13	2		2																						135	3	3	
Б.1.14				2		2																			135	3	3	
Б.1.15							4		2																180	4	4	
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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									180	4		4

№ 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.												
		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				
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	Практика программирования с использованием С++																		**360**	**150**	**30**	**120**			**210**		**2**																					360	8		8
												3							**180**	**75**	**15**	**60**			**105**		**1**							1	4													180	4		4
													4						**180**	**75**	**15**	**60**			**105**		**1**										1	4											180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 1																		**45**	**30**	**30**				**15**																								45	1		1
Б.1.В.12	Введение в машинное обучение и анализ данных												-4						**45**	**30**	**30**				**15**												2												45	1		1
Б.1.В.13	Физические основы наук о материалах												-4						**45**	**30**					**15**																								45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																								90	2		2
Б.1.В.14	Основы физической супрамолекулярной химии														6				**90**	**30**					**60**																								90	2		2
Б.1.В.15	Суперкомпьютерное молекулярное моделирование														6				**90**	**30**					**60**																								90	2		2
Б.1.В.16	Численные методы в физических исследованиях														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2								90	2		2
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов															7			**45**	**30**	**30**				**15**																			2						45	1		1
Б.1.В.18	Квантовая химия																		**180**	**60**	**60**				**120**																								180	4		4
																7			**90**	**30**	**30**				**60**																			2						90	2		2
																	8		**90**	**30**	**30**				**60**																					2			90	2		2
Б.1.В.19	Математическая статистика												4						**45**	**30**	**30**				**15**												2												45	1		1
Б.1.В.20	Перспективные направления развития молекулярной физики и материаловедения										-2								**45**	**30**	**30**				**15**		**1**				2																		45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 3																		**45**	**30**	**30**				**15**																								45	1		1
Б.1.В.21	Мультифизика в компьютерном моделировании: от теории к практике													5					**45**	**30**					**15**																								45	1		1
Б.1.В.22	Введение в физику плазмы													5					**45**	**30**	**30**				**15**															2										45	1		1
	Профильные дисциплины																		**555**	**240**	**195**		**45**		**315**	**120**																							675	15		15
Б.1.В.23	Физика ударных волн							7											**60**	**30**	**30**				**30**	**30**																			2				90	2		2
Б.1.В.24	Механика жидкости и газа																		**195**	**60**	**30**		**30**		**135**	**30**																							225	5		5
																7			**90**	**30**	**15**		**15**		**60**																			1		1				90	2		2
									8										**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**																					1		1	135	3		3
Б.1.В.25	Физика газового разряда								8										**60**	**30**	**15**		**15**		**30**	**30**																					1		1	90	2		2
Б.1.В.26	Численные модели физической механики																		**150**	**60**	**60**				**90**	**30**																							180	4		4
																7			**90**	**30**	**30**				**60**																			2						90	2		2
									8										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**																					2			90	2		2
Б.1.В.27	Экспериментальная аэродинамика																		**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
Б.2	**Практика**																		**1 035**					**1 035**																								1 035	23		23
Б.2.1	**Производственная практика**																		**900**					**900**																								900	20		20
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		**900**					**900**																								900	20		20
																7			**540**					**540**																								540	12		12
																	8		**360**					**360**																								360	8		8
Б.2.2	**Учебная практика**																		**135**					**135**																								135	3		3
Б.2.2.В.1	Ознакомительная практика														-6				**135**					**135**																								135	3		3
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	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	**60**						**60**	**30**																							90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	**150**						**150**	**30**																							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)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра химической физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

№ 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)**																		**8 925**	**4 560**	**1 800**	**975**	**1 785**		**4 365**	**810**	**128**
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																		**2 025**	**990**	**510**	**60**	**420**		**1 035**	**270**	**38**
Б.1.2	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.3	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.4	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.1.5	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.6	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**
Б.1.7	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.8	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
Б.1.9	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.10	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.11	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.12	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
	Физика																		**1 515**	**720**	**210**	**330**	**180**		**795**	**150**	**19**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**150**	**90**	**60**		**30**		**60**	**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																									9 735	209	133	76
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	2		2																						135	3	3	
Б.1.3				2		2																			135	3	3	
Б.1.4																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.5													3		2										180	4	4	
Б.1.6																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
Б.1.7																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.8							2		2																90	2	2	
Б.1.9	4		4																						270	6	6	
Б.1.10				4		4																			270	6	6	
Б.1.11							2		2																180	4	4	
Б.1.12										2		2													180	4	4	
																									1 665	37	31	6
Б.1.13	2		2																						135	3	3	
Б.1.14				2		2																			135	3	3	
Б.1.15							4		2																180	4	4	
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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									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 |
|---|---|---

| № 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 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра химической физики функциональных материалов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

№ 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)**																		**8 925**	**4 530**	**1 770**	**1 005**	**1 755**		**4 395**	**810**	**128**
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																		**2 025**	**990**	**510**	**60**	**420**		**1 035**	**270**	**38**
Б.1.2	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.3	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.4	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.1.5	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**
Б.1.6	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**
Б.1.7	Вычислительная математика																		**270**	**120**	**60**	**60**			**150**		**8**
														5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.8	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
Б.1.9	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.10	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.11	Кратные интегралы и теория поля			3															**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.12	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
	Физика																		**1 515**	**720**	**210**	**330**	**180**		**795**	**150**	**19**
Б.1.13	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.14	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
Б.1.15	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**150**	**90**	**60**		**30**		**60**	**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																									9 735	209	133	76
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	2		2																						135	3	3	
Б.1.3				2		2																			135	3	3	
Б.1.4																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.5													3		2										180	4	4	
Б.1.6																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		2							225	5	5	
Б.1.7																									270	6	6	
													2	2											135	3	3	
																2	2								135	3	3	
Б.1.8							2		2																90	2	2	
Б.1.9	4		4																						270	6	6	
Б.1.10				4		4																			270	6	6	
Б.1.11							2		2																180	4	4	
Б.1.12										2		2													180	4	4	
																									1 665	37	31	6
Б.1.13	2		2																						135	3	3	
Б.1.14				2		2																			135	3	3	
Б.1.15							4		2																180	4	4	
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	
Б.1.В.1	Основы современной физики						6												**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**4**														2			2							180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																	2										90	2		2
Б.1.19	Информатика																		**360**	**180**	**60**	**120**			**180**		**8**																									360	8	8	
										1									**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**	2	4																							180	4	4	
											2								**180**	**90**	**30**	**60**			**90**		**4**				2	4																			180	4	4	
	Теоретическая физика																		**615**	**360**	**180**		**180**		**255**	**150**	**24**																									765	17	17	
Б.1.20	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.1.21	Теория поля					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2										135	3	3	
Б.1.22	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.1.23	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3	3	
Б.1.24	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																			1						45	1	1	
Б.1.25	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																								45	1	1	
Б.1.26	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**																									180	4	4	
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																	2						90	2	2	
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**																				2			90	2	2	
Б.1.27	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.28	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.1.29	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																	2						45	1	1	
Б.1.30	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
Б.1.31	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																									45	1	1	
	Факультетские дисциплины																		**2 355**	**1 065**	**465**	**465**	**135**		**1 290**	**120**	**15**																									2 475	55		55
Б.1.В.3	Общая и неорганическая химия	1								1									**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**	2	4	2																							270	6		6
Б.1.В.4	Органическая химия		2								2								**240**	**120**	**30**	**60**	**30**		**120**	**30**	**2**				2	4	2																			270	6		6
Б.1.В.5	Химические методы анализа: лабораторный практикум											3							**90**	**45**		**45**			**45**		**2**								3																	90	2		2
Б.1.В.6	Статистическая термодинамика											3							**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**							1		1																90	2		2
Б.1.В.7	Химическая физика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																									225	5		5
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**										2		2													90	2		2
						5								5					**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**													2		2										135	3		3
Б.1.В.8	Химическая физика: лабораторный практикум																		**270**	**120**		**120**			**150**																											270	6		6
													4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
														5					**135**	**60**		**60**			**75**														4												135	3		3
Б.1.В.9	Диагностика веществ и материалов																		**195**	**60**	**60**				**135**	**30**																										225	5		5
															6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
								7											**105**	**30**	**30**				**75**	**30**																		2						135	3		3
Б.1.В.10	Практикум по физическим методам исследования веществ и материалов														6				**180**	**60**		**60**			**120**																		4									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 |
|---|---|---

№ 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
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.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	**150**						**150**	**30**											180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		**420**	**225**	**90**	**60**	**75**		**195**	**30**											450	10		10
Ф.1.В.1	Военная подготовка							7									8		**420**	**225**	**90**	**60**	**75**		**195**	**30**									3 2 2	3 2 3	450	10		10

ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Зачеты 1	2	3	4	5	6	7	8	Обяз.	Распределение часов по видам занятий: 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	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс 1 сем.	1 курс 2 сем.	2 курс 3 сем.	2 курс 4 сем.	3 курс 5 сем.	3 курс 6 сем.	4 курс 7 сем.	4 курс 8 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц		
Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	4	3	4	3	2	2	5	5	5	7	7	8	8	11	3	Обяз.	10 230	4 530	1 770	1 005	1 755	1 035	4 665	900	128	40	40	40	41	39	31	29	18	11 130	240	141	99
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	420	225	90	60	75		195	30								7	8	450	10		
Факультативы							1									1																						
ГИА					1	1		1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов
1 427		1 449		1 307		1 115		5 298
714	713	714	735	715	592	637	478	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
58		59		59		64	
30	28	28	31	28	31	36	28

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко