

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												Ч А С О В												Ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы		
		Экзамены						Дифф. зачеты ("-" - простые)						Государственная аттестация	Всего на обучение	ИЗ НИХ						Часа на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам												Всего	Базовые		Вариативные		
																Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс				3 курс								4 курс	
		л	к	лб	см	л	к	лб	см	л	к	лб	см	л	к							лб	см	л	к	лб	см														
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
										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				
	Теоретическая физика																615	360	180			180		255	150	24									765	17	17				
Б.1.22	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.1.23	Теория поля				5												105	60	30			30		45	30	4						2	2		135	3	3				
Б.1.24	Квантовая механика												6				195	120	60			60		75	30	8									225	5	5				
																	90	60	30			30		30		4							2	2	90	2	2				
Б.1.25	Статистическая физика					7											105	60	30			30		45	30	4						2	2		135	3	3				
							8										105	60	30			30		45	30	4							2	2	135	3	3				
Б.1.В.3	Общая химия	1															105	30	30					75	30	1	2								135	3	3				
	Общая химия: лабораторный практикум							1									180	60		60				120		1	4								180	4	4				
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности														-8		45	30	30					15		2							2		45	1	1				
Б.1.27	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)									-2	-3	-4	-5	-6			330	300				300		30						4		4	4		330						
Б.1.28	Физическая культура							-1									90	60				60		30					4						90	2	2				
	Факультетские дисциплины																2 490	1 080	375	645	60		1 410	210	8									2 700	60	1 59					
Б.1.В.5	Математическая статистика										4						45	30	30					15								2			45	1	1				
Б.1.В.6	Общеинженерная подготовка									2							90	30		30				60						2					90	2	2				
Б.1.В.7	Основы инженерного проектирования									2							135	60		60				75		1				4					135	3	3				
Б.1.В.8	Практика программирования с использованием C++																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				
Б.1.В.9	Радиотехника и схемотехника												6				90	45		45				45		2							3		90	2	2				
Б.1.В.10	Электроника											3					600	210	30	150	30			390	30										630	14	14				
				3								3					240	90	30	30	30			150	30						2	2	2		270	6	6				
												4					180	60		60				120									4		180	4	4				
												5					180	60		60				120										4	180	4	4				
Б.1.В.11	Физические основы фотоники и нанофотоники				5												150	60	30	30				90	30							2	2		180	4	4				
Б.1.В.12	Физика твердого тела					6											105	30	30					75	30								2		135	3	3				
Б.1.В.13	Электронные свойства твердых тел																	30	30					30	30								2		90	2	2				
Б.1.В.14	Лабораторный практикум по твердотельной электронике																225	105		105				120											225	5	5				
																	135	60		60				75									4		135	3	3				
																	90	45		45				45										3	90	2	2				
Б.1.В.15	Квантовая электроника						7										60	30	30					30	30								2		90	2	2				
Б.1.В.16	Лабораторный практикум по квантовой электронике																225	105		105				120											225	5	5				
																	90	45		45				45										3	90	2	2				
																	135	60		60				75									4		135	3	3				
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов																45	30	30					15											45	1	1				
Б.1.В.18	Стохастические процессы																90	60	30			30		30		2					2	2			90	2	2				
Б.1.В.19	Приборы полупроводниковой микро- и наноэлектроники																60	30	30					30	30									2	90	2	2				
Б.1.В.20	Квантовая оптика						8										60	30	30					30	30								2		90	2	2				
																	60	30	30					30	30								2		90	2	2				
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования																45	15	15					30									1		45	1	1				
Б.1.В.21	Перспективные направления развития электроники									2							45	30	30					15		1				2					45	1	1				

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А. А. Воронов

Направление подготовки: **03.03.01 - Прикладные математика и физика**
Направленность (профиль): **Электроника, фотоника и нанотехнологии**
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра вакуумной электроники

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики В. В. Иванов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Ч А С О В											Ч А С О В В Н Е Д Е Л Ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные											
												1	2	3	4	5	6	7			8	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс															
		1	2	3	4	5	6	7	8													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	Дисциплины (модули)																							9 075	4 470	1 575	1 215	1 680		4 605	840	121							9 915	213	133	80	
Б.1.1	История						1																45	30	30				15		2								45	1	1		
Б.1.2	Философия																						45	30	30				15		2					2			45	1	1		
Б.1.3	Иностранные языки																						735	480			480		255	30	16							4		765	17	17	
																							90	60			60		30		2							4		90	2	2	
																							90	60			60		30		2								4	90	2	2	
									-1														90	60			60		30		2		4							90	2	2	
										2													90	60			60		30		2									90	2	2	
																							90	60			60		30		2									90	2	2	
																							90	60			60		30		2									90	2	2	
																							105	60			60		45	30	2						4		135	3	3		
	Математика						6																2 025	990	510	60	420		1 035	270	38								2 295	51	51		
Б.1.4	Введение в математический анализ	1																					240	120	60		60		120	30	5	4	4							270	6	6	
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																				240	120	60		60		120	30	3			4	4					270	6	6	
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля			3																			150	60	30		30		90	30	2				2	2				180	4	4	
Б.1.7	Гармонический анализ				4																		150	60	30		30		90	30	2				2	2				180	4	4	
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1																					105	60	30		30		45	30	3	2	2							135	3	3	
Б.1.9	Линейная алгебра		2																				105	60	30		30		45	30	2		2	2						135	3	3	
Б.1.10	Дифференциальные уравнения																						240	120	60		60		120	30	4									270	6	6	
																							90	60	30		30		30		2				2	2				90	2	2	
																							150	60	30		30		90	30	2					2	2			180	4	4	
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного																						150	75	45		30		75	30	3						3	2		180	4	4	
Б.1.12	Уравнения математической физики																						285	135	75		60		150	30	4									315	7	7	
																							135	60	30		30		75		2					2	2		180	3	3		
																							150	75	45		30		75	30	2						3	2		180	4	4	
Б.1.13	Вычислительная математика																						270	120	60	60		150		8									270	6	6		
																							135	60	30	30		75		4									135	3	3		
																							135	60	30	30		75		4									135	3	3		
Б.1.14	Теория вероятностей																						90	60	30		30		30		2			2	2				90	2	2		
Б.1.15	Информатика																						360	180	60	120		180		8									360	8	8		
																							180	90	30	60		90		4	2	4						180	4	4			
																							180	90	30	60		90		4								180	4	4			
	Физика																						1 650	720	210	330	180		930	150	19									1 800	40	34	6
Б.1.16	Общая физика: механика	1																					150	60	30		30		90	30	3	2	2						180	4	4		
Б.1.17	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																				150	60	30		30		90	30	3			2	2					180	4	4	
Б.1.18	Общая физика: электричество и магнетизм			3																			195	90	60		30		105	30	3					4	2			225	5	5	
Б.1.19	Общая физика: оптика				4																		150	60	30		30		90	30	3					2	2			180	4	4	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам											Ч а с о в											Ч а с о в в н е д е л ю											ВСЕГО ЧАСОВ												
		Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Всего на обучение	ИЗ НИХ							Часа на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Зач.единицы									
		Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, урочки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс			2 курс		3 курс		4 курс		Всего	Базовые		Вариативные									
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8									6			7	8	9	10	11	12					13	лк	лб	см	лб	см	лк	лб	см
Б.1.20	Общая физика: квантовая физика													5				90	60	30			30	30													90	2	2								
Б.1.21	Общая физика: лабораторный практикум																	675	300				300														675	15	15								
										1							135	60				60				4										135	3	3									
										2							135	60				60														135	3	3									
											3						135	60				60					4									135	3	3									
												4					135	60				60														135	3	3									
													5				135	60				60														135	3	3									
Б.1.В.1	Основы современной физики				6											150	60	30				30								4						180	4		4								
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум													6			90	30				30														90	2		2								
	Теоретическая физика															615	360	180				180			24										765	17	17										
Б.1.22	Аналитическая механика															210	120	60				60			8											270	6	6									
				3												105	60	30				30			4											135	3	3									
				4												105	60	30				30			4											135	3	3									
Б.1.23	Теория поля			5												105	60	30				30			4											135	3	3									
Б.1.24	Квантовая механика													6			195	120	60			60			8											225	5	5									
																90	60	30				30			4											90	2	2									
																105	60	30				30			4											135	3	3									
Б.1.25	Статистическая физика					7	8									105	60	30				30			4								2	2		135	3	3									
Б.1.В.3	Общая химия	1														105	30	30							1	2										135	3		3								
	Общая химия: лабораторный практикум													1			180	60				60			1	4										180	4		4								
Б.1.В.4	Безопасность жизнедеятельности									1						45	30	30							2											45	1	1									
Б.1.27	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)															330	300					300														330											
Б.1.28	Физическая культура															90	60					60														90	2	2									
	Факультетские дисциплины															2 490	1 080	375				645			8											2 700	60	1	59								
Б.1.В.5	Математическая статистика															45	30	30																2			45	1	1								
Б.1.В.6	Общественная подготовка															90	30					30															90	2	2								
Б.1.В.7	Основы инженерного проектирования															135	60					60			1												135	3		3							
Б.1.В.8	Практика программирования с использованием С++															360	150	30				120			2												360	8		8							
																180	75	15				60			1												180	4		4							
																180	75	15				60			1												180	4		4							
Б.1.В.9	Радиотехника и схемотехника															90	45					45			2												90	2	2								
Б.1.В.10	Электроника															600	210	30				150	30														630	14		14							
				3												240	90	30				30	30														270	6		6							
																180	60					60															180	4		4							
																180	60					60															180	4		4							
Б.1.В.11	Физические основы фотоники и нанопоники															150	60	30				30															180	4		4							
Б.1.В.12	Физика твердого тела															105	30	30																			135	3		3							
Б.1.В.13	Электронные свойства твердых тел																																														
Б.1.В.14	Лабораторный практикум по твердотельной электронике															60	30					30												2			90	2		2							
																225	105					105															225	5		5							
																135	60					60															135	3		3							
																90	45					45															90	2		2							
Б.1.В.15	Квантовая электроника															60	30	30																			90	2		2							
	Лабораторный практикум по квантовой электронике																																														
Б.1.В.16																225	105					105															225	5		5							
																90	45					45															90	2		2							
																135	60					60															135	3		3							
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов															45	30	30																			45	1		1							
Б.1.В.18	Стохастические процессы															90	60	30					30		2												90	2		2							
Б.1.В.19	Приборы полупроводниковой микро- и наноэлектроники																																														
Б.1.В.20	Квантовая оптика															60	30	30																		2		90	2		2						

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А. А. Воронов

Направление подготовки: **03.03.01 - Прикладные математика и физика**
Направленность (профиль): **Электроника, фотоника и нанотехнологии**
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра квантовой электроники

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики В. В. Иванов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ЧАСОВ													ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые		Вариативные											
		Дифф. зачеты ("-" - простые)										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения, Т.П.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс			2 курс		3 курс		4 курс																		
		1	2	3	4	5	6	7	8									лк			лб	см	лб	см	лк	лб	см	лб					см	лк	лб	см	лб	см					
1	2	3								4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26											
Дисциплины (модули)											9 045	4 560	1 635	1 215	1 710		4 485	870	121									9 915	213	133	80												
Б.1.1	История										45	30	30				15		2													45	1	1									
Б.1.2	Философия										45	30	30				15		2													45	1	1									
Б.1.3	Иностранные языки										735	480			480		255	30	16														765	17	17								
											90	60			60		30		2														90	2	2								
											90	60			60		30		2															90	2	2							
											90	60			60		30		2																90	2	2						
											90	60			60		30		2																	90	2	2					
											90	60			60		30		2																	90	2	2					
											90	60			60		30		2																		90	2	2				
											105	60			60		45	30	2																		135	3	3				
	Математика										2 025	990	510	60	420		1 035	270	38																		2 295	51	51				
Б.1.4	Введение в математический анализ	1									240	120	60		60		120	30	5	4	4															270	6	6					
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2								240	120	60		60		120	30	3			4	4													270	6	6					
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля			3							150	60	30		30		90	30	2				2	2												180	4	4					
Б.1.7	Гармонический анализ				4						150	60	30		30		90	30	2					2	2												180	4	4				
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1									105	60	30		30		45	30	3	2	2																135	3	3				
Б.1.9	Линейная алгебра		2								105	60	30		30		45	30	2			2	2														135	3	3				
Б.1.10	Дифференциальные уравнения										240	120	60		60		120	30	4																			270	6	6			
											90	60	30		30		30		2					2	2													90	2	2			
											150	60	30		30		90	30	2						2	2												180	4	4			
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного										150	75	45		30		75	30	3							3	2										180	4	4				
Б.1.12	Уравнения математической физики										285	135	75		60		150	30	4																			315	7	7			
											135	60	30		30		75	30	2							2	2											135	3	3			
											150	75	45		30		75	30	2																			180	4	4			
Б.1.13	Вычислительная математика										270	120	60	60		150		8																					270	6	6		
											135	60	30	30		75	30	4																					135	3	3		
											135	60	30	30		75	30	4																					135	3	3		
Б.1.14	Теория вероятностей										90	60	30		30		30		2							2	2												90	2	2		
Б.1.15	Информатика										360	180	60	120		180		8																					360	8	8		
											180	90	30	60		90		4																					180	4	4		
											180	90	30	60		90		4																					180	4	4		
	Физика										1 650	720	210	330	180		930	150	19																				1 800	40	34	6	
Б.1.16	Общая физика: механика	1									150	60	30		30		90	30	3	2	2																		180	4	4		
Б.1.17	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2								150	60	30		30		90	30	3																				180	4	4		
Б.1.18	Общая физика: электричество и магнетизм			3							195	90	60		30		105	30	3																					225	5	5	
Б.1.19	Общая физика: оптика				4						150	60	30		30		90	30	3																					180	4	4	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам													Ч а с о в														Ч а с о в в н е д е л ю														Зач.единицы																																																																								
		Экзамены						Дифф. зачеты ("-" - простые)							Государственная аттестация	Всего на обучение	из них								Часа на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам														ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные																																																																							
		1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	5 сем. 15 нед.	6 сем. 15 нед.	7 сем. 15 нед.	8 сем. 15 нед.	15			16	17	18	19	20	21	22																																																																																		
		лк	лб	см	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	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																														
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования																45	15	15				30													45	1	1																																																																													
Б.1.В.21	Перспективные направления развития электроники							2									45	30	30				15		1		2									45	1		1																																																																												
	Профильные дисциплины															330	210	180			30	120	30												360	8		8																																																																													
Б.1.В.22	Управление лазерным излучением													7		45	30	30				15									2				45	1		1																																																																													
Б.1.В.23	Интерферометрия и лазерная гироскопия													7		105	60	60				45	30												135	3		3																																																																													
														7		45	30	30				15									2				45	1		1																																																																													
							8									60	30	30				30	30									2			90	2		2																																																																													
Б.1.В.24	Материалы квантовой электроники													7		90	60	60				30													90	2		2																																																																													
														7		45	30	30				15									2				45	1		1																																																																													
Б.1.В.25	Теория лазерных резонаторов													8		45	30	30				15										2			45	1		1																																																																													
Б.1.В.26	Семинар по квантовой электронике													8		45	30	30				15										2			45	1		1																																																																													
Б.2	Практика													8		45	30				30	15										2		45	1		1																																																																														
Б.2.1	Учебная практика															855						855													855	19		19																																																																													
Б.2.В.1	Ознакомительная практика													-6		90						90													90	2		2																																																																													
Б.2.1	Производственная практика															90						90													90	2		2																																																																													
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа															765						765													765	17		17																																																																													
														7		765						765													765	17		17																																																																													
														8		405						405													405	9		9																																																																													
														8		360						360													360	8		8																																																																													
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																																																																													
Ф.1.В.1	Военная подготовка					7										420	225	90	60	75		195	30												450	10		10																																																																													
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов													Распределение часов по видам занятий														Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам														Всего часов	Всего зачетных																																																																							
		Экзамены						Зачеты							Обяз.	Фклт.	121	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам														Всего часов	Всего зачетных																																																																																		
	Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	3	4	4	3	4	3	4	5	6	6	5	6				10	8	10	170	4	560	1	635	1	215	1	710	855	4		755	960	38	38	41	35	37	32	31	28	11	130	240	141	99																																																																				
	Физкультура								1	1	1	1	1	1	1		420	225	90	60	75		195	30												450	10		10																																																																												
	Факультативы																																																																																																																		
	ГИА					1	1	1																																																																																																											
		1 368													1 364														1 290														1 293														5 315																																																										
		688													680														729														635															679														611														658														635															
		60													60														60														60																																																																								
		32													28														31														29														30														30														29														31																

Начальник учебного управления И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Электроника, фотоника и нанотехнологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра микро- и наноэлектроники

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики В. В. Иванов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ЧАСОВ													ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ								Зач. единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные	
		и семестрам										1 курс		2 курс		3 курс		4 курс															
		1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7			8	лк	лб	см	лк	лб	см	лк					лб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26								
Б.1	Дисциплины (модули)																																
Б.1.1	История							1	9 210	4 620	1 665	1 215	1 740	90	4 500	840	121									10 050	216	133	83				
Б.1.2	Философия								45	30	30				15	2	2									45	1	1					
Б.1.3	Иностранные языки								45	30	30				15	2						2				45	1	1					
									735	480				480	255	30	16									765	17	17					
									90	60				60	30	2						4				90	2	2					
									90	60				60	30	2								4		90	2	2					
								-1	90	60				60	30	2		4							90	2	2						
									90	60				60	30	2									90	2	2						
									90	60				60	30	2									90	2	2						
									90	60				60	30	2									90	2	2						
									90	60				60	30	2									90	2	2						
									105	60				60	45	30	2								135	3	3						
	Математика							6	2 025	990	510	60	420		1 035	270	38						4		2 295	51	51						
Б.1.4	Введение в математический анализ	1							240	120	60		60		120	30	5	4	4							270	6	6					
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2						240	120	60		60		120	30	3		4	4						270	6	6					
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля			3					150	60	30		30		90	30	2			2	2					180	4	4					
Б.1.7	Гармонический анализ				4				150	60	30		30		90	30	2				2	2				180	4	4					
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1							105	60	30		30		45	30	3	2	2							135	3	3					
Б.1.9	Линейная алгебра		2						105	60	30		30		45	30	2		2	2						135	3	3					
Б.1.10	Дифференциальные уравнения								240	120	60		60		120	30	4									270	6	6					
									90	60	30		30		30	30	2			2	2					90	2	2					
									150	60	30		30		90	30	2				2	2				180	4	4					
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного								150	75	45		30		75	30	3						3	2		180	4	4					
Б.1.12	Уравнения математической физики								285	135	75		60		150	30	4									315	7	7					
									135	60	30		30		75	30	2				2	2				135	3	3					
									150	75	45		30		75	30	2					3	2			180	4	4					
Б.1.13	Вычислительная математика								270	120	60		60		150	30	8									270	6	6					
									135	60	30		30		75	30	4						2	2		135	3	3					
									135	60	30		30		75	30	4									135	3	3					
Б.1.14	Теория вероятностей								90	60	30		30		30	30	2			2	2					90	2	2					
Б.1.15	Информатика								360	180	60		120		180	30	8									360	8	8					
									180	90	30		60		90	30	4	2	4							180	4	4					
									180	90	30		60		90	30	4		2	4						180	4	4					
	Физика								1 650	720	210		330	180	930	150	19									1 800	40	34	6				
Б.1.16	Общая физика: механика	1							150	60	30		30		90	30	3	2	2							180	4	4					
Б.1.17	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2						150	60	30		30		90	30	3			2	2					180	4	4					
Б.1.18	Общая физика: электричество и магнетизм			3					195	90	60		30		105	30	3			4	2					225	5	5					
Б.1.19	Общая физика: оптика				4				150	60	30		30		90	30	3				2	2				180	4	4					
Б.1.20	Общая физика: квантовая физика								90	60	30		30		30	30	3						2	2		90	2	2					
Б.1.21	Общая физика: лабораторный практикум								675	300			300		375	30										675	15	15					
									135	60			60		75	30										135	3	3					
									135	60			60		75	30										135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам					Ч а с о в							Ч а с о в в н е д е л ю																ВСЕГО ЧАСОВ			Зач. единицы					
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часа на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы		Распределение по курсам и семестрам																Всего	Базовые	Вариативные		
									Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уклады и т.п.	Практики	Самостоятельная работа				1 курс				2 курс				3 курс				4 курс								
		лк	лб	см	лб	см	лк	лб							см	лб	см	лк	лб	см	лб	см	лк	лб	см	лб	см	лк	лб	см	лб	см						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26													
									3					135	60			60				75												135	3	3		
									4					135	60			60				75												135	3	3		
									5					135	60			60				75												135	3	3		
Б.1.В.1	Основы современной физики			6										150	60	30				30			90	30	4									180	4	4		
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум									6				90	30			30				60												90	2	2		
Теоретическая физика														615	360	180				180			255	150	24									765	17	17		
Б.1.22	Аналитическая механика													210	120	60				60			90	60	8									270	6	6		
				3										105	60	30				30			45	30	4									135	3	3		
				4										105	60	30				30			45	30	4									135	3	3		
Б.1.23	Теория поля			5										105	60	30				30			45	30	4									135	3	3		
Б.1.24	Квантовая механика										6			195	120	60				60			75	30	8									225	5	5		
														90	60	30				30			30		4									90	2	2		
Б.1.25	Статистическая физика						7							105	60	30				30			45	30	4									135	3	3		
Б.1.В.3	Общая химия	1					8							105	30	30						75	30	1	2									135	3	3		
Б.1.В.4	Общая химия: лабораторный практикум										1			180	60			60					120		1	4								180	4	4		
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности													45	30	30							15		2									45	1	1		
Б.1.27	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)													330	300					300			30											330				
Б.1.28	Физическая культура													90	60					60			30											90	2	2		
Факультетские дисциплины														2 490	1 080	375		645		60			1 410	210	8									2 700	60	1 59		
Б.1.В.5	Математическая статистика									4				45	30	30						15				2								45	1	1		
Б.1.В.6	Общеинженерная подготовка										2			90	30			30				60				2								90	2	2		
Б.1.В.7	Основы инженерного проектирования										2			135	60			60					75		1									135	3	3		
Б.1.В.8	Практика программирования с использованием С++													360	150	30		120					210		2									360	8	8		
											3			180	75	15		60					105		1										180	4	4	
Б.1.В.9	Радиотехника и схемотехника										4			180	75	15		60					105		1										180	4	4	
Б.1.В.10	Электроника										6			90	45			45					45												90	2	2	
					3									600	210	30		150		30			390	30											630	14	14	
														240	90	30		30		30			150												270	6	6	
														180	60			60					120													180	4	4
														180	60			60					120													180	4	4
Б.1.В.11	Физические основы фотоники и нанофотоники						5							150	60	30		30					90	30											180	4	4	
Б.1.В.12	Физика твердого тела										6			105	30	30							75	30											135	3	3	
Б.1.В.13	Электронные свойства твердых тел													60	30	30							30	30											90	2	2	
Б.1.В.14	Лабораторный практикум по твердотельной электронике													225	105			105					120												225	5	5	
														135	60			60					75												135	3	3	
Б.1.В.15	Квантовая электроника													90	45			45					45												90	2	2	
Б.1.В.16	Лабораторный практикум по квантовой электронике													60	30	30							30	30											90	2	2	
														225	105			105					120													225	5	5
														90	45			45					45													90	2	2
														135	60			60					75													135	3	3
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов													45	30	30						15													45	1	1	
Б.1.В.18	Стохастические процессы													90	60	30				30			30		2										90	2	2	
Б.1.В.19	Приборы полупроводниковой микро- и наноэлектроники													60	30	30							30	30											90	2	2	
Б.1.В.20	Квантовая оптика													60	30	30							30	30											90	2	2	
														60	30	30							30	30											90	2	2	
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования													45	15	15							30													45	1	1
Б.1.В.21	Перспективные направления развития электроники													45	30	30							15													45	1	1

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Электроника, фотоника и нанотехнологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра нанометрологии и наноматериалов

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики В. В. Иванов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам					Ч а с о в							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы						
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)		Всего на обучение	из них								Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11			12	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс								
																	лб	см	лб	см	лб	см	лб					см	лб	см	лб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26						
Б.1	Дисциплины (модули)								9 225	4 560	1 605	1 275	1 680	4 665	870	121											10 095	217	133	84	
Б.1.1	История						1		45	30	30			15		2											45	1	1		
Б.1.2	Философия								45	30	30			15		2								8			45	1	1		
Б.1.3	Иностранные языки								735	480			480	255	30	16											765	17	17		
									90	60			60	30		2											90	2	2		
									90	60			60	30		2											90	2	2		
							-1		90	60			60	30		2											90	2	2		
								2	90	60			60	30		2		4									90	2	2		
									90	60			60	30		2			4								90	2	2		
									90	60			60	30		2											90	2	2		
									90	60			60	30		2											90	2	2		
									105	60			60	45	30	2											135	3	3		
	Математика						6		2 025	990	510	60	420	1 035	270	38											2 295	51	51		
Б.1.4	Введение в математический анализ	1							240	120	60		60	120	30	5	4	4									270	6	6		
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2						240	120	60		60	120	30	3			4	4							270	6	6		
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля			3					150	60	30		30	90	30	2				2	2						180	4	4		
Б.1.7	Гармонический анализ				4				150	60	30		30	90	30	2						2	2				180	4	4		
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1							105	60	30		30	45	30	3	2	2									135	3	3		
Б.1.9	Линейная алгебра		2						105	60	30		30	45	30	2			2	2							135	3	3		
Б.1.10	Дифференциальные уравнения								240	120	60		60	120	30	4											270	6	6		
								3	90	60	30		30	30		2				2	2						90	2	2		
					4				150	60	30		30	90	30	2						2	2				180	4	4		
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного								150	75	45		30	75	30	3							3	2			180	4	4		
Б.1.12	Уравнения математической физики								285	135	75		60	150	30	4											315	7	7		
									135	60	30		30	75		2						2	2				135	3	3		
									150	75	45		30	75	30	2											180	4	4		
Б.1.13	Вычислительная математика								270	120	60	60		150		8											270	6	6		
									135	60	30	30		75		4											135	3	3		
									135	60	30	30		75		4							2	2			135	3	3		
Б.1.14	Теория вероятностей							3	90	60	30		30	30		2						2	2				90	2	2		
Б.1.15	Информатика								360	180	60	120		180		8											360	8	8		
									180	90	30	60		90		4	2	4									180	4	4		
									180	90	30	60		90		4											180	4	4		
	Физика								1 650	720	210	330	180	930	150	19												1 800	40	34	6
Б.1.16	Общая физика: механика	1							150	60	30		30	90	30	3	2	2									180	4	4		
Б.1.17	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2						150	60	30		30	90	30	3			2	2							180	4	4		
Б.1.18	Общая физика: электричество и магнетизм			3					195	90	60		30	105	30	3				4	2						225	5	5		
Б.1.19	Общая физика: оптика			4					150	60	30		30	90	30	3							2	2			180	4	4		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							Ч а с о в										Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часа на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые		Вариативные								
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс													
		лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см							лк	лб		см	лк	лб	см														
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Б.1.20	Общая физика: квантовая физика							5								90	60	30		30			30											90	2	2	
Б.1.21	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											135	3	3	
Б.1.В.1	Основы современной физики				6											150	60	30		30			90	30						4				180	4		4
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум															90	30		30				60											90	2		2
	Теоретическая физика															615	360	180		180			255	150	24									765	17	17	
Б.1.22	Аналитическая механика															210	120	60		60			90	60	8									270	6	6	
																105	60	30		30			45	30	4									135	3	3	
																105	60	30		30			45	30	4									135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				5											105	60	30		30			45	30	4									135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика															195	120	60		60			75	30	8									225	5	5	
																90	60	30		30			30		4									90	2	2	
																105	60	30		30			45	30	4									135	3	3	
Б.1.25	Статистическая физика					7	8									105	60	30		30			45	30	4							2	2	135	3	3	
Б.1.В.3	Общая химия	1														105	30	30		30			75	30	1	2								135	3		3
	Общая химия: лабораторный практикум															180	60		60				120		1	4								180	4		4
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности															45	30	30		30			15		2									45	1	1	
	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)															330	300			300			30						4		4			330			
Б.1.27	Физическая культура							-1	-2	-3	-4	-5	-6			90	60			60			30											90	2	2	
	Факультетские дисциплины															2 490	1 080	375	645	60			1 410	210	8									2 700	60	1	59
Б.1.В.5	Математическая статистика										4					45	30	30		30			15								2			45	1	1	1
Б.1.В.6	Общеинженерная подготовка									2						90	30			30			60									2		90	2		2
Б.1.В.7	Основы инженерного проектирования										2					135	60			60			75		1									135	3		3
Б.1.В.8	Практика программирования с использованием С++															360	150	30	120				210		2									360	8		8
																180	75	15	60				105		1							1	4	180	4		4
																180	75	15	60				105		1									180	4		4
Б.1.В.9	Радиотехника и схемотехника															90	45		45				45		2									90	2	2	
Б.1.В.10	Электроника															600	210	30	150	30			390	30										630	14		14
																240	90	30	30	30			150	30										270	6		6
																180	60		60				120											180	4		4
																180	60		60				120											180	4		4
Б.1.В.11	Физические основы фотоники и нанофотоники															150	60	30	30				90	30										180	4		4
Б.1.В.12	Физика твердого тела															105	30	30		30			75	30										135	3		3
Б.1.В.13	Электронные свойства твердых тел															60	30	30		30			30	30										90	2		2
Б.1.В.14	Лабораторный практикум по твердотельной электронике															225	105		105				120											225	5		5
																135	60		60				75											135	3		3
																90	45		45				45											90	2		2
Б.1.В.15	Квантовая электроника															60	30	30		30			30	30										90	2		2
	Лабораторный практикум по квантовой электронике															225	105		105				120											225	5		5
																90	45		45				45											90	2		2
																135	60		60				75											135	3		3
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов															45	30	30		30			15											45	1		1
Б.1.В.18	Стохастические процессы															90	60	30		30			30		2									90	2		2
	Приборы полупроводниковой микро- и нанозлектроники															60	30	30		30			30	30										90	2		2
Б.1.В.19	Квантовая оптика															60	30	30		30			30	30										90	2		2
Б.1.В.20	Квантовая оптика															60	30	30		30			30	30										90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам														Часов в неделю	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы																							
		Экзамены							Дифф. зачеты ("-" - простые)									Государственная аттестация	Распределение по курсам и семестрам														Всего		Всего зачетных	Базовые	Вариативные																					
		из них																	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс																																				
		Всего аудиторных занятий			Лекции		Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики		Самостоятельная работа									Часов на подготовку и сдачу экзаменов																																			
1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																			
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования																-7	45	15	15				30											45	1	1																					
Б.1.B.21	Перспективные направления развития электроники										2							45	30	30				15				1								45	1	1																				
Профильные дисциплины																																																										
Б.1.B.22	Метрология в нанотехнологиях																7	90	30	30				60									2				90	2	2																			
Б.1.B.23	Материаловедение наноструктурированных материалов																8	105	30	30				75												135	3	3																				
Б.1.B.24	Приборы и методы исследования наноструктур и нанообъектов																7	90	30	30				60										2				90	2	2																		
Б.1.B.25	Методы математической статистики																8	90	30	30				60												90	2	2																				
Б.1.B.26	Лабораторный практикум по нанодиагностике																7	90	60		60			30												90	2	2																				
Б.1.B.27	Электронные и транспортные свойства низкоразмерных систем и наноструктур																8	45	30	30				15										2				45	1	1																		
Б.2	Практика																											675																675	15	15												
Б.2	Практика																											675																675	15	15												
Б.2.1	Производственная практика																											585																585	13	13												
Б.2.1.B.1	Научно-исследовательская работа																											585																585	13	13												
																												315																315	7	7												
																												270																270	6	6												
Б.2.1	Учебная практика																											90																90	2	2												
Б.2.B.1	Ознакомительная практика																											90																90	2	2												
Б.3	Государственная итоговая аттестация																											270																270	8	8												
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике																5	60					60			30									90	2	2																					
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике																6	60					60			30									90	2	2																					
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																8	150					150			30									180	4	4																					
Ф.1	Факультативы																											420	225	90	60	75												195	30		450	10	10									
Ф.1.B.1	Военная подготовка																7	420	225	90	60	75												195	30		450	10	10																			
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов																				Обяз.	10	170	4	560	1	605	1	275	1	680	5	675	4	935	960	121	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных											
	Экзамены										Зачеты																											Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									Всего часов	Всего зачетных										
	Фиксированные без физкультуры и ГИА																					4	3	4	4	3	4	3	4		5	6	6	5	6	6	10	7		Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								11 130	240			141			99			
	Физкультура																																								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								10	240			141			99		
	Факультативы																																								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам									10	240			141			99	
	ГИА																																								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								10		240			141			99	
																																								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								10		240			141			99		
																																								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									10	240			141			99		
																																								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								10		240			141			99		
																																								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									10	240			141			99		
																																								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								10		240			141			99		
																																								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									10	240			141			99		
																																								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								10		240			141			99		
																																								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									10	240			141			99		

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе
 А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Электроника, фотоника и нанотехнологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра нанoeлектроники и квантовых компьютеров

СОГЛАСОВАНО
 Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики В. В. Иванов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам									Ч А С О В													Курсовые и контрольные работы	Ч А С О В В Н Е Д Е Л Ю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)					Государственная аттестация	из них									Распределение по курсам и семестрам																Всего	Базовые	Вариативные					
		1 2 3 4 5 6 7 8				1 2 3 4 5 6 7 8						5	Всего на обучение			Всего аудиторных занятий			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, Т.П.				Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				
		1 2 3 4 5 6 7 8				1 2 3 4 5 6 7 8					5	6 7 8			9 10 11			12	13	14	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.		23	24	25	26				
		1 2 3 4 5 6 7 8				1 2 3 4 5 6 7 8					5	6 7 8			9 10 11			12	13	14	лп	лб	см		лб	см	лп	лб	см	лп	лб	см	лп	лб	см	лп	лб	см	лп	лб		см		
Б.1	Дисциплины (модули)															9 165	4 590	1 635	1 215	1 740	90	4 485	840	121														10 005	215	133	82			
Б.1.1	История						1									45	30	30				15		2	2													45	1	1				
Б.1.2	Философия								8							45	30	30				15		2							2							45	1	1				
Б.1.3	Иностранные языки															735	480				480	255	30	16									4						765	17	17			
									-7							90	60			60	30	30	2															90	2	2				
									8							90	60			60	30	30	2											4					90	2	2			
							-1									90	60			60	30	30	2			4													90	2	2			
							2									90	60			60	30	30	2																	90	2	2		
									-3							90	60			60	30	30	2					4												90	2	2		
									4							90	60			60	30	30	2																	90	2	2		
									-5							90	60			60	30	30	2																	90	2	2		
									6							105	60			60	45	30	2								4									135	3	3		
	Математика															2 025	990	510	60	420		1 035	270	38															2 295	51	51			
Б.1.4	Введение в математический анализ	1														240	120	60		60		120	30	5	4	4													270	6	6			
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2													240	120	60		60		120	30	3			4	4												270	6	6		
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля			3												150	60	30		30		90	30	2							2	2								180	4	4		
Б.1.7	Гармонический анализ				4											150	60	30		30		90	30	2							2	2								180	4	4		
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1														105	60	30		30		45	30	3	2	2														135	3	3		
Б.1.9	Линейная алгебра		2													105	60	30		30		45	30	2			2	2													135	3	3	
Б.1.10	Дифференциальные уравнения															240	120	60		60		120	30	4																	270	6	6	
																90	60	30		30		30	2								2	2								90	2	2		
									4							150	60	30		30		90	30	2							2	2								180	4	4		
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного								5							150	75	45		30		75	30	3									3	2					180	4	4			
Б.1.12	Уравнения математической физики															285	135	75		60		150	30	4																315	7	7		
									5							135	60	30		30		75	2							2	2								135	3	3			
									6							150	75	45		30		75	30	2										3	2					180	4	4		
Б.1.13	Вычислительная математика															270	120	60	60		150		8																	270	6	6		
									5							135	60	30	30		75	4								2	2									135	3	3		
									6							135	60	30	30		75	4									2	2								135	3	3		
Б.1.14	Теория вероятностей								3							90	60	30		30		30	2							2	2								90	2	2			
Б.1.15	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		
	Физика															1 650	720	210	330	180		930	150	19																1 800	40	34	6	
Б.1.16	Общая физика: механика	1														150	60	30		30		90	30	3	2	2													180	4	4			
Б.1.17	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2													150	60	30		30		90	30	3				2	2											180	4	4		
Б.1.18	Общая физика: электричество и магнетизм			3												195	90	60		30		105	30	3						4	2									225	5	5		
Б.1.19	Общая физика: оптика				4											150	60	30		30		90	30	3									2	2						180	4	4		
Б.1.20	Общая физика: квантовая физика								5							90	60	30		30		30	3									2	2							90	2	2		
Б.1.21	Общая физика: лабораторный практикум								1							675	300		300		375																		675	15	15			
																135	60		60		75																			135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам													Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю													Всего часов			Зач.единицы																		
		Экзамены						Дифф. зачеты ("-" - простые)						Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часа на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам												Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные																						
		Распределение по курсам и семестрам														1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.	5 сем. 15 нед.	6 сем. 15 нед.	7 сем. 15 нед.	8 сем. 15 нед.	15	16	17	18	19	20	21					22	23	24	25	26																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4																																	5	6	7	8	л	к	л	б	с	м	л	б	с	м	л	б	с
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.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования															45	15	15																	45	1	1																									
Б.1.В.21	Перспективные направления развития электроники							2							45	30	30							1										45	1	1																										
	Профильные дисциплины														360	240	150																360	8	8																											
Б.1.В.22	Теория и практика машинного обучения и нейросетевых алгоритмов														90	60	30												2	2			90	2	2																											
Б.1.В.23	Теория сетей, графов, структуры и алгоритмы обработки данных на их основе														90	60	30														2	2		90	2	2																										
Б.1.В.24	Корпоративные информационные системы														90	60	30														2	2		90	2	2																										
Б.1.В.25	Современные технологии численного моделирования в инженерных задачах														45	30	30														2			45	1	1																										
Б.1.В.26	Методы решения инженерных и изобретательских задач														45	30	30														2			45	1	1																										
Б.2	Практика														855																	855	19	19																												
Б.2	Практика														855																	855	19	19																												
Б.2.1	Производственная практика														765																	765	17	17																												
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа														765																	765	17	17																												
															405																	405	9	9																												
															360																	360	8	8																												
Б.2.1	Учебная практика														90																	90	2	2																												
Б.2.В.1	Ознакомительная практика														90																	90	2	2																												
Б.3	Государственная итоговая аттестация														270																	270	90																													
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике														60																	60	30																													
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике														60																	60	30																													
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы														150																	150	30																													
Ф.1	Факультативы														420	225	90	60	75													195	30																													
Ф.1.В.1	Военная подготовка														420	225	90	60	75													195	30																													
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов													Распределение часов по видам занятий													Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам													Всего часов	Всего зачетных																				
		Экзамены						Зачеты						Обяз.	10 200	4 590	1 605	1 215	1 770	855	4 755	930	121	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам												Всего часов	240	141	99																							
		4	3	4	4	3	4	3	5	6	6	5	6											10	7	38	38	41	35	37	32	33	28	1 368	1 364					1 290		1 310	5 332	60	60	60	60															
									1	1	1	1	1											1	1																							688	680	729	635	679	611	687	623	60	60	60	60			
																																																													32	28
	Фиксированные без физкультуры и ГИА																																																													
	Физкультура																																																													
	Факультативы																																																													
	ГИА																																																													

Начальник учебного управления И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Электроника, фотоника и нанотехнологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра твердотельной электроники, радиофизики и прикладных информационных технологий
Специализация: Твердотельная электроника

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики В. В. Иванов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч А С О В									Курсовые и контрольные работы	Ч А С О В В Н Е Д Е Л Ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы							
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Всего на обучение	из них							Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		1 2 3 4 5 6 7 8			1 2 3 4 5 6 7 8				Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения, Т.П.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс		2 курс		3 курс					4 курс				
		лк	лб	см	лк	лб	см	лк										лб	см	лк	лб	см		лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Б.1	Дисциплины (модули)								9 075	4 560	1 545	1 215	1 800		4 515	840	121											9 915	213	133	80
Б.1.1	История					1			45	30	30				15		2										45	1	1		
Б.1.2	Философия								45	30	30				15		2						2				45	1	1		
Б.1.3	Иностранные языки								735	480			480		255	30	16							4			765	17	17		
									90	60			60		30		2									90	2	2			
									90	60			60		30		2								4		90	2	2		
							-1		90	60			60		30		2		4							90	2	2			
							2		90	60			60		30		2			4						90	2	2			
								-3	90	60			60		30		2			4						90	2	2			
								4	90	60			60		30		2				4					90	2	2			
								-5	90	60			60		30		2					4				90	2	2			
									105	60			60		45	30	2					4				135	3	3			
	Математика						6		2 025	990	510	60	420		1 035	270	38									2 295	51	51			
Б.1.4	Введение в математический анализ	1							240	120	60		60		120	30	5	4	4								270	6	6		
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2						240	120	60		60		120	30	3			4	4						270	6	6		
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля			3					150	60	30		30		90	30	2				2	2					180	4	4		
Б.1.7	Гармонический анализ				4				150	60	30		30		90	30	2					2	2				180	4	4		
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1							105	60	30		30		45	30	3	2	2								135	3	3		
Б.1.9	Линейная алгебра		2						105	60	30		30		45	30	2			2	2						135	3	3		
Б.1.10	Дифференциальные уравнения								240	120	60		60		120	30	4										270	6	6		
									90	60	30		30		30		2				2	2					90	2	2		
									150	60	30		30		90	30	2					2	2				180	4	4		
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного								150	75	45		30		75	30	3									3	2	180	4	4	
Б.1.12	Уравнения математической физики								285	135	75		60		150	30	4										315	7	7		
									135	60	30		30		75	30	2					2	2				135	3	3		
									150	75	45		30		75	30	2									3	2	180	4	4	
Б.1.13	Вычислительная математика								270	120	60	60		150			8										270	6	6		
									135	60	30	30		75	30	4						2	2				135	3	3		
									135	60	30	30		75	30	4											135	3	3		
Б.1.14	Теория вероятностей								90	60	30		30		30		2				2	2					90	2	2		
Б.1.15	Информатика								360	180	60	120		180			8										360	8	8		
									180	90	30	60		90			4	2	4								180	4	4		
									180	90	30	60		90			4										180	4	4		
	Физика								1 650	720	210	330	180		930	150	19										1 800	40	34	6	
Б.1.16	Общая физика: механика	1							150	60	30		30		90	30	3	2	2								180	4	4		
Б.1.17	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2						150	60	30		30		90	30	3			2	2						180	4	4		
Б.1.18	Общая физика: электричество и магнетизм			3					195	90	60		30		105	30	3					4	2				225	5	5		
Б.1.19	Общая физика: оптика				4				150	60	30		30		90	30	3						2	2			180	4	4		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам										Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю																Зач. единицы										
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)					Государственная аттестация	Всего на обучение	И з н и х							Самостоятельная работа	Часа на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные			
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2			3	4	5	6	7	8	Всего аудиторных занятий				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, урочки и т.п.	Практики	1 курс				2 курс				3 курс								4 курс		
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3		4	5	6	7	8	л	к				л	б	с	м	л	к	л	б	с	м	л	к	л	б	с	м					л	к	л
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26										
Б.1.20	Общая физика: квантовая физика											5						90	60	30				30										2	2				90	2	2					
Б.1.21	Общая физика: лабораторный практикум																	675	300					300														675	15	15						
								1									135	60					60														135	3	3							
								2									135	60					60														135	3	3							
								3									135	60					60														135	3	3							
								4									135	60					60														135	3	3							
Б.1.В.1	Основы современной физики					6											150	60	30				30											4				135	3	3						
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум																90	30					30															90	2	2						
	Теоретическая физика															615	360	180				180													2				765	17	17					
Б.1.22	Аналитическая механика															210	120	60				60			90	60											270	6	6							
																105	60	30				30			45	30											135	3	3							
																105	60	30				30			45	30											135	3	3							
Б.1.23	Теория поля					5										105	60	30				30			45	30										2	2		135	3	3					
Б.1.24	Квантовая механика															195	120	60				60			75	30											225	5	5							
																90	60	30				30			30												90	2	2							
																105	60	30				30			45	30											135	3	3							
Б.1.25	Статистическая физика						7		8							105	60	30				30			45	30											2	2	2	135	3	3				
Б.1.В.3	Общая химия	1														105	30	30						75	30											1	2		135	3	3	3				
	Общая химия: лабораторный практикум									1						180	60					60			120												1	4		180	4	4	4			
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности															45	30	30						15													2		45	1	1					
	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)															330	300					300			30													330								
Б.1.27	Физическая культура															90	60					60			30													90	2	2						
	Факультетские дисциплины										-1					2 490	1 080	375	645			60			1 410	210									8			2 700	60	1	59					
Б.1.В.5	Математическая статистика											4				45	30	30						15														45	1	1	1					
Б.1.В.6	Общественно-инженерная подготовка											2				90	30					30			60													90	2	2	2					
	Основы инженерного проектирования											2				135	60					60			75													135	3	3	3					
Б.1.В.7	Практика программирования с использованием C++															360	150	30	120					210													2		360	8	8	8				
																180	75	15	60					105														180	4	4	4					
																180	75	15	60					105														180	4	4	4					
Б.1.В.9	Радиотехника и схемотехника															90	45					45			45														90	2	2	2				
Б.1.В.10	Электроника															600	210	30	150			30			390	30													630	14	14	14				
																240	90	30	30			30			150	30												270	6	6	6					
																180	60		60					120															180	4	4	4				
																180	60		60					120															180	4	4	4				
Б.1.В.11	Физические основы фотоники и нанопроники															150	60	30				30			90	30												180	4	4	4					
Б.1.В.12	Физика твердого тела															105	30	30						75	30														135	3	3	3				
	Электронные свойства твердых тел															60	30	30						30	30														90	2	2	2				
Б.1.В.13	Лабораторный практикум по твердотельной электронике															225	105					105			120													225	5	5	5					
																135	60					60			75													135	3	3	3					
																90	45					45			45													90	2	2	2					
Б.1.В.15	Квантовая электроника															60	30	30						30	30													90	2	2	2					
	Лабораторный практикум по квантовой электронике															225	105					105			120														225	5	5	5				
																90	45					45			45														90	2	2	2				
																135	60					60			75													135	3	3	3					
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов															45	30	30						15														45	1	1	1					
Б.1.В.18	Стохастические процессы															90	60	30						30			30											90	2	2	2					
	Приборы полупроводниковой микро- и наноэлектроники															60	30	30						30	30													90	2	2	2					
Б.1.В.19	Квантовая оптика															60	30	30						30	30													90	2	2	2					
Б.1.В.20	Квантовая оптика															60	30	30						30	30													90	2	2	2					

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А. А. Воронов

Направление подготовки: **03.03.01 - Прикладные математика и физика**
Направленность (профиль): **Электроника, фотоника и нанотехнологии**
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физической электроники

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики В. В. Иванов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч А С О В													Курсовые и контрольные работы	Ч А С О В В Н Е Д Е Л Ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы									
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)						Всего на обучение	из них							Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные							
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения, Т.П.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс											
		1	2	3	4	5	6	7	8	лк										лб	см	лб	см	лк	лб	см					лб	см	лк	лб	см	лб	см
		1	2	3	4	5	6	7	8	лб										лб	лб	лб	лб	лб	лб	лб					лб						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26												
Б.1	Дисциплины (модули)								9 075	4 590	1 575	1 215	1 800	4 485	840	121								9 915	213	133	80										
Б.1.1	История				1				45	30	30			15		2							45	1	1												
Б.1.2	Философия								45	30	30			15		2					2		45	1	1												
Б.1.3	Иностранные языки								735	480			480	255	30	16							765	17	17												
									90	60			60	30		2					4		90	2	2												
									90	60			60	30		2							90	2	2												
									90	60			60	30		2		4					90	2	2												
									90	60			60	30		2							90	2	2												
									90	60			60	30		2							90	2	2												
									105	60			60	45	30	2				4			135	3	3												
					6				2 025	990	510	60	420	1 035	270	38							2 295	51	51												
Б.1.4	Математика Введение в математический анализ	1							240	120	60		60	120	30	5	4	4					270	6	6												
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2						240	120	60		60	120	30	3		4	4				270	6	6												
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля			3					150	60	30		30	90	30	2			2	2			180	4	4												
Б.1.7	Гармонический анализ				4				150	60	30		30	90	30	2				2	2		180	4	4												
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1							105	60	30		30	45	30	3	2	2					135	3	3												
Б.1.9	Линейная алгебра		2						105	60	30		30	45	30	2		2	2				135	3	3												
Б.1.10	Дифференциальные уравнения								240	120	60		60	120	30	4							270	6	6												
							3		90	60	30		30	30		2			2	2			90	2	2												
					4				150	60	30		30	90	30	2				2	2		180	4	4												
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного					5			150	75	45		30	75	30	3					3	2		180	4	4											
Б.1.12	Уравнения математической физики							5	285	135	75		60	150	30	4							315	7	7												
								5	135	60	30		30	75		2			2	2			135	3	3												
					6				150	75	45		30	75	30	2					3	2		180	4	4											
Б.1.13	Вычислительная математика								270	120	60	60		150		8							270	6	6												
								5	135	60	30	30		75		4				2	2		135	3	3												
							6		135	60	30	30		75		4					2	2	135	3	3												
Б.1.14	Теория вероятностей						3		90	60	30		30	30		2		2	2				90	2	2												
Б.1.15	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												
									1 650	720	210	330	180	930	150	19							1 800	40	34	6											
Б.1.16	Общая физика: механика	1							150	60	30		30	90	30	3	2	2					180	4	4												
Б.1.17	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2						150	60	30		30	90	30	3			2	2			180	4	4												
Б.1.18	Общая физика: электричество и магнетизм			3					195	90	60		30	105	30	3			4	2			225	5	5												
Б.1.19	Общая физика: оптика			4					150	60	30		30	90	30	3				2	2		180	4	4												

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												Ч а с о в											Ч а с о в в н е д е л ю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
		Экзамены						Дифф. зачеты ("-" - простые)						Государственная аттестация	Всего на обучение	из них								Часа на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																Всего	Базовые	Вариативные	
		Распределение по курсам и семестрам																1 курс		2 курс		3 курс				4 курс																			
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	5 сем. 15 нед.	6 сем. 15 нед.	7 сем. 15 нед.	8 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.	6 сем. 15 нед.	7 сем. 15 нед.	8 сем. 15 нед.	лк	лб	см	лб			см	лк	лб	см	лб	см	лк	лб	см	лб	см	лк	лб	см	лб					см
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26								
Б.1.20	Общая физика: квантовая физика								5							5	90	60	30			30			30												90	2	2						
Б.1.21	Общая физика: лабораторный практикум																675	300			300				375												675	15	15						
																	135	60			60				75											135	3	3							
									1								135	60			60				75											135	3	3							
									2							135	60			60				75												135	3	3							
									3							135	60			60				75												135	3	3							
									4							135	60			60				75												135	3	3							
									5							135	60			60				75												135	3	3							
Б.1.В.1	Основы современной физики					6										150	60	30			30			90	30	4								4	2	2	180	4	4						
Б.1.В.2	Основы современной физики: лабораторный практикум													6		90	30			30				60													90	2	2						
	Теоретическая физика															615	360	180			180			255	150	24											765	17	17						
Б.1.22	Аналитическая механика															210	120	60			60			90	60	8												270	6	6					
																105	60	30			30			45	30	4												135	3	3					
																105	60	30			30			45	30	4												135	3	3					
																105	60	30			30			45	30	4												135	3	3					
Б.1.23	Теория поля						5									105	60	30			30			45	30	4												135	3	3					
Б.1.24	Квантовая механика													6		195	120	60			60			75	30	8												225	5	5					
																90	60	30			30			30	30	4												90	2	2					
																105	60	30			30			45	30	4												135	3	3					
Б.1.25	Статистическая физика							7		8						105	60	30			30			45	30	4								2	2				135	3	3				
Б.1.В.3	Общая химия	1														105	30	30			30			75	30	1	2											135	3	3					
	Общая химия: лабораторный практикум															180	60			60				120		1	4											180	4	4					
Б.1.В.4	Безопасность жизнедеятельности															45	30	30						15		2												45	1	1					
	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)															330	300				300			30														330							
Б.1.27	Физическая культура															90	60			60				30														90	2	2					
Б.1.28	Факультетские дисциплины															2 490	1 080	375	645	60				1 410	210	8													2 700	60	1	59			
Б.1.В.5	Математическая статистика										4					45	30	30						15					2										45	1	1				
Б.1.В.6	Общественная подготовка										2					90	30			30				60				2											90	2	2				
Б.1.В.7	Основы инженерного проектирования										2					135	60			60				75		1			4										135	3	3				
Б.1.В.8	Практика программирования с использованием С++															360	150	30		120				210		2													360	8	8				
																180	75	15		60				105		1				1	4								180	4	4				
																180	75	15		60				105		1												180	4	4					
Б.1.В.9	Радиотехника и схемотехника													6		90	45			45				45		2												90	2	2					
Б.1.В.10	Электроника															600	210	30		150	30			390	30	2									3				630	14	14				
																240	90	30		30	30			150	30					2	2	2							270	6	6				
																180	60			60				120															180	4	4				
																180	60			60				120															180	4	4				
Б.1.В.11	Физические основы фотоники и нанотоники													5		150	60	30		30				90	30													180	4	4					
Б.1.В.12	Физика твердого тела													6		105	30	30						75	30														135	3	3				
Б.1.В.13	Электронные свойства твердых тел															60	30	30						30	30														90	2	2				
Б.1.В.14	Лабораторный практикум по твердотельной электронике															225	105			105				120															225	5	5				
																135	60			60				75															135	3	3				
																90	45			45				45															90	2	2				
Б.1.В.15	Квантовая электроника													7		60	30	30						30	30													90	2	2					
Б.1.В.16	Лабораторный практикум по квантовой электронике															225	105			105				120																225	5	5			
																90	45			45				45															90	2	2				
																135	60			60				75															135	3	3				
Б.1.В.17	Физика наноразмерных объектов															45	30	30						15															45	1	1				
Б.1.В.18	Стохастические процессы															90	60	30					30		30	2													90	2	2				
Б.1.В.19	Приборы полупроводниковой микро- и наноэлектроники													8		60	30	30						30	30													90	2	2					
Б.1.В.20	Квантовая оптика													8		60	30	30						30	30													90	2	2					

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Электроника, фотоника и нанотехнологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра фотоники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики В. В. Иванов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам													Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю																ВСЕГО ЧАСОВ	За ч. единицы									
		Экзамены												Дифф. зачеты (".." - простые)								Государственная аттестация	Всего на обучение	из них											Распределение по курсам и семестрам																ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
																								Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упраж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс				3 курс				4 курс											
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9										10	11	12	13	лк	лб	см	лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб				
Б.1	Дисциплины (модули)																	9 075	4 560	1 545	1 215	1 800		4 515	840	121																		9 915	213	133	80							
Б.1.1	История																	45	30	30				15		2	2														45	1	1											
Б.1.2	Философия																	45	30	30				15		2												2	45	1	1													
Б.1.3	Иностранные языки																	735	480				480	255	30	16														765	17	17												
																		90	60				60	30	2										4	90	2	2																
																		90	60				60	30	2												4	90	2	2														
																		90	60				60	30	2		4											90	2	2														
																		90	60				60	30	2													90	2	2														
																		90	60				60	30	2													90	2	2														
																		90	60				60	30	2													90	2	2														
																		105	60				60	45	30	2											4	135	3	3														
	Математика																	2 025	990	510	60	420	1 035	270	38														2 295	51	51													
Б.1.4	Введение в математический анализ	1																240	120	60			60	120	30	5	4	4											270	6	6													
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2															240	120	60			60	120	30	3			4	4									270	6	6													
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля			3														150	60	30			30	90	30	2													180	4	4													
Б.1.7	Гармонический анализ			4														150	60	30			30	90	30	2													180	4	4													
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1																105	60	30			30	45	30	3	2	2											135	3	3													
Б.1.9	Линейная алгебра		2															105	60	30			30	45	30	2			2	2									135	3	3													
Б.1.10	Дифференциальные уравнения																	240	120	60			60	120	30	4													270	6	6													
																		90	60	30			30	30	2													90	2	2														
				4														150	60	30			30	90	30	2												180	4	4														
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного					5												150	75	45			30	75	30	3													180	4	4													
Б.1.12	Уравнения математической физики																	285	135	75			60	150	30	4													315	7	7													
																		135	60	30			30	75	2													135	3	3														
Б.1.13	Вычислительная математика					6												150	75	45			30	75	30	2													180	4	4													
																		270	120	60	60		60	150	8														270	6	6													
																		135	60	30	30		30	75	4													135	3	3														
																		135	60	30	30		30	75	4													135	3	3														
Б.1.14	Теория вероятностей																	90	60	30			30	30	2													90	2	2														
Б.1.15	Информатика																	360	180	60	120		180	180	8														360	8	8													
																		180	90	30	60		60	90	4	2	4												180	4	4													
																		180	90	30	60		60	90	4														180	4	4													
	Физика																	1 650	720	210	330	180	930	150	19														1 800	40	34	6												
Б.1.16	Общая физика: механика	1																150	60	30			30	90	30	3	2	2											180	4	4													
Б.1.17	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2															150	60	30			30	90	30	3			2	2									180	4	4													
Б.1.18	Общая физика: электричество и магнетизм			3														195	90	60			30	105	30	3													225	5	5													
Б.1.19	Общая физика: оптика				4													150	60	30			30	90	30	3													180	4	4													
Б.1.20	Общая физика: квантовая физика																	90	60	30			30	30	3														90	2	2													

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	форма итогового контроля по семестрам													Государственная аттестация	из них											Распределение по курсам и семестрам																ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные		
		Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Всего на обучение	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 курс				2 курс				3 курс				4 курс									
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5		6	7										8	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26											
Б.1	Дисциплины (модули)																	9 075	4 560	1 545	1 215	1 800		4 515	840	121														9 915	213	133	80					
	Основы финансово-экономического анализа и планирования																	45	15	15				30														45	1	1								
	Перспективные направления развития электроники																2	45	30	30				15			1											45	1	1								
	Профильные дисциплины																	360	210	90		120		150														360	8	8								
	Физические и математические основы генерации излучения в активных светодиодах																	90	60	30		30		30														90	2	2								
	Теоретические основы волоконной и интегральной оптики																	90	60	30		30		30														90	2	2								
	Микроконтроллеры в современном физическом эксперименте																	90	30	30				60														90	2	2								
	Семинар по фотонике																	90	60			60		30														90	2	2								
	Практика																	855					855															855	19	19								
	Практика																	855					855															855	19	19								
	Производственная практика																	765					765															765	17	17								
	Научно-исследовательская работа																	765					765															765	17	17								
																		405					405															405	9	9								
																		360					360															360	8	8								
	Учебная практика																	90					90															90	2	2								
	Ознакомительная практика																	90					90															90	2	2								
	Государственная итоговая аттестация																	270					270		90													360	8	8								
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике																5	60					60		30												90	2	2									
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике																6	60					60		30												90	2	2									
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																8	150					150		30												180	4	4									
	Факультативы																	420	225	90	60	75		195	30												450	10	10									
	Военная подготовка																	420	225	90	60	75		195	30												450	10	10									
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов															Обяз.	Распределение часов по видам занятий											Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам																Всего часов	Всего зачетных		
	Экзамены								Зачеты									10 200	4 560	1 545	1 215	1 800	855	4 785	930	121	38	38	41	35	37	32	33	26	11 130	240	141	99										
	Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	3	4	4	3	4	3	5	6	6	5	6	6	9	7	Фклт.	420	225	90	60	75		195	30												450	10										
	Физкультура								1	1	1	1	1	1	1																																	
Факультативы																																																
ГИА																																																
		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам															Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																														
1 368				1 364				1 290				1 273				5 295		60				60				60				60																		
688	680	729	635	679	611	681	592	32	28	31	29	30	30	30	30																																	

Начальник учебного управления И. Р. Гарайшина