

Проректор по учебной работе

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Нормативный срок обучения 2 года

Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики

А. С. Бату́рин

№ 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		
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	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	1 курс				2 курс					
																			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.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21
M.1	Дисциплины (модули)																											
M.1.1	Иностранные языки					-1			180	120			120		60		4						180	4	4			
									90	60			60		30		2		4				90	2	2			
					2				90	60			60		30		2				4		90	2	2			
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4						225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2						90	2	2			
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2						90	2	2			
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2						90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2						135	3	3			
M.1.13	Био- и техноэтика	2							105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2							105	30	30				75	30	2		2				135	3	3			
M.1.15	Зачем нужен театр?	2							105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2							105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2							105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2							105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.19	История русского языка	2							105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2							105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2							105	30					75	30	2						135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
										из них									Распределение по курсам и семестрам																
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упр.зн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс									
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	19	20
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22		
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								105	30					75	30	2											135	3	3			
	Специализация (по выбору студента)																																		
	Специализация 1 Квантовая электроника и основы квантовых оптических систем (кафедра квантовой электроники)										4 170	330	90			240	3 555	285	240											4 410	98	79	19		
	в том числе производственная практика										3 555					3 555													3 555	79	79				
	Специализация 2 Физика и технология нанoeлектронных приборов (кафедра микро- и нанoeлектроники)										4 290	510	225	15	270	3 465	315	120											4 410	98	77	21			
	в том числе производственная практика										3 465					3 465												3 465	77	77					
	Специализация 3 Нанoeлектроника и квантовые технологии (кафедра нанометрологии и наноматериалов)										4 260	165	75		90	3 915	180	150	1									4 410	98	87	11				
	в том числе производственная практика										3 915					3 915												3 915	87	87					
	Специализация 4 Физические и технологические основы элементной базы классических и квантовых компьютеров (кафедра нанoeлектроники и квантовых компьютеров)										4 200	270	150		120	3 555	375	210										4 410	98	79	19				
	в том числе производственная практика										3 555					3 555												3 555	79	79					
	Специализация 5 Физика твердого тела (кафедра физики твердого тела)										4 260	315	180		135	3 510	435	150										4 410	98	78	20				
	в том числе производственная практика										3 510					3 510												3 510	78	78					
	Специализация 6 Фотоэлектроника (кафедра физической электроники)										4 260	390	45	30	315	3 510	360	150										4 410	98	78	20				
	в том числе производственная практика										3 510					3 510												3 510	78	78					
	Специализация 7 Волоконная и лазерная оптика (кафедра фотоники)										4 230	330	60		270	3 645	255	180										4 410	98	81	17				
	в том числе производственная практика										3 645					3 645												3 645	81	81					
	Специализация 8 Твердотельная электроника (кафедра электроники)										4 380	180	150		30	3 915	285	30										4 410	98	87	11				
	в том числе производственная практика										3 915					3 915												3 915	87	87					
	Специализация 9 Электронные приборы и устройства (кафедра электроники)										4 380	180	150		30	3 915	285	30										4 410	98	87	11				
	в том числе производственная практика										3 915					3 915												3 915	87	87					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2									270	6		6				
M.1.B.1	Прикладная аналитика данных					-1					135	45					90		1									135	3		3				
						-2					135	45					90		1									135	3		3				
M.1.B.2	Современные средства разработки					-1					135	45					90		1									135	3		3				
						-2					135	45					90		1									135	3		3				
M.1.B.3	Программирование на Python					-1					135	45					90		1									135	3		3				
						-2					135	45					90		1									135	3		3				
M.1.B.4	Программирование на Java: создание современных веб-приложений					-1					135	45					90		1									135	3		3				
						-2					135	45					90		1									135	3		3				
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения										270	90	30		60		180		2									270	6		6				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам												Всего	Базовые	Вариативные							
										Всего аудиторных занятий Лекции Лабораторные занятия Практические задания, семинары, управл. и т.п. Практики Самостоятельная работа								1 курс						2 курс															
																								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.
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
							-1		135	45	15		30		90		1	1	2				135	3		3													
							-2		135	45	15		30		90		1		1	2			135	3		3													
M.3	Государственная итоговая аттестация																																						
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3					3	105						105	30						135	3	3															
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4					4	150						150	30						180	4	4															

Начальник учебного управленияИ. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра квантовой электроники

Специализация: Квантовая электроника и основы квантовых оптических систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

№ 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											
							из них						Распределение по курсам и семестрам								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	1 курс						2 курс										
																			1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	15	16	17	18
1	2	3				4								5					6	7	8	9	10	11	12	13	14								
M.1	Дисциплины (модули)										1 230	600	180		420		630	300	10								1 530	34	9	25					
M.1.1	Иностранные языки										180	120			120		60		4							180	4	4							
						-1					90	60			60		30		2			4				90	2	2							
						2					90	60			60		30		2				4			90	2	2							
	Гуманитарный и социальный цикл										165	60	60				105	60	4							225	5	5							
	Модуль 1 (1 из списка)										60	30	30				30	30	2							90	2	2							
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
M.1.3	Антропология техники	1									60	30	30				30	30	2							90	2	2							
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
M.1.5	Древние миры	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2							90	2	2							
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2							135	3	3							
M.1.13	Био- и техноэтика		2								105	30					75	30	2							135	3	3							
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								105	30	30				75	30	2			2				135	3	3							
M.1.15	Зачем нужен театр?		2								105	30					75	30	2							135	3	3							
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								105	30					75	30	2							135	3	3							
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								105	30					75	30	2							135	3	3							
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								105	30					75	30	2							135	3	3							
M.1.19	История русского языка		2								105	30					75	30	2							135	3	3							
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								105	30					75	30	2							135	3	3							
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								105	30					75	30	2							135	3	3							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
									из них								Распределение по курсам и семестрам							Всего		Базовые	Вариативные	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
																		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2							105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2							105	30					75	30	2						135	3	3			
	Профильные дисциплины								615	330	90		240		285	240						855	19		19			
M.1.B.1	Приемники лазерного излучения	1							60	30			30		30	30			2			90	2		2			
M.1.B.2	Полупроводниковые лазеры								120	60	45		15		60	60						180	4		4			
		1							60	30	30				30	30		2				90	2		2			
		2							60	30	15		15		30	30				1	1	90	2		2			
M.1.B.3	Нелинейная оптика								165	90	30		60		75	60						225	5		5			
		1							105	60	15		45		45	30		1	3			135	3		3			
		2							60	30	15		15		30	30				1	1	90	2		2			
M.1.B.4	Физика лазеров	2							60	30			30		30	30				2		90	2		2			
M.1.B.5	Основы квантовой теории излучения	2							105	60	15		45		45	30				1	3	135	3		3			
M.1.B.6	Теория твердотельных лазеров		3						60	30			30		30	30					2	90	2		2			
M.1.B.7	Семинар по квантовой электронике					2			45	30			30		15				2			45	1		1			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2					270	6		6			
M.1.B.8	Прикладная аналитика данных																											
						-1			135	45					90		1					135	3		3			
						-2			135	45					90		1					135	3		3			
M.1.B.9	Современные средства разработки																											
						-1			135	45					90		1					135	3		3			
						-2			135	45					90		1					135	3		3			
M.1.B.10	Программирование на Python																											
						-1			135	45					90		1					135	3		3			
						-2			135	45					90		1					135	3		3			
M.1.B.11	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																											
						-1			135	45					90		1					135	3		3			
						-2			135	45					90		1					135	3		3			
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения								270	90	30		60		180		2					270	6		6			
						-1			135	45	15		30		90		1	1	2			135	3		3			
						-2			135	45	15		30		90		1			1	2	135	3		3			
M.2	Практика								3 555					3 555								3 555	79		79			
M.2.1	Производственная практика								3 555					3 555								3 555	79		79			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 555					3 555								3 555	79		79			
						1			675					675								675	15		15			
						2			585					585								585	13		13			
							3		1 125					1 125								1 125	25		25			
							4		1 170					1 170								1 170	26		26			
M.3	Государственная итоговая аттестация								255						255	60						315	7		7			
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3					3	105						105	30						135	3		3			
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4				4	150						150	30						180	4		4			
Ф.1	Факультативы								435	225	90	60	75		210	60						495	11		11			
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3	495	11		11	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам							Всего часов	Всего зачетных единиц		
	Экзамены							Зачеты																				
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1		3	4	1	1	Обяз.	5 040	600	180		420	3 555	885	360	10	15		21		2		5 400	120	95
	Факультативы	1	1			1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7		8				495	11		

№ 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								
															Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				1 курс					2 курс																	
										1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	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					
	ГИА			1	1																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов							
																					933					108				1 041		
																					426		507		74		34					
																					Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											
																					60				60							
																					29		31		30		30					

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра микро- и нанoeлектроники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физика и технология нанoeлектронных приборов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												ч а с о в												Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам												Всего	Базовые	Вариативные										
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс						2 курс																		
																			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22													
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				18				19	20	21	22				
M.1	Дисциплины (модули)									1 440	780	315	15	450		660	180	10								1 620	36	9	27														
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4							180	4	4																
					-1					90	60			60		30		2			4				90	2	2																
					2					90	60			60		30		2				4			90	2	2																
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4							225	5	5																
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2							90	2	2																
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
M.1.3	Антропология техники	1								60	30	30				30	30	2							90	2	2																
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
M.1.5	Древние миры	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2							90	2	2																
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2							135	3	3																
M.1.13	Био- и технотика	2								105	30					75	30	2							135	3	3																
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2								105	30	30				75	30	2			2				135	3	3																
M.1.15	Зачем нужен театр?	2								105	30					75	30	2							135	3	3																
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2								105	30					75	30	2							135	3	3																
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2								105	30					75	30	2							135	3	3																
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2								105	30					75	30	2							135	3	3																
M.1.19	История русского языка	2								105	30					75	30	2							135	3	3																
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2								105	30					75	30	2							135	3	3																
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2								105	30					75	30	2							135	3	3																

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы														
						Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																						
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс				Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные											
		1	2	3	4									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.														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22															
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2				105	30				75	30	2									135	3	3												
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2				105	30				75	30	2									135	3	3												
	Профильные дисциплины					825	510	225	15	270	315	120										945	21	21												
M.1.B.1	Технология микроэлектроники на базе сложных полупроводниковых соединений	1				60	30	15		15	30	30		1	1							90	2	2												
M.1.B.2	Современные направления фотоники					105	60	60			45	30										135	3	3												
				1		45	30	30			15		2									45	1	1												
		2				60	30	30			30	30			2							90	2	2												
M.1.B.3	Основные технологические процессы микро- и нанoeлектроники				1	45	30			30	15				2							45	1	1												
M.1.B.4	Физика процессов в монокристаллическом кремнии					105	60	30		30	45	30										135	3	3												
				1		45	30	15		15	15		1	1								45	1	1												
		2				60	30	15		15	30	30			1	1						90	2	2												
M.1.B.5	Семинар по современным проблемам микроэлектроники					90	60			60	30											90	2	2												
				1		45	30			30	15				2							45	1	1												
				2		45	30			30	15					2						45	1	1												
M.1.B.6	Технология и оборудование литографических процессов				2	45	30			30	15					2						45	1	1												
M.1.B.7	Интеграция технологических процессов микро и нанoeлектроники	2				60	30	15		15	30	30			1	1						90	2	2												
M.1.B.8	Физика дефектов в технологии микро и нанoeлектроники				2	45	30	15		15	15				1	1						45	1	1												
M.1.B.9	Математическое моделирование микро- и наносистем			1		45	30	15		15	15		1	1								45	1	1												
M.1.B.10	Квантово-химическое моделирование в нанoeлектронике				3	45	30			30	15						2					45	1	1												
M.1.B.11	Проектирование микроэлектронных изделий с топологическими нормами до 90 нм				2	45	30	15		15	15				1	1						45	1	1												
M.1.B.12	Фотонные интегральные схемы				3	45	30	15		15	15						1	1				45	1	1												
M.1.B.13	Элементная база управляющих вычислительных систем					90	60	45	15		30											90	2	2												
				1		45	30	30			15		2									45	1	1												
				2		45	30	15	15		15				1	1						45	1	1												
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)					270	90	30		60	180		2									270	6	6												
M.1.B.14	Прикладная аналитика данных																																			
				-1		135	45				90		1									135	3	3												
				-2		135	45				90		1									135	3	3												
M.1.B.15	Современные средства разработки																																			
				-1		135	45				90		1									135	3	3												
				-2		135	45				90		1									135	3	3												
M.1.B.16	Программирование на Python																																			
				-1		135	45				90		1									135	3	3												
				-2		135	45				90		1									135	3	3												
M.1.B.17	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																			
				-1		135	45				90		1									135	3	3												
				-2		135	45				90		1									135	3	3												
M.1.B.18	Основы машинного и глубокого обучения					270	90	30		60	180		2									270	6	6												
				-1		135	45	15		30	90		1	1	2							135	3	3												
				-2		135	45	15		30	90		1		1	2						135	3	3												
M.2	Практика					3 465					3 465											3 465	77	77												
M.2.1	Производственная практика					3 465					3 465											3 465	77	77												
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа					3 465					3 465											3 465	77	77												
				1		675					675											675	15	15												
				2		495					495											495	11	11												

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра нанометрологии и наноматериалов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Нанoeлектроника и квантовые технологии

№ 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																
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов				Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции						Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс						2 курс										
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.							3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.														
		1	2	3	4	1	2	3	4						6	7	8	9						10	11	12				13	14	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
M.1	Дисциплины (модули)									960	435	165		270		525	210	11												1 170	26	9	17							
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4												180	4	4								
						-1				90	60			60		30		2			4									90	2	2								
							2			90	60			60		30		2				4								90	2	2								
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4												225	5	5								
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2												90	2	2								
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
M.1.3	Антропология техники	1								60	30	30				30	30	2												90	2	2								
M.1.4	Военная история России от Юрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
M.1.5	Древние миры	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2												90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2												135	3	3								
M.1.13	Био- и технотика	2								105	30					75	30	2												135	3	3								
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2								105	30	30				75	30	2			2									135	3	3								
M.1.15	Зачем нужен театр?	2								105	30					75	30	2												135	3	3								
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2								105	30					75	30	2												135	3	3								
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2								105	30					75	30	2												135	3	3								
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2								105	30					75	30	2												135	3	3								
M.1.19	История русского языка	2								105	30					75	30	2												135	3	3								
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2								105	30					75	30	2												135	3	3								
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2								105	30					75	30	2												135	3	3								

№ 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							
						из них								Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс				2 курс												
		1	2	3	4	1	2	3	4					1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22									
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								105	30				75	30	2					135	3	3					
	Профильные дисциплины										345	165	75			90	180	150	1				495	11	11					
M.1.B.1	Химия твердого тела	1									60	30	15		1	1						90	2	2						
M.1.B.2	Синхротронные методы в нанометрологии	1									60	30	30		2							90	2	2						
M.1.B.3	Методы печатной электроники		2								60	30					2					90	2	2						
M.1.B.4	Стратегии коммерциализации НИОКР: оценки, сценарии, продвижение и технологии	1									105	45	30		2	1						135	3	3						
M.1.B.5	Приборы и методы рентгеновской и электронной дифракции		2								60	30					2					90	2	2						
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30									270	6	6						
M.1.B.6	Прикладная аналитика данных																													
					-1						135	45							1				135	3	3					
					-2						135	45							1				135	3	3					
M.1.B.7	Современные средства разработки																													
					-1						135	45							1				135	3	3					
					-2						135	45							1				135	3	3					
M.1.B.8	Программирование на Python																													
					-1						135	45							1				135	3	3					
					-2						135	45							1				135	3	3					
M.1.B.9	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																													
					-1						135	45							1				135	3	3					
					-2						135	45							1				135	3	3					
M.1.B.10	Основы машинного и глубокого обучения										270	90	30				60	180	2				270	6	6					
					-1						135	45	15		1	2			1				135	3	3					
					-2						135	45	15				30	90	1				135	3	3					
M.2	Практика										3 915								1				3 915	87	87					
M.2.1	Производственная практика										3 915												3 915	87	87					
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 915												3 915	87	87					
					1						810												810	18	18					
					2						720												720	16	16					
						3					1 125												1 125	25	25					
						4					1 260												1 260	28	28					
M.3	Государственная итоговая аттестация										255												315	7	7					
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3							3	105												135	3	3					
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4						4	150												180	4	4					
Ф.1	Факультативы										645	330	150	60		120			3				765	17	17					
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2					435	225	90	60	75								495	11	11					
M.1.B.5.	Системное мышление		3								105	60	30				30		2		2		135	3	3					
Ф.1.B.2	Управление проектами и инновационными программами		2								105	45	30				15		1				135	3	3					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц							
		Экзамены				Зачеты																								
	Фиксированные (без ГИА)	4	3			3	3	1	1	Обяз.	5 130	435	165		270	3 915	780	270	11		14	13		5 400	120	103				
	Факультативы	1	2	1			1			Фклт.	645	330	150	60	120		315	120	3		7	11		765	17					
	ГИА			1	1																									
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в						Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам																																	
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики		Самостоятельная работа	1 курс				2 курс																												
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																										
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9		10	11	12	13	14	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22														
		1	2											3				4				5																													
																																	837				141				978										
																																	413		424		107		34												
																																	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																		
																																	60				60														
																																	32		28		28		32												

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра наноэлектроники и квантовых компьютеров

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физические и технологические основы элементной базы
классических и квантовых компьютеров

№ 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						
							из них						Распределение по курсам и семестрам								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	1 курс								2 курс					
																	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2										3	4	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
M.1	Дисциплины (модули)										1 260	540	240		300		720	270	10								1 530	34	9	25
M.1.1	Иностранные языки										180	120			120		60		4								180	4	4	
						-1					90	60			60		30		2			4					90	2	2	
						2					90	60			60		30		2				4				90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										165	60	60				105	60	4								225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										60	30	30				30	30	2								90	2	2	
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1									60	30	30				30	30	2								90	2	2	
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2								90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2								135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика		2								105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								105	30	30				75	30	2			2					135	3	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?		2								105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.19	История русского языка		2								105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								105	30					75	30	2								135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в ы е н е д е л ю												Всего часов	Зач.единицы							
									из них								Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)											Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа				Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс				2 курс			
																														1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	лб.		лб.	см.	лб.	лб.	см.	19	20	21
1	2	3							4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2							105	30					75	30	2												135	3	3					
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2							105	30					75	30	2												135	3	3					
	Профильные дисциплины									645	270	150		120		375	210													855	19	19					
M.1.B.1	Физика и моделирование приборов нанoeлектроники	1								105	30	30				75	30		2											135	3	3					
M.1.B.2	Физико-химические основы процессов легирования и осаждения тонких пленок									120	60	15		45		60	60													180	4	4					
		1								60	30	15		15		30	30		1	1										90	2	2					
			2							60	30			30		30	30				2									90	2	2					
M.1.B.3	Моделирование технологических процессов									165	60	60				105	60													225	5	5					
		1								60	30	30				30	30		2											90	2	2					
			2							105	30	30				75	30				2									135	3	3					
M.1.B.4	Квантовое моделирование наносистем		2							105	30	30				75	30				2									135	3	3					
M.1.B.5	Семинар по нанoeлектронике и квантовым компьютерам									90	60			60		30					2									90	2	2					
					1					45	30			30		15					2									45	1	1					
					2					45	30			30		15					2									45	1	1					
M.1.B.6	Диагностика и мониторинг плазменных технологий микро и нанoeлектроники		3							60	30	15		15		30	30				1	1								90	2	2					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60		180		2												270	6	6					
M.1.B.7	Прикладная аналитика данных				-1					135	45					90		1												135	3	3					
					-2					135	45					90		1												135	3	3					
M.1.B.8	Современные средства разработки				-1					135	45					90		1												135	3	3					
					-2					135	45					90		1												135	3	3					
M.1.B.9	Программирование на Python				-1					135	45					90		1												135	3	3					
					-2					135	45					90		1												135	3	3					
M.1.B.10	Программирование на Java: создание современных веб-приложений				-1					135	45					90		1												135	3	3					
					-2					135	45					90		1												135	3	3					
M.1.B.11	Основы машинного и глубокого обучения									270	90	30		60		180		2												270	6	6					
					-1					135	45	15		30		90		1	1	2										135	3	3					
					-2					135	45	15		30		90		1			1	2								135	3	3					
M.2	Практика									3 555					3 555															3 555	79	79					
M.2.2	Производственная практика									3 555					3 555															3 555	79	79					
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа									3 555					3 555															3 555	79	79					
					1					675					675															675	15	15					
					2					585					585															585	13	13					
						3				1 125					1 125															1 125	25	25					
						4				1 170					1 170															1 170	26	26					
M.3	Государственная итоговая аттестация									255					255	60														315	7	7					
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3						3	105					105	30														135	3	3					
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4					4	150					150	30														180	4	4					
Ф.1	Факультативы									435	225	90	60	75		210	60													495	11	11					
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2				435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3					495	11	11					
ГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам												Всего часов	Всего зачетных единиц						
		Экзамены				Зачеты																															

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы							
									из них								Распределение по курсам и семестрам																
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)			Государственная аттестация	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	1 курс				2 курс										
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	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

ИТО	Фиксированные (без ГИА)	4	4	1		4	4	1	1	Обяз.	5 070	540	240		300	3 555	975	330	10	15	17			2			5 400			120	95	25
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8						495			11		
	ГИА			1	1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов				
																					876				109				985			
																					431	445			75	34						
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам												
																				60				60								
																				30	30			30	30							

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики твердого тела

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физика твердого тела

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																		
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		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																							
		1	2	3	4									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.																			
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				19	20	21	22									
M.1	Дисциплины (модули)							1 365	585	270		315		780	210	10													1 575	35	9	26									
M.1.1	Иностранные языки							180	120			120		60		4													180	4	4										
					-1			90	60			60		30		2		4											90	2	2										
					2			90	60			60		30		2			4										90	2	2										
	Гуманитарный и социальный цикл							165	60	60				105	60	4													225	5	5										
	Модуль 1 (1 из списка)							60	30	30				30	30	2													90	2	2										
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
M.1.3	Антропология техники	1						60	30	30				30	30	2													90	2	2										
M.1.4	Военная история России от Юрия до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
M.1.5	Древние миры	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1						60	30					30	30	2													90	2	2										
	Модуль 2 (1 из списка)							105	30	30				75	30	2													135	3	3										
M.1.13	Био- и технотика	2						105	30					75	30	2													135	3	3										
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2						105	30	30				75	30	2		2											135	3	3										
M.1.15	Зачем нужен театр?	2						105	30					75	30	2													135	3	3										
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2						105	30					75	30	2													135	3	3										
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2						105	30					75	30	2													135	3	3										
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2						105	30					75	30	2													135	3	3										
M.1.19	История русского языка	2						105	30					75	30	2													135	3	3										
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2						105	30					75	30	2													135	3	3										
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2						105	30					75	30	2													135	3	3										

№ 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							
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов				1 курс				2 курс					
																						1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	лб.		см.	16	лб.	см.	17	лб.	см.	18
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2							105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2							105	30					75	30	2										135	3	3		
	Профильные дисциплины								750	315	180			135	435	150											900	20		20	
M.1.B.1	Физико-химические основы энергетических установок на топливных элементах	2							105	30	30				75	30				2							135	3		3	
M.1.B.2	Спектроскопия полупроводников и диэлектриков	1							105	45	30			15	60	30		2		1							135	3		3	
M.1.B.3	Магнетизм	2							105	45	30			15	60	30				2		1					135	3		3	
M.1.B.4	Современные аспекты высокотемпературной сверхпроводимости				2				135	45	30			15	90					2		1					135	3		3	
M.1.B.5	Топологические изоляторы	2							105	60	30			30	45	30				2		2					135	3		3	
M.1.B.6	Оптика наноструктур	1							105	60	30			30	45	30		2		2		2					135	3		3	
M.1.B.7	Семинар по физике твердого тела					-3			90	30				30	60								2				90	2		2	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30			60	180		2										270	6		6	
M.1.B.8	Прикладная аналитика данных																														
					-1				135	45					90		1										135	3		3	
					-2				135	45					90		1										135	3		3	
M.1.B.9	Современные средства разработки																														
					-1				135	45					90		1										135	3		3	
					-2				135	45					90		1										135	3		3	
M.1.B.10	Программирование на Python					-1			135	45					90		1										135	3		3	
					-2				135	45					90		1										135	3		3	
M.1.B.11	Программирование на Java: создание современных веб-приложений					-1			135	45					90		1										135	3		3	
					-2				135	45					90		1										135	3		3	
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения								270	90	30			60	180		2										270	6		6	
					-1				135	45	15			30	90		1	1		2							135	3		3	
					-2				135	45	15			30	90		1			1		2					135	3		3	
M.2	Практика								3 510						3 510					1		2					3 510	78	78		
M.2.1	Производственная практика								3 510						3 510												3 510	78	78		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 510						3 510												3 510	78	78		
					1				540						540												540	12	12		
					2				675						675												675	15	15		
					3				1 125						1 125												1 125	25	25		
					4				1 170						1 170												1 170	26	26		
M.3	Государственная итоговая аттестация								255						255	60											315	7	7		
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3						105						105	30											135	3	3		
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4					150						150	30											180	4	4		
Ф.1	Факультативы								435	225	90	60	75		210	60											495	11		11	
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2			435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3			495	11		11	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий								10	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
	Экзамены				Зачеты																										
	3	4			3		4	2	1	Обяз.	5 130	585	270			315	3 510	1 035	270	14	21	2			5 400	120	94	26			
	1	1			1					Фклт.	435	225	90	60		75		210	60		7	8				495	11				
	ГИА			1	1													Распределение часов контактной								Всего					

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физической электроники

Специализация: Фотоэлектроника

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

№ 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														
						Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные												
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				1 курс				2 курс																							
											1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																			
		1	2	3	4		1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.				лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22							
M.1	Дисциплины (модули)														1 365	660	135	30	495									705	210	10					1 575	35	9	26
M.1.1	Иностранные языки														180	120			120									60		4				180	4	4		
						-1									90	60			60									30		2				90	2	2		
							2								90	60			60									30		2				90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл														165	60	60											105	60	4				225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)														60	30	30											30	30	2				90	2	2		
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
M.1.3	Антропология техники	1													60	30	30											30	30	2				90	2	2		
M.1.4	Военная история России от Юрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
M.1.5	Древние миры	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1													60	30												30	30	2				90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)														105	30	30											75	30	2				135	3	3		
M.1.13	Био- и технотика	2													105	30												75	30	2				135	3	3		
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2													105	30	30											75	30	2		2			135	3	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?	2													105	30												75	30	2				135	3	3		
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2													105	30												75	30	2				135	3	3		
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2													105	30												75	30	2				135	3	3		
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2													105	30												75	30	2				135	3	3		
M.1.19	История русского языка	2													105	30												75	30	2				135	3	3		
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2													105	30												75	30	2				135	3	3		
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2													105	30												75	30	2				135	3	3		

№ 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							
						из них								Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс		2 курс														
														1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22									
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2									75	30	2									135	3	3						
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2									75	30	2									135	3	3						
	Профильные дисциплины										750	390										900	20		20					
M.1.B.1	Технология оптоэлектронных приборов	1									195	90		1	2	3						225	5		5					
M.1.B.2	Фотоэлектронные приборы на основе германия и кремния	2									105	60				1	3					135	3		3					
M.1.B.3	Формирование сигналов изображений	2									105	60					4					135	3		3					
M.1.B.4	Физические основы работы формирователя сигналов изображений	1									105	60				4						135	3		3					
M.1.B.5	Специальные главы физической электроники	2									105	60				1	3					135	3		3					
M.1.B.6	Основы работы приемников оптического излучения				1						135	60				4						135	3		3					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90										270	6		6					
M.1.B.7	Прикладная аналитика данных																													
					-1						135	45										135	3		3					
					-2						135	45										135	3		3					
M.1.B.8	Современные средства разработки																													
					-1						135	45										135	3		3					
					-2						135	45										135	3		3					
M.1.B.9	Программирование на Python																													
					-1						135	45										135	3		3					
					-2						135	45										135	3		3					
M.1.B.10	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																													
					-1						135	45										135	3		3					
					-2						135	45										135	3		3					
M.1.B.11	Основы машинного и глубокого обучения										270	90										270	6		6					
					-1						135	45		1	1	2						135	3		3					
					-2						135	45				1	2					135	3		3					
M.2	Практика										3 510											3 510	78	78						
M.2.1	Производственная практика										3 510											3 510	78	78						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 510											3 510	78	78						
					1						675											675	15	15						
					2						450											450	10	10						
						3					1 215											1 215	27	27						
							4				1 170											1 170	26	26						
M.3	Государственная итоговая аттестация										255											315	7	7						
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3							3	105											135	3	3						
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4						4	150											180	4	4						
Ф.1	Факультативы										435	225										495	11		11					
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2					435	225		3	2	2	3	2	3			495	11		11					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий							10	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц			5 400	120	94	26					
	Фиксированные (без ГИА)	3	4			4	3	1	1	Обяз.	5 130	660	135	30	495	3 510	960	270												
	Факультативы	1	1			1				Фклт.	435	225	90	60	75		210	60												
	ГИА			1	1									Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов				4 002								
														1 009		73														

№ 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															
					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам				1 курс	2 курс				Всего		Базовые	Вариативные														
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																					
																			1	2	3					4	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
																			1	2	3					4	1	2	3	4	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																		
														510	499	39	34																						
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																									
														60	60																								
														33	27	30	30																						

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра фотоники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Волоконная и лазерная оптика

№ 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											
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс								2 курс								
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	15	16	17	18
1	2	3				4								5					6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18	
M.1	Дисциплины (модули)																																		
M.1.1	Иностранные языки																																		
						-1																													
						2																													
	Гуманитарный и социальный цикл																																		
	Модуль 1 (1 из списка)																																		
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1																																	
M.1.3	Антропология техники	1																																	
M.1.4	Военная история России от Юрия до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1																																	
M.1.5	Древние миры	1																																	
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1																																	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1																																	
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1																																	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1																																	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1																																	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1																																	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1																																	
	Модуль 2 (1 из списка)																																		
M.1.13	Био- и технотика	2																																	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2																																	
M.1.15	Зачем нужен театр?	2																																	
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2																																	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2																																	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2																																	
M.1.19	История русского языка	2																																	
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2																																	
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2																																	

[illegible]

№ 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											
										и з н и х								Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)			Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс																		
																1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.															
																1			2	3	4	1	2	3	4					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								
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	3	4	1		5	5	1	1	Обяз.	5 100	600	150		450	3 645	855	300	10	15	21		2				5 400	120	97	23								
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8						495	11										
	ГИА			1	1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
																					926				108					1 034								
																				423	503		74		34		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											
																				60				60														
																				28	32		30		30													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра электроники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батулин

Специализация: Твердотельная электроника

№ 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									
															Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс						
																					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.
1	2	3				4						5	6	7							8	9	10	11	12	13	14	15		16		17	
M.1	Дисциплины (модули)													1 080	450	240		210		630	90	10								1 170	26	9	17
M.1.1	Иностранные языки													180	120			120		60		4								180	4	4	
						-1								90	60			60		30		2		4						90	2	2	
							2							90	60			60		30		2			4					90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл													165	60	60				105	60	4								225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)													60	30	30				30	30	2								90	2	2	
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1												60	30	30				30	30	2								90	2	2	
M.1.4	Военная история России от Юрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1												60	30					30	30	2								90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)													105	30	30				75	30	2								135	3	3	
M.1.13	Био- и технотика	2												105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2												105	30	30				75	30	2		2						135	3	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?	2												105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2												105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2												105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2												105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.19	История русского языка	2												105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2												105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2												105	30					75	30	2								135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
									из них								Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, управл. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс														
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3											4	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
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								105	30					75	30	2												135	3	3				
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								105	30					75	30	2												135	3	3				
	Профильные дисциплины										465	180	150		30		285	30													495	11		11			
M.1.B.1	Низкоразмерные электронные системы	1									105	60	30		30		45	30		2		2									135	3		3			
M.1.B.2	Основы нанозлектроники и ван-дер-ваальсовых материалов				1						90	30	30				60			2											90	2		2			
M.1.B.3	Твердотельная волновая электроника				2						90	30	30				60					2									90	2		2			
M.1.B.4	Квантовая радиофизика				2						90	30	30				60					2									90	2		2			
M.1.B.5	Прикладная электродинамика				1						90	30	30				60			2											90	2		2			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2												270	6		6			
M.1.B.6	Прикладная аналитика данных																																				
					-1						135	45					90		1												135	3		3			
					-2						135	45					90		1												135	3		3			
M.1.B.7	Современные средства разработки																																				
					-1						135	45					90		1												135	3		3			
					-2						135	45					90		1												135	3		3			
M.1.B.8	Программирование на Python																																				
					-1						135	45					90		1												135	3		3			
					-2						135	45					90		1												135	3		3			
M.1.B.9	Программирование на Java: создание современных веб-приложений				-1						135	45					90		1												135	3		3			
					-2						135	45					90		1												135	3		3			
M.1.B.10	Основы машинного и глубокого обучения										270	90	30		60		180		2												270	6		6			
					-1						135	45	15		30		90		1	1		2									135	3		3			
					-2						135	45	15		30		90		1			1		2							135	3		3			
M.2	Практика										3 915					3 915															3 915	87	87				
M.2.1	Производственная практика										3 915					3 915															3 915	87	87				
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 915					3 915															3 915	87	87				
					1						720					720															720	16	16				
					2						810					810															810	18	18				
					3						1 215					1 215															1 215	27	27				
					4						1 170					1 170															1 170	26	26				
M.3	Государственная итоговая аттестация										255					255	60														315	7	7				
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3						3		105					105	30														135	3	3				
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4					4		150					150	30														180	4	4				
Ф.1	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60													495	11		11			
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3						495	11		11			
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
	Экзамены				Зачеты																																
	Фиксированные (без ГИА)							Обяз.	5 250	450	240		210	3 915	885	150	10	15	13			5 400	120	103	17												
	Факультативы								Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11													
	ГИА											1	1																								
																				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов									
796										73																											
424										372								39								34											
Распределение зачетных единиц по																																					

№ 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						
					и з н и х										Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс														
												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.	
												1	2			3	4	1	2	3	4	5					6	7	8	9
1	2				3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
годам и семестрам																														
60										60																				
30					30					30					30															

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра электроники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Электронные приборы и устройства

№ 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							
																	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них			Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс				2 курс												
																	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4			7	8	9			10	11	12	лк.	лб.	см.	лк.	лб.					см.	лк.	лб.	см.	15
1	2	3				4						5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
M.1	Дисциплины (модули)										1 080	450	240		210		630	90	10						1 170	26	9	17					
M.1.1	Иностранные языки										180	120			120		60		4						180	4	4						
						-1					90	60			60		30		2		4				90	2	2						
							2				90	60			60		30		2			4			90	2	2						
	Гуманитарный и социальный цикл										165	60	60				105	60	4						225	5	5						
	Модуль 1 (1 из списка)										60	30	30				30	30	2						90	2	2						
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
M.1.3	Антропология техники	1									60	30	30				30	30	2						90	2	2						
M.1.4	Военная история России от Юрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
M.1.5	Древние миры	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2						90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2						135	3	3						
M.1.13	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								105	30	30				75	30	2			2			135	3	3						
M.1.15	Зачем нужен театр?		2								105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.19	История русского языка		2								105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								105	30					75	30	2						135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы												
					из них										Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные															
		Экзамены				Дифф. зачеты ("." - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс							2 курс														
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.												
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.				лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22		
1	2	3				4								5					6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22	
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								105	30					75	30	2									135	3	3										
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								105	30					75	30	2									135	3	3										
	Профильные дисциплины										465	180	150		30		285	30										495	11		11									
M.1.B.1	Низкоразмерные электронные системы	1									105	60	30		30		45	30		2	2							135	3		3									
M.1.B.2	Основы нанoeлектроники и ван-дер-ваальсовых материалов				1						90	30	30				60			2								90	2		2									
M.1.B.3	Твердотельная волновая электроника					2					90	30	30				60				2							90	2		2									
M.1.B.4	Квантовая радиофизика					2					90	30	30				60				2							90	2		2									
M.1.B.5	Прикладная электродинамика				1						90	30	30				60			2								90	2		2									
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30			60	180		2									270	6		6									
M.1.B.6	Прикладная аналитика данных																																							
						-1					135	45					90		1									135	3		3									
						-2					135	45					90		1									135	3		3									
M.1.B.7	Современные средства разработки																																							
						-1					135	45					90		1									135	3		3									
						-2					135	45					90		1									135	3		3									
M.1.B.8	Программирование на Python																																							
						-1					135	45					90		1									135	3		3									
						-2					135	45					90		1									135	3		3									
M.1.B.9	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																							
						-1					135	45					90		1									135	3		3									
						-2					135	45					90		1									135	3		3									
M.1.B.10	Основы машинного и глубокого обучения										270	90	30			60	180		2									270	6		6									
						-1					135	45	15		30		90		1	1	2							135	3		3									
						-2					135	45	15		30		90		1			1	2					135	3		3									
M.2	Практика										3 915					3 915												3 915	87	87										
M.2.1	Производственная практика										3 915					3 915												3 915	87	87										
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 915					3 915												3 915	87	87										
					1						720					720												720	16	16										
						2					810					810												810	18	18										
							3				1 215					1 215												1 215	27	27										
							4				1 170					1 170												1 170	26	26										
M.3	Государственная итоговая аттестация										255					255	60											315	7	7										
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			3							105					105	30											135	3	3										
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4							150					150	30											180	4	4										
Ф.1	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60										495	11		11									
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	3	2	3			495	11		11								
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий										Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц														
		Экзамены				Зачеты																																		
	Фиксированные (без ГИА)	2	1			5	5	1	1	Обяз.	5 250	450	240		210	3 915	885	150	10	15	13							5 400	120	103	17									
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8							495	11											
	ГИА			1	1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов												
																					796								73				869							
																					424								372					39				34		
																					Распределение зачетных единиц по																			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												ч а с о в												Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																						
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые) Государственная аттестация												Всего на обучение	из них										Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные																				
															Всего аудиторных занятий Лекции Лабораторные занятия Практические занятия, семинары, управл. и т.п. Практики Самостоятельная работа												Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс																												
																												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.													
																												1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация												6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		1	2												3				4				5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15				16		17				18	19	20	21	22														
												годам и семестрам																																																		
												60												60																																						
												30												30												30												30														

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина