

Проректор по учебной работе

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Нормативный срок обучения 2 года

Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

Направление подготовки: 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: микро- и наноэлектроника
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												
						Экзамены				Дифф. зачеты ("и" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение		И з н и х					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		1 курс												2 курс																					
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																											
		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
M.1	Дисциплины (модули)																																		
M.1.1	Иностранные языки																																		
						-1																													
	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 Рюрика 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 техноэтика	2																																	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2																																	
M.1.15	Зачем нужен театр?	2																																	

№ 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, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	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.				
		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									
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										
	Специализация (по выбору студента)																													
	Специализация 1 Квантовая электроника и основы квантовых оптических систем (кафедра квантовой электроники)																	4 410	98	79	19									
	в том числе производственная практика										3 555							3 555	79	79										
	Специализация 2 Физика и технология нанозлектронных приборов (кафедра микро- и нанозлектроники)																	4 410	98	77	21									
	в том числе производственная практика										3 465							3 465	77	77										
	Специализация 3 Нанозлектроника и квантовые технологии (кафедра нанометрологии и наноматериалов)																	4 410	98	87	11									
	в том числе производственная практика										3 915							3 915	87	87										
	Специализация 4 Физические и технологические основы элементной базы классических и квантовых компьютеров (кафедра нанозлектроники и квантовых компьютеров)																	4 410	98	79	19									
	в том числе производственная практика										3 555							3 555	79	79										
	Специализация 5 Фотозлектроника (кафедра физической электроники)																	4 410	98	78	20									
	в том числе производственная практика										3 510							3 510	78	78										
	Специализация 6 Волоконная и лазерная оптика (кафедра фотоники)																	4 410	98	81	17									
	в том числе производственная практика										3 645							3 645	81	81										
	Специализация 7 Твердотельная электроника (кафедра электроники)																	4 410	98	87	11									
	в том числе производственная практика										3 915							3 915	87	87										
	Специализация 8 Электронные приборы и устройства (кафедра электроники)																	4 410	98	87	11									
	в том числе производственная практика										3 915							3 915	87	87										
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30	2				270	6		6									
M.1.B.1	Продуктовая аналитика																													
					-1						135	45		1				135	3		3									
					-2						135	45		1				135	3		3									
M.1.B.2	Современные средства быстрой разработки																													
					-1						135	45		1				135	3		3									
					-2						135	45		1				135	3		3									
M.1.B.3	Профессиональная разработка на Python																													
					-1																									

№ 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	Практическое занятия семинары, упражнения, 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
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: 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: микро- и наноэлектроника
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра квантовой электроники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Квантовая электроника и основы квантовых оптических систем

№ 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)								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	
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)				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										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	Продуктовая аналитика																																		
							-1				135	45					90		1										135	3		3			
							-2				135	45					90		1										135	3		3			
M.1.B.9	Современные средства быстрой разработки																																		
							-1				135	45					90		1										135	3		3			
							-2				135	45					90		1										135	3		3			
M.1.B.10	Профессиональная разработка на Python																																		
							-1				135	45					90		1										135	3		3			
							-2				135	45					90		1										135	3		3			
M.1.B.11	Продвинутые методы машинного 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.1.B.12	Профессиональная разработка на Java: создание современных веб-приложений																																		
							-1				135	45					90		1										135	3		3			
							-2				135	45					90		1										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								Обяз.	Распределение часов по видам занятий							10	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц							
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1		3	4	1	1		5 040	600	180		420	3 555	885	360	15		21		2		5 400	120	95	25							
	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														
					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.			
																			лк.	лб.	см.						лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	
																			1	2							3				4				5	6	7	8
	ГИА						1	1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 041										
													933				108																					
													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: 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: микро- и наноэлектроника
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра микро- и наноэлектроники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физика и технология наноэлектронных 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							
						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, 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	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 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					
									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, 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		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										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	Продуктовая аналитика																														
						-1					135	45					90		1									135	3		3
						-2					135	45					90		1									135	3		3
M.1.B.15	Современные средства быстрой разработки																														
						-1					135	45					90		1									135	3		3
						-2					135	45					90		1									135	3		3
M.1.B.16	Профессиональная разработка на Python																														
						-1					135	45					90		1									135	3		3
						-2					135	45					90		1									135	3		3
M.1.B.17	Продвинутые методы машинного 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.1.B.18	Профессиональная разработка на Java: создание современных веб-приложений																														
						-1					135	45					90		1									135	3		3
						-2					135	45					90		1									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: 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: микро- и наноэлектроника
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра нанометрологии и наноматериалов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Наноэлектроника 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									Распределение по курсам и семестрам				1 курс					2 курс				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 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	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</

№ 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	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		15		30	30		1	1				90	2	2	2				
M.1.B.2	Синхротронные методы в нанометрологии	1							60	30	30				30	30		2					90	2	2	2				
M.1.B.3	Методы печатной электроники	2							60	30			30		30	30				2			90	2	2	2				
M.1.B.4	Стратегии коммерциализации НИОКР: оценки, сценарии, продвижение и технологии	1							105	45	30		15		60	30	1	2	1				135	3		3				
M.1.B.5	Приборы и методы рентгеновской и электронной дифракции	2							60	30			30		30	30				2			90	2	2	2				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2						270	6		6				
M.1.B.6	Продуктовая аналитика																													
					-1				135	45					90		1						135	3		3				
					-2				135	45					90		1						135	3		3				
M.1.B.7	Современные средства быстрой разработки																													
					-1				135	45					90		1						135	3		3				
					-2				135	45					90		1						135	3		3				
M.1.B.8	Профессиональная разработка на Python																													
					-1				135	45					90		1						135	3		3				
					-2				135	45					90		1						135	3		3				
M.1.B.9	Продвинутые методы машинного 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.1.B.10	Профессиональная разработка на Java: создание современных веб-приложений																													
					-1				135	45					90		1						135	3		3				
					-2				135	45					90		1						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				810					810									810	18	18					
					2				720					720									720	16	16					
						3			1 125					1 125									1 125	25	25					
						4			1 260					1 260									1 260	28	28					
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								645	330	150	60	120		315	120	3						765	17		17				
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2			435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3		495	11		11				
Ф.1.B.2	Управление проектами и инновационными программами		2						105	45	30		15		60	30	1			2	1		135	3		3				
M.1.B.5.	Системное мышление			3					105	60	30		30		45	30	2					2	2		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	17			
	Факультативы	1	2	1			1			Фклт.	6	45	330	150	60	120		315	120	3	7	11	4	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	Базовые	Вариативные											
						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		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22									
		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: 11.04.04 - Электроника и нанoeлектроника
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: микро- и нанoeлектроника
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра нанoeлектроники 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					часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
							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	5	6	7			8	9	10	11	12	13	14	лк.					лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
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)								1 260	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			

[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														Распределение по курсам и семестрам								Всего
		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.
1	2	3				4									5				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
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: 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: микро- и наноэлектроника
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							
						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 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
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	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		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			
	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.2	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2									90	2	2			
M.1.3	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.4	Древние миры	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.5	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.6	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.7	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.8	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.9	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.10	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.11	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.12	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 тп.)	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	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и тп.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19
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	390	45	30	315		360	150										900	20		20	
M.1.B.1	Технология оптоэлектронных приборов	1							195	90	15	30	45		105	30		1	2	3						225	5		5	
M.1.B.2	Фотоэлектронные приборы на основе германия и кремния	2							105	60	15		45		45	30				1		3				135	3		3	
M.1.B.3	Формирование сигналов изображений	2							105	60			60		45	30					4					135	3		3	
M.1.B.4	Физические основы работы формирователя сигналов изображений	1							105	60			60		45	30			4							135	3		3	
M.1.B.5	Специальные главы физической электроники	2							105	60	15		45		45	30				1		3				135	3		3	
M.1.B.6	Основы работы приемников оптического излучения				1				135	60			60		75				4							135	3		3	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2									270	6		6	
M.1.B.7	Продуктовая аналитика																													
					-1				135	45					90		1									135	3		3	
					-2				135	45					90		1									135	3		3	
M.1.B.8	Современные средства быстрой разработки																													
					-1				135	45					90		1									135	3		3	
					-2				135	45					90		1									135	3		3	
M.1.B.9	Профессиональная разработка на Python																													
					-1				135	45					90		1									135	3		3	
					-2				135	45					90		1									135	3		3	
M.1.B.10	Продвинутые методы машинного 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.1.B.11	Профессиональная разработка на Java: создание современных веб-приложений																													
					-1				135	45					90		1									135	3		3	
					-2				135	45					90		1									135	3		3	
M.2	Практика								3 510					3 510												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				675					675												675	15	15		
					2				450					450												450	10	10		
						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	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																											
	Фиксированные (без ГИА)		3	4		4	3	1	1	Обяз.	5 130	660	135	30	495	3 510	960	270	21	21						5 400	120	94	26	
	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				
														1 009								73					4 002			

№ 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)	Государственная аттестация		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			5	6	7	8	9	10	11	12				
																		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: 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: микро- и наноэлектроника
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)				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.				
		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	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)								1 200	600	150		450		600	240	10					1 440	32	9	23									
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			часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								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			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
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								585	330	60		270		255	180													765	17		17	
M.1.B.1	Современные проблемы фотоники								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.2	Физические основы фотоники				2				90	60			60		30						4								90	2		2	
M.1.B.3	Физика твердотельных и волоконных лазеров								120	60	15		45		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.4	Волоконно-оптические усилители								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.5	Полупроводниковые лазеры			3					60	30			30		30	30									2				90	2		2	
M.1.B.6	Семинар по фотонике								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	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2												270	6		6	
M.1.B.7	Продуктовая аналитика																																
					-1				135	45					90		1												135	3		3	
					-2				135	45					90		1												135	3		3	
M.1.B.8	Современные средства быстрой разработки																																
					-1				135	45					90		1												135	3		3	
					-2				135	45					90		1												135	3		3	
M.1.B.9	Профессиональная разработка на Python																																
					-1				135	45					90		1												135	3		3	
					-2				135	45					90		1												135	3		3	
M.1.B.10	Продвинутые методы машинного 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.1.B.11	Профессиональная разработка на Java: создание современных веб-приложений																																
					-1				135	45					90		1												135	3		3	
					-2				135	45					90		1												135	3		3	
M.2	Практика								3 645				3 645																3 645	81		81	
M.2.1	Производственная практика								3 645				3 645																3 645	81		81	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 645				3 645																3 645	81		81	
					1				675				675																675	15		15	
					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	
О:		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							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены Дифф. зачеты (" - " - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
										1 курс					2 курс																
										1 сем. 15 нед.					2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.							
										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				
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: 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: микро- и наноэлектроника
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра электроники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батурин

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							
						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, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 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.										
															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
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				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, 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	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	
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	Основы нанoeлектроники и ван-дер-ваальсовых материалов					1					90	30	30				60			2								90	2		2		
M.1.B.2	Твердотельная волновая электроника					2					90	30	30				60					2						90	2		2		
M.1.B.3	Квантовая радиофизика					2					90	30	30				60					2						90	2		2		
M.1.B.4	Прикладная электродинамика					1					90	30	30				60			2								90	2		2		
M.1.B.5	Низкоразмерные электронные системы	1									105	60	30		30		45	30		2	2	2						135	3		3		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2									270	6		6		
M.1.B.6	Продуктовая аналитика																																
						-1					135	45					90		1									135	3		3		
						-2					135	45					90		1									135	3		3		
M.1.B.7	Современные средства быстрой разработки																																
						-1					135	45					90		1									135	3		3		
						-2					135	45					90		1									135	3		3		
M.1.B.8	Профессиональная разработка на Python																																
						-1					135	45					90		1									135	3		3		
						-2					135	45					90		1									135	3		3		
M.1.B.9	Продвинутые методы машинного 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.1.B.10	Профессиональная разработка на Java: создание современных веб-приложений																																
						-1					135	45					90		1									135	3		3		
						-2					135	45					90		1									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	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						
														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, 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				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: 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий: микро- и наноэлектроника
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							
							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	5	6	7	8	9	10	11			12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.					см.	лк.	лб.	см.	19
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 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								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, 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.		лб.	см.	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	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 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	Продуктовая аналитика																																								
					-1				135	45					90		1											135	3		3										
					-2				135	45					90		1											135	3		3										
M.1.B.7	Современные средства быстрой разработки																																								
					-1				135	45					90		1											135	3		3										
					-2				135	45					90		1											135	3		3										
M.1.B.8	Профессиональная разработка на Python																																								
					-1				135	45					90		1											135	3		3										
					-2				135	45					90		1											135	3		3										
M.1.B.9	Продвинутые методы машинного 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.1.B.10	Профессиональная разработка на Java: создание современных веб-приложений																																								
					-1				135	45					90		1											135	3		3										
					-2				135	45					90		1											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	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						
														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, 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				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