

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.09.2025 13:59:50
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa3c08564da51e7232a3a2

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

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		
																			Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				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	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				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	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 технотэтика	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							

№ 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						1 курс				2 курс										
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 сем. 15 нед.							2 сем. 15 нед.			3 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
M.1.1.21	Современное естествознание и философия науки	2									105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2									105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2									105	30					75	30	2										135	3	3	
	Специализация (по выбору студента)																															
	Специализация 1 Молекулярная физика (кафедра физики высокотемпературных процессов)										4 350	285	45	135	105	3 645	420	60	1										4 410	98	81	17
	в том числе производственная практика										3 645					3 645													3 645	81	81	
	Специализация 2 Физика высокотемпературных процессов (кафедра физики высокотемпературных процессов)										4 320	240	60		180	3 555	525	90											4 410	98	79	19
	в том числе производственная практика										3 555					3 555													3 555	79	79	
	Специализация 3 Физика и химия наноструктур и углеродных материалов (кафедра физики и химии наноструктур)										4 320	420		120	300	3 555	345	90											4 410	98	79	19
	в том числе производственная практика										3 555					3 555													3 555	79	79	
	Специализация 4 Водородная и электрохимическая энергетика (кафедра физики организованных структур и химических процессов)										4 320	195	195			3 735	390	90											4 410	98	83	15
	в том числе производственная практика										3 735					3 735													3 735	83	83	
	Специализация 5 Химическая физика (кафедра физики организованных структур и химических процессов)										4 260	240	120		120	3 645	375	150											4 410	98	81	17
	в том числе производственная практика										3 645					3 645													3 645	81	81	
	Специализация 6 Физика супрамолекулярных систем (кафедра физики супрамолекулярных систем и нанофотоники)										4 260	240	120		120	3 645	375	150											4 410	98	81	17
	в том числе производственная практика										3 645					3 645													3 645	81	81	
	Специализация 7 Физическая и химическая механика сплошных сред (кафедра физической и химической механики)										4 260	300	210		90	3 735	225	150											4 410	98	83	15
	в том числе производственная практика										3 735					3 735			</													

№ 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	За.единицы										
		Экзамены							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.							
										1	2	3	4	1			2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.					см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	
Государственная аттестация																																							
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					90		1											135	3		3						
						-2					135	45					90		1											135	3		3						
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения					-1					135	45					90		1											135	3		3						
						-2					135	45					90		1											135	3		3						
M.1.B.5	Программирование на Java: создание современных веб-приложений					-1					135	45					90		1											135	3		3						
						-2					135	45					90		1											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 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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики высокотемпературных процессов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Молекулярная физика

№ 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)				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)													1 320	555	135	135	285		765	120	11						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	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	

№ 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 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.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2								105	30					75	30	2												135	3	3			
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									705	285	45	135	105		420	60	1												765	17		17		
M.1.B.1	Методы расчета электронной структуры материалов				1					135	60			30	30	75				2	2									135	3		3		
M.1.B.2	Вычислительные методы исследований микроструктуры твердых тел					2				90	30			15	15	60						1	1							90	2		2		
M.1.B.3	Квантовое атомистическое моделирование	2								195	90			60	30	105	30						4	2						225	5		5		
M.1.B.4	Дополнительные главы физической химии				1					90	30				30	60		1			2									90	2		2		
M.1.B.5	Многомасштабное моделирование в гидродинамике				1					90	30	15	15			60			1	1										90	2		2		
M.1.B.6	Методы теории многочастичных систем в современной квантовой химии	2								105	45	30	15			60	30				2	1								135	3		3		
	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									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.9	Программирование на Python																																		
					-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																																		
					-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.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					585					585															585	13	13			
						2				675					675															675	15	15			
							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									540	285	120	60	105		255	90	2												630	14		14		
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		
Ф.1.B.2	Системное мышление	1								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)							1	3			6	4	1	1	Обяз.	5 220	555	135	135	285	3 645	1 020	180	11	17	20				5 400	120	97	23	
	Факультативы							2	1				1		Фклт.	540	285	120	60	105			255	90	2	11	8				630	14			
	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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики высокотемпературных процессов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физика высокотемпературных процессов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				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)				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 т.п.	Практики	Самостоятельная работа	лк.
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)										1 380	510	150		360		870	150	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	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 технотэтика	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	

№ 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								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 ЧАСОВ	Всего	Базовые			
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия					Практические занятия, семинары, упржн. 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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2									75	30	2						135	3	3				
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								180		525	90							855	19		19			
M.1.B.1	Термодинамика конденсированного состояния	1							30		75	30			2				135	3		3			
M.1.B.2	Компьютерный практикум по термодинамике конденсированного состояния				1				30		60				2				90	2		2			
M.1.B.3	Физико-химические процессы в газодинамике	2							30		75	30				2			135	3		3			
M.1.B.4	Методы измерений в физике экстремальных состояний	2							30		75	30				2			135	3		3			
M.1.B.5	Атомистические методы моделирования плазмы				1						60			2					90	2		2			
M.1.B.6	Практикум по квантово-химическим расчетам в термодинамике				2						60				2				90	2		2			
M.1.B.7	Семинар по физике высокотемпературных процессов								60		120						2		180	4		4			
				-1					30		60				2				90	2		2			
				-2					30		60						2		90	2		2			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								60		180		2						270	6		6			
M.1.B.8	Прикладная аналитика данных				-1						90		1						135	3		3			
				-2							90		1						135	3		3			
M.1.B.9	Современные средства разработки				-1				60		180		2						270	6		6			
				-2					30		90		1	1	2				135	3		3			
M.1.B.10	Программирование на Python				-2				30		90		1		1	2			135	3		3			
				-1							90		1						135	3		3			
				-2							90		1						135	3		3			
M.1.B.11	Основы машинного и глубокого обучения				-1						90		1						135	3		3			
				-2							90		1						135	3		3			
M.1.B.12	Программирование на Java: создание современных веб-приложений				-1						90		1						135	3		3			
				-2							90		1						135	3		3			
M.2	Практика									3 555									3 555	79	79				
M.2.2	Производственная практика									3 555									3 555	79	79				
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа									3 555									3 555	79	79				
					1					630									630	14	14				
					2					540									540	12	12				
					3					1 215									1 215	27	27				
					4					1 170									1 170	26	26				
M.3	Государственная итоговая аттестация										255	60							315	7	7				
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3							3	105	30							135	3	3				
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4						4	150	30							180	4	4				
Ф.1	Факультативы										540	285	2						630	14		14			
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2					435	225		3	2	2	3		495	11		11			
Ф.1.B.2	Системное мышление	1									105	60	2	2	2				135	3		3			
ТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий							10	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				5 400	Всего зачетных единиц					
	Экзамены		Зачеты																						
	Фиксированные (без ГИА)	2	3			6	5	1	1	Обяз.	5 190	510	150		17	17				120	95	25			

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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики и химии наноструктур

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физика и химия наноструктур и углеродных материалов

№ 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	Защ.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)													1 380	690	90	120	480		690	150	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	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		

№ 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, упр.ж. 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.1.21	Современное естествознание и философия науки	2									105	30					75	30	2									135	3	3		
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										765	420			120	300		345	90									855	19		19	
M.1.B.1	Физика твердого тела					1					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.2	Структурные формы углерода										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	Экспериментальные методы исследования наноструктур										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.4	Нанoeлектронные устройства										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.5	Физические основы прочности сверхтвердых материалов						2				45	30				30		15					2					45	1		1	
M.1.B.6	Физика и химия углеродных наноструктур	1									60	30				30		30	30				2					90	2		2	
M.1.B.7	Спецпрактикум по физике твердого тела										270	120			120			150										270	6		6	
						1					135	60				60		75				4						135	3		3	
							2				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.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										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	Программирование на Python																															
							-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																															
							-1				135	45						90		1								135	3		3	
							-2				135	45						90		1								135	3		3	
M.1.B.12	Программирование 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.2.2	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					630						630											630	14	14		
							2				540						540											540	12	12		
								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										540	285	120	60	105		255	90	2									630	14		14	

№ 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 ("н" - 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	Государственная аттестация	6	7	8
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22			
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2					-2				435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3					495	11		11
Ф.1.В.2	Системное мышление	1										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)		2	3			8	7	1	1	Обяз.	5	190	690	90	120	480	3	555	945	210	10	23	23					5	400	120	95	25	
	Факультативы		2	1				1		Фклт.	5	40	285	120	60	105			255	90	2	11	8						630	14				
	ГИА				1	1																												
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
															1 110				73															
															580		530		39		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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики организованных структур и химических процессов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Водородная и электрохимическая энергетика

№ 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.									
		1	2	3	4	1	2	3	4						лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.							лб.	см.	лк.	лб.	см.	15	16	17	18	19	20	21
1	2	3				4								5	6	7	8	9	10	11	12		13					14	15				16				17		
M.1	Дисциплины (модули)													1 200	465	285		180		735	150	10										1 350	30	9	21				
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	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							

№ 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								Зач.единицы														
						Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам				Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные															
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	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.																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22															
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2				105	30				75	30	2					135	3	3																
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	195	195			390	90						675	15		15															
M.1.B.1	Введение в технику современного эксперимента			1		90	30	30			60			2				90	2		2															
M.1.B.2	Физико-химические основы энергетических установок на топливных элементах	2				105	30	30			75	30			2			135	3		3															
M.1.B.3	Отдельные главы физической химии и электрохимии	1				105	30	30			75	30		2				135	3		3															
M.1.B.4	Методы получения и хранения водорода			1		90	30	30			60			2				90	2		2															
M.1.B.5	Электрохимические накопители энергии и генераторы. Теория и практика			1		90	30	30			60			2				90	2		2															
M.1.B.6	Основы конструирования и моделирования электрохимических источников энергии	2				105	45	45			60	30			3			135	3		3															
	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					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.9	Программирование на Python																																			
				-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																																			
				-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.2	Практика					3 735					3 735							3 735	83	83																
M.2.1	Производственная практика					3 735					3 735							3 735	83	83																
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа					3 735					3 735							3 735	83	83																
				1		630					630							630	14	14																
				2		720					720							720	16	16																
				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					540	285	120	60	105	255	90	2					630	14		14															
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	Системное мышление	1				105	60	30		30	45	30	2	2	2			135	3		3															
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий							10	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				5 400	Всего зачетных единиц			120	99	21												
		Экзамены		Зачеты																																
	Фиксированные (без ГИА)	2	3			6	3	1	1	Обяз.	5 190	465	285		180	3 735	990	210																		
	Факультативы	2	1			1				Фклт.	540	285	120	60	105		255	90	2			630	14													

№ 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)				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
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						
																			893				73					966					
																			498		395		39		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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики организованных структур и химических процессов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Химическая физика

№ 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	Защ.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, 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	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)									1 230	510	210			300		720	210	10						1 440	32	9	23		
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	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			

№ 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									лк.	лб.	см.			лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
																													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.1.21	Современное естествознание и философия науки	2								105	30						75	30	2										135	3	3	
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	240	120			120		375	150											765	17		17
M.1.B.1	Фотоника молекулярных и наноразмерных систем					1				195	60	60					135	30											225	5		5
					1					90	30	30					60		2										90	2		2
		2								105	30	30					75	30											135	3		3
M.1.B.2	Химическая физика композиционных материалов					1				105	60				60		45	30											135	3		3
					1					45	30				30		15												45	1		1
		2								60	30				30		30	30											90	2		2
M.1.B.3	Макрокинетика	1								105	30	30					75	30	2										135	3		3
M.1.B.4	Физические основы кинетики сложных химических реакций	2								105	30	30					75	30											135	3		3
											30																					
M.1.B.5	Экспериментальные методы химической физики полимеров и композиционных материалов	2								60	30				30		30	30											90	2		2
M.1.B.6	Семинар по химической физике					-1				45	30				30		15												45	1		1
	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									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.9	Программирование на Python					-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					-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.2	Практика									3 645						3 645													3 645	81	81	
M.2.2	Производственная практика									3 645						3 645													3 645	81	81	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа									3 645						3 645													3 645	81	81	
						1				675						675													675	15	15	
						2				675						675													675	15	15	
							3			1 170						1 170													1 170	26	26	
								4		1 125						1 125													1 125	25	25	
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									540	285	120	60	105		255	90	2											630	14		14
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
Ф.1.B.2	Системное мышление	1								105	60	30		30		45	30	2			2		2						135	3		3
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								
									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, 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	Государственная аттестация	6	7	8	9					10	11	12	13	14	лк.
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)	2	5			6	3	1	1	Обяз.	5 130	510	210		300	3 645	975	270	10	17	17									5 400	120	97	23				
	Факультативы	2	1					1		Фклт.	540	285	120	60	105		255	90	2	11	8									630	14						
	ГИА			1	1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов									
																				940				73				1 013									
																				492		448		39		34		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам									
																			62				58														
																			29		33		29		29												

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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики супрамолекулярных систем и нанофотоники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физика супрамолекулярных 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	За ч.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, 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	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)									1 230	510	210			300		720	210	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	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			

№ 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.										
		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	
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2								105	30						75	30	2											135	3	3			
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	240	120			120		375	150												765	17		17		
M.1.B.1	Фотоника молекулярных и наноразмерных систем					1				195	60	60					135	30												225	5		5		
										90	30	30					60		2											90	2		2		
		2								105	30	30					75	30												135	3		3		
M.1.B.2	Химическая физика композиционных материалов									105	60				60		45	30												135	3		3		
						1				45	30				30		15													45	1		1		
		2								60	30				30		30	30												90	2		2		
M.1.B.3	Экспериментальные методы химической физики полимеров и композиционных материалов	2								60	30				30		30	30												90	2		2		
M.1.B.4	Макрокинетика	1								105	30	30					75	30		2										135	3		3		
M.1.B.5	Физические основы кинетики сложных химических реакций	2								105	30	30					75	30												135	3		3		
M.1.B.6	Семинар по химической физике					-1				45	30				30		15													45	1		1		
	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		
										135	45						90		1											135	3		3		
M.1.B.8	Современные средства разработки									270	90	30			60		180		2											270	6		6		
						-1				135	45	15			30		90		1	1	2									135	3		3		
										135	45	15			30		90		1											135	3		3		
M.1.B.9	Программирование на Python																																		
						-1				135	45						90		1											135	3		3		
										135	45						90		1											135	3		3		
M.1.B.10	Основы машинного и глубокого обучения																																		
						-1				135	45						90		1											135	3		3		
										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		
										135	45						90		1											135	3		3		
M.2	Практика									3 645						3 645														3 645	81	81			
M.2.2	Производственная практика									3 645						3 645														3 645	81	81			
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа									3 645						3 645														3 645	81	81			
						1				585						585														585	13	13			
										675						675														675	15	15			
										1 215						1 215														1 215	27	27			
										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									540	285	120	60	105		255	90	2											630	14		14			
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		
Ф.1.B.2	Системное мышление	1								105	60	30		30		45	30	2		2	2									135	3		3		
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					
									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								
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. 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.
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)	2	5			6	3	1	1	Обяз.	5 130	510	210		300	3 645	975	270	10	17	17				5 400	120	97	23		
	Факультативы	2	1				1			Фклт.	540	285	120	60	105		255	90	2	11	8				630	14				
	ГИА			1	1																									
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов												
														940				73				1 013								
														492	448			39	34											
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																
														60				60												
														27	33			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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физической и химической механики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физическая и химическая механика сплошных сред

№ 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						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 на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа
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)										1 140	570	300		270		570	210	10									1 350	30	9	21
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	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	

№ 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 часов								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.	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.1.21	Современное естествознание и философия науки	2									75	30	2								135	3	3																	
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								90		225	150									675	15		15																
M.1.B.1	Методы параллельных вычислений				1						45	30									135	3		3																
											60	30		2							45	1		1																
		2									60	30				2					90	2		2																
M.1.B.2	Аэротермодинамика гиперзвуковых летательных аппаратов	1									60	30		2			2				90	2		2																
M.1.B.3	Молекулярно-кинетическая теория	1									60	30		2							90	2		2																
M.1.B.4	Гиперзвуковые прямоточные воздушно-реактивные двигатели. Процессы и характеристики					2					45	30				2					45	1		1																
M.1.B.5	Теория радиационных процессов	2								30	30	30					2				90	2		2																
M.1.B.6	Семинар по физической и химической механике сплошных сред										90	60									90	2		2																
					-1						45	30				2					45	1		1																
					-2						45	30					2				45	1		1																
M.1.B.7	Механика многофазных сред										105	60									135	3		3																
					1						45	30		2							45	1		1																
		2									60	30				2					90	2		2																
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90		2							270	6		6																
M.1.B.8	Прикладная аналитика данных																																							
					-1						135	45		1							135	3		3																
					-2						135	45		1							135	3		3																
M.1.B.9	Современные средства разработки										270	90		2							270	6		6																
					-1						135	45		1	1	2					135	3		3																
					-2						135	45		1			1	2			135	3		3																
M.1.B.10	Программирование на Python																																							
					-1						135	45		1							135	3		3																
					-2						135	45		1							135	3		3																
M.1.B.11	Основы машинного и глубокого обучения																																							
					-1						135	45		1							135	3		3																
					-2						135	45		1							135	3		3																
M.1.B.12	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																							
					-1						135	45		1							135	3		3																
					-2						135	45		1							135	3		3																
M.2	Практика										3 735										3 735	83	83																	
M.2.2	Производственная практика										3 735										3 735	83	83																	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 735										3 735	83	83																	
					1						630										630	14	14																	
					2						720										720	16	16																	
					3						1 215										1 215	27	27																	
					4						1 170										1 170	26	26																	
M.3	Государственная итоговая аттестация										255	60									315	7	7																	
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3								105	30									135	3	3																	
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4							150	30									180	4	4																	
Ф.1	Факультативы										540	285									630	14		14																
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2					435	225									495	11		11																
Ф.1.B.2	Системное мышление	1									105	60		2	2	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									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего								
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс					Всего	Базовые	Вариативные						
		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					
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)	3	4			6	5	1	1	Обяз.	5 130	570	300		270	3 735	825	270	10	19	19						5 400	120	99	21						
	Факультативы	2	1				1			Фклт.	540	285	120	60	105		255	90	2	11	8						630	14								
	ГИА			1	1																															
																				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов								
																				1 013				73												
																				533	480		39		34		1 086									
																				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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра химической физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Науки и цифровизация в культурном наследии

№ 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	Защ.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	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)												1 260	600	390		210		660	180	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	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	

№ 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								из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые
		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.		
		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.1.21	Современное естествознание и философия науки	2							105	30					75	30	2									135	3	3				
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	330	300		30		315	120										765	17	17				
M.1.B.1	Введение в историю изобразительного искусства				1				90	30	30				60			2								90	2	2				
M.1.B.2	Технологические исследования и реставрация объектов культурного наследия				2				90	60	30		30		30				2	2						90	2	2				
M.1.B.3	Фотофизика и фотохимия органических и неорганических веществ и материалов	1							60	30	30				30	30		2								90	2	2				
M.1.B.4	Физико-химические основы материаловедения в объектах культурного наследия				1				45	15	15				30			1								45	1	1				
M.1.B.5	Свойства и диагностика коллоидных систем				1				45	15	15				30			1								45	1	1				
M.1.B.6	Физико-химические методы исследования объектов как источников больших баз данных								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.7	Спектроскопия веществ и материалов. Спектральные базы данных				1				45	30	30				15			2								45	1	1				
M.1.B.8	Технологии машинного обучения и искусственного интеллекта для анализа спектров и изображений	2							60	30	30				30	30				2						90	2	2				
M.1.B.9	Методы диагностики и предотвращения деградации произведений изобразительного искусства				2				45	30	30				15					2						45	1	1				
M.1.B.10	Применение лазерных технологий для анализа и модификации материалов объектов изобразительного искусства	2							60	30	30				30	30				2						90	2	2				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2									270	6	6				
M.1.B.11	Прикладная аналитика данных				-1				135	45					90		1									135	3	3				
					-2				135	45					90		1									135	3	3				
M.1.B.12	Современные средства разработки				-1				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.13	Программирование на Python				-1				135	45					90		1									135	3	3				
					-2				135	45					90		1									135	3	3				
M.1.B.14	Основы машинного и глубокого обучения				-1				135	45					90		1									135	3	3				
					-2				135	45					90		1									135	3	3				
M.1.B.15	Программирование 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				585					585												585	13	13				
					2				675					675												675	15	15				
					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				

№ 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.														
													1	2	3	4	1	2		3	4		Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа					1	лб.	см.	1
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22				
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									540	285	120	60	105			255	90	2										630	14		14					
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					
Ф.1.B.2	Системное мышление	1								105	60	30		30			45	30	2	2		2							135	3		3					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов										Обяз.	Распределение часов по видам занятий											Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам										Всего часов	Всего зачетных единиц		
	Экзамены					Зачеты																															
	Фиксированные (без ГИА)										2	4			8	5	1	1	5 160	600	390		210	3 645	915	240	10	19		21			5 400	120	97	23	
	Факультативы										2	1				1		540	285	120	60	105			255	90	2	11		8			630	14			
	ГИА												1	1																							
																																</					

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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра химической физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Химическая физика

№ 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	Защ.единицы									
						и з н и х									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 на обучение	Всего аудиторных занятий				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики
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	510	210			300		720	210	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	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 технотэтика	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	

№ 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.						
		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						
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.1.21	Современное естествознание и философия науки	2							105	30					75	30	2						135	3	3									
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	240	120		120		375	150							765	17	17									
M.1.B.1	Фотоника молекулярных и наноразмерных систем					1			195	60	60				135	30							225	5	5									
					1				90	30	30				60		2						90	2	2									
		2							105	30	30				75	30							135	3	3									
M.1.B.2	Химическая физика композиционных материалов								105	60			60		45	30				2			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	Экспериментальные методы химической физики полимеров и композиционных материалов	2							60	30			30		30	30				2			90	2	2									
M.1.B.4	Физические основы кинетики сложных химических реакций	2							105	30	30				75	30				2			135	3	3									
M.1.B.5	Макрокинетика	1							105	30	30				75	30		2					135	3	3									
M.1.B.6	Семинар по химической физике					-1			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	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								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.9	Программирование на Python								135	45							1				1	2												
					-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																																	
					-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.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				720					720									720	16	16									
					2				540					540									540	12	12									
					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								540	285	120	60	105		255	90	2						630	14	14									
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	Системное мышление	1							105	60	30		30		45	30	2	2	2				135	3	3									
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)							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 тп.			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	15	16	17	18	19	20		21	22					
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	2	5			6	3	1	1	Обяз.	5 130	510	210		300	3 645	975	270	10	17	17				5 400	120	97	23		
	Факультативы	2	1				1			Фклт.	540	285	120	60	105		255	90	2	11	8				630	14				
	ГИА			1	1																									
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов								
														940				73				1 013								
														492			448			39			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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра химической физики функциональных материалов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Химия и физика функциональных материалов

№ 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	За ч.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
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14									19	20	21	22		
M.1	Дисциплины (модули)													1 275	630	330	120	180		645	120	10								1 395	31	9	22
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	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 технотэтика	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	

№ 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, упражнения, 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.1.21	Современное естествознание и философия науки	2							105	30					75	30	2						135	3	3					
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								660	360	240	120			300	60							720	16		16				
M.1.B.1	Высокомолекулярные соединения				1				105	60	60				45	30							135	3		3				
									45	30	30				15			2					45	1		1				
		2							60	30	30				30	30				2			90	2		2				
M.1.B.2	Химия координационных и металлоорганических соединений								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	Теория и практика физических методов в химии								360	180	60	120			180								360	8		8				
					1				180	90	30	60			90			2	4				180	4		4				
						2			180	90	30	60			90					2	4		180	4		4				
M.1.B.4	Административные основы научной деятельности								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				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2						270	6		6				
M.1.B.5	Прикладная аналитика данных																													
					-1				135	45					90		1						135	3		3				
						-2			135	45					90		1						135	3		3				
M.1.B.6	Современные средства разработки								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.7	Программирование на Python																													
					-1				135	45					90		1						135	3		3				
						-2			135	45					90		1						135	3		3				
M.1.B.8	Основы машинного и глубокого обучения																													
					-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.2	Практика								3 690					3 690									3 690	82	82					
M.2.1	Производственная практика								3 690					3 690									3 690	82	82					
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 690					3 690									3 690	82	82					
					1				720					720									720	16	16					
						2			585					585									585	13	13					
							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								540	285	120	60	105		255	90	2						630	14		14				
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			
Ф.1.B.2	Системное мышление	1							105	60	30		30		45	30	2	2	2				135	3		3				
		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в								Всего	Всего зачетных		

№ 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											
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	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				
ИТОГО:		Экзамены				Зачеты					неделю по семестрам									часов								единиц			
	Фиксированные (без ГИА)	1	3			7	5	1	1	Обяз.	5 220	630	330	120	180	3 690	900	180	10	21	21			5 400	120	98	22				
	Факультативы	2	1				1			Фклт.	540	285	120	60	105		255	90	2	11	8			630	14						
	ГИА			1	1																										
																				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
																				1 061				73				1 134			
																			554		507		39		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:
альтернативная энергетика, научное программирование и функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра электрохимической энергетики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Мобильные накопители энергии

№ 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							Часов на подготовку и сдачу экзаменов		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	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
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)								1 320	615	330	30	255		705	210	11							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	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	

№ 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 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.			
1	2	3			4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2								105	30					75	30	2												135	3	3		
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									705	345	240	30	75		360	150	1												855	19		19	
M.1.B.1	Введение в физическую химию и электрохимию									195	120	60		60		75	30													225	5		5	
					1					90	60	30		30		30			2		2									90	2		2	
		2								105	60	30		30		45	30				2	2								135	3		3	
M.1.B.2	Современные функциональные и конструкционные материалы									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	Физико-химические основы электрохимических накопителей энергии	2								60	30	30				30	30				2									90	2		2	
		2								60	30	30				30	30				2									90	2		2	
M.1.B.4	Физико-химические методы исследований и испытаний материалов и устройств						3			90	30	30				60						2								90	2		2	
M.1.B.5	Основы проектирования энергосистем									150	60	30	30			90	30													180	4		4	
							2			90	30	15	15			60					1	1								90	2		2	
			3							60	30	15	15			30	30						1	1						90	2		2	
M.1.B.6	Стратегии коммерциализации НИОКР: оценки, сценарии, продвижение и технологии	1								105	45	30		15		60	30	1	2		1									135	3		3	
	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									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.9	Программирование на Python																																	
					-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																																	
					-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.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					675					675															675	15	15		
						3				1 080					1 080															1 080	24	24		
							4			1 125					1 125															1 125	25	25		
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													495	11		11	
Ф.1.B.2	Системное мышление	1								105	60	30		30		45	30	2	2		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													
						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	6	7	8	9					10	11	12	13	14	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		
Ф.1.В.3	Управление проектами и инновационными программами					2																				2		1						135	3		3
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Государственная аттестация	Распределение часов по видам занятий								Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц											
		Экзамены				Зачеты				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего зачетных единиц											
	Фиксированные (без ГИА)					2		4	1		5	4	2	1	Обяз.		5	130	615	330	30	255	3	555		960	270	11	18	19	4		5	400	120	95	25
	Факультативы					2		2				1			Фклт.		645	330	150	60	120					315	120	3	11	11				765	17		
	ГИА								1	1																											
						Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов																							
						1 036				144					1 180																						
					506	530			110			34																									
					Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																
					60				60																												
					28	32			31			29																									

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина