

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.05.2025 20:02:22
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

УТВЕРЖДАЮ

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

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы

Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики

А. С. Батулин

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
										из них								Распределение по курсам и семестрам							Всего		Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("." - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс										
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.				
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.																						см.	лк.	лб.
		1	2	3	4	1	2	3	4										5	6	7	8	9	10					11	12	13	14	15
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2														105		30					75	30	2							
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2							105	30					75	30	2								135	3	3					
	Специализация (по выбору студента)																																
	Специализация 1 Нанoeлектроника и квантовые технологии (кафедра нанометрологии и наноматериалов)									4 260	165	75			90	3 915	180	150	1							4 410	98	87	11				
	в том числе производственная практика									3 915					3 915											3 915	87	87					
	Специализация 2 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 3 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 4 Физика супрамолекулярных систем (кафедра физики супрамолекулярных систем и нанофотоники)									4 260	255	90		165	3 645	360	150									4 410	98	81	17				
	в том числе производственная практика									3 645					3 645											3 645	81	81					
	Специализация 5 Физика твердого тела (кафедра физики твердого тела)									4 260	315	180		135	3 510	435	150									4 410	98	78	20				
	в том числе производственная практика									3 510					3 510											3 510	78	78					
	Специализация 6 Науки и цифровизация в культурном наследии (кафедра химической физики)									4 290	330	300		30	3 645	315	120									4 410	98	81	17				
	в том числе производственная практика									3 645					3 645											3 645	81	81					
	Специализация 7 Химическая физика (кафедра химической физики)									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 8 Химия и физика функциональных материалов (кафедра химической физики функциональных материалов)									4 350	360	240	120		3 690	300	60									4 410	98	82	16				
	в том числе производственная практика									3 690					3 690											3 690	82	82					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60		180		2								270	6		6				
M.1.B.1	Основы машинного и глубокого обучения									270	90	30		60		180		2								270	6		6				
					-1					135	45	15		30		90		1	1	2						135	3		3				
					-2					135	45	15		30		90		1			1	2				135	3		3				
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																																
					-1					135	45					90		1								135	3		3				
					-2					135	45					90		1								135	3		3				
M.1.B.3	Программирование на Python																																
					-1					135	45					90		1								135	3		3				
					-2					135	45					90		1								135	3		3				
M.1.B.4	Современные средства разработки																																
					-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					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы												
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам									Всего												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				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				Всего	Базовые	Вариативные									
																			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.
		1	2	3	4	1	2	3	4										15	16	17	18	19	20		21				22								
1	2	3	4	4	5	6	7	8	9							10			11	12	13	14	15	16	17	18				19	20	21	22					
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4					4	150					150	30							180	4	4													

Начальник учебного управленияИ. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра нанометрологии и наноматериалов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики
А. С. Батурин

Специализация: Нанoeлектроника и квантовые технологии

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Заоч.единицы		
									из них								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, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс													
															1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.							лб.			см.	лк.	лб.	см.											
		1	2	3	4	1	2	3							4			5	6	7	8	9	10	11	12					13	14	15
M.1	Дисциплины (модули)								960	435	165		270		525	210	11									1 170	26	9	17			
M.1.1	Иностранные языки					-1			180	120			120		60		4									180	4	4				
									90	60			60		30		2		4							90	2	2				
						2			90	60			60		30		2				4					90	2	2				
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4									225	5	5				
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2									90	2	2				
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2									90	2	2				
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2									90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2									135	3	3				
M.1.13	Био- и техноэтика		2						105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2						105	30	30				75	30	2				2					135	3	3				
M.1.15	Зачем нужен театр?		2						105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2						105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2						105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2						105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.19	История русского языка		2						105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2						105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2						105	30					75	30	2									135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы									
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и тп.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс							2 курс						
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8		9	10	11	12	13	14	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2							105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2							105	30					75	30	2												135	3	3	
	Профильные дисциплины									345	165	75		90		180	150	1											495	11		11	
M.1.B.1	Химия твердого тела	1								60	30	15		15		30	30		1		1								90	2		2	
M.1.B.2	Синхротронные методы в нанометрологии	1								60	30	30				30	30		2										90	2		2	
M.1.B.3	Методы печатной электроники		2							60	30			30		30	30					2							90	2		2	
M.1.B.4	Стратегии коммерциализации НИОКР: оценки, сценарии, продвижение и технологии	1								105	45	30		15		60	30	1	2		1								135	3		3	
M.1.B.5	Приборы и методы рентгеновской и электронной дифракции		2							60	30			30		30	30					2							90	2		2	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60		180		2										270	6		6		
M.1.B.6	Основы машинного и глубокого обучения									270	90	30		60		180		2										270	6		6		
					-1					135	45	15		30		90		1	1		2							135	3		3		
						-2				135	45	15		30		90		1			1	2						135	3		3		
M.1.B.7	Прикладная аналитика данных																	1										135	3		3		
					-1					135	45					90		1										135	3		3		
						-2				135	45					90		1										135	3		3		
M.1.B.8	Программирование на Python									135	45					90		1										135	3		3		
					-1					135	45					90		1										135	3		3		
						-2				135	45					90		1										135	3		3		
M.1.B.9	Современные средства разработки									135	45					90		1										135	3		3		
					-1					135	45					90		1										135	3		3		
						-2				135	45					90		1										135	3		3		
M.1.B.10	Программирование на Java: создание современных веб-приложений									135	45					90		1										135	3		3		
					-1					135	45					90		1										135	3		3		
						-2				135	45					90		1										135	3		3		
M.2	Практика									3 915					3 915													3 915	87	87			
M.2.1	Производственная практика									3 915					3 915													3 915	87	87			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 915					3 915													3 915	87	87			
					1					810					810													810	18	18			
						2				720					720													720	16	16			
							3			1 125					1 125													1 125	25	25			
								4		1 260					1 260													1 260	28	28			
M.3	Государственная итоговая аттестация									255						255	60											315	7	7			
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3						3	105						105	30											135	3	3			
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4					4	150						150	30											180	4	4			
Ф.1	Факультативы									435	225	90	60	75		210	60											495	11		11		
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2			435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3				495	11		11		
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
		Экзамены				Зачеты																								Всего часов	120	103	17
	Фиксированные (без ГИА)	4	3			3	3	1	1	Обяз.	5 130	435	165		270	3 915	780	270	11	14	13						5 400						
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8						495						
	ГИА			1	1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов					
																										858							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы													
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные											
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 курс				2 курс																
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.										
																			лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					
																			1	2									3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9
														15	16			17			18			60								60							
														32	28			28			32																		

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные 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. Батулин

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	Зач.единицы			
						Всего на обучение	ИЗ НИХ						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам												
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 курс						2 курс												
									1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
									лк.	лб.	см.	лк.			лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
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							90	2	2	
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2							90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2							90	2	2	
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2							90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2							90	2	2	
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2							90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2							90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2							90	2	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2							90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2							90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2							135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика		2						105	30					75	30	2							135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2						105	30	30				75	30	2		2					135	3	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?		2						105	30					75	30	2							135	3	3	
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2						105	30					75	30	2							135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2						105	30					75	30	2							135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2						105	30					75	30	2							135	3	3	
M.1.19	История русского языка		2						105	30					75	30	2							135	3	3	
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2						105	30					75	30	2							135	3	3	
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2						105	30					75	30	2							135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
									из них								Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего 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		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	лк.	лб.	см.				16		лк.	лб.	см.	17	лк.	лб.
1	2	3						5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17					18	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2							105	30					75	30	2														135	3	3		
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2							105	30					75	30	2															135	3	3	
	Профильные дисциплины								765	420		120	300		345	90															855	19		19	
M.1.B.1	Физика твердого тела								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																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	Нанозлектронные 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								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	Основы машинного и глубокого обучения								270	90	30		60		180		2														270	6		6	
					-1				135	45	15		30		90		1	1	2												135	3		3	
					-2				135	45	15		30		90		1			1	2										135	3		3	
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных																																		
					-1				135	45					90		1															135	3		3
					-2				135	45					90		1															135	3		3
M.1.B.10	Программирование на Python																																		
					-1				135	45					90		1															135	3		3
					-2				135	45					90		1															135	3		3
M.1.B.11	Современные средства разработки																																		
					-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								435	225	90	60	75		210	60															495	11		11	
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2						435	225	90	60	75		210	60						3	2	2	3	2	3					495	11		11

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы											
									Всего на обучение								из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов			Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("н" - 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.		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
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	21	23			5	400	120	95	25	
	Факультативы							1	1				1			Фклт.	4	35	225	90	60	75			210	60		7	8			4	95	11			
	ГИА									1	1																										
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов													
															1 042				73																		
															512		530		39		34	1 115															
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								60														
															30		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: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные 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. Батулин

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	Зач.единицы									
																	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них			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			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									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							90	2	2			
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1													60	30					30	30	2							90	2	2			
M.1.5	Древние миры	1													60	30					30	30	2							90	2	2			
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1													60	30					30	30	2							90	2	2			
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1													60	30					30	30	2							90	2	2			
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1													60	30					30	30	2							90	2	2			
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1													60	30					30	30	2							90	2	2			
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1													60	30					30	30	2							90	2	2			
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1													60	30					30	30	2							90	2	2			
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1													60	30					30	30	2							90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)														105	30	30				75	30	2							135	3	3			
M.1.13	Био- и техноэтика		2												105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2												105	30	30				75	30	2		2					135	3	3			
M.1.15	Зачем нужен театр?		2												105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2												105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2												105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2												105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.19	История русского языка		2												105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2												105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2												105	30					75	30	2							135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
						из них									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	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.	19	20	21
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22		
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2									105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2									105	30					75	30	2									135	3	3			
Профильные дисциплины											615	240	120		120		375	150										765	17		17		
M.1.B.1	Фотоника молекулярных и наноразмерных систем										195	60	60				135	30										225	5		5		
					1						90	30	30				60			2								90	2		2		
		2									105	30	30				75	30					2					135	3		3		
M.1.B.2	Химическая физика композиционных материалов										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	Макрокинетика	1									105	30	30				75	30		2								135	3		3		
M.1.B.4	Экспериментальные методы химической физики полимеров и композиционных материалов	2									60	30			30		30	30					2					90	2		2		
M.1.B.5	Физические основы кинетики сложных химических реакций	2									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	Основы машинного и глубокого обучения										270	90	30		60		180		2									270	6		6		
						-1					135	45	15		30		90		1	1		2						135	3		3		
						-2					135	45	15		30		90		1			1	2					135	3		3		
M.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	Программирование на Python																																
						-1					135	45					90		1										135	3		3	
						-2					135	45					90		1										135	3		3	
M.1.B.10	Современные средства разработки																																
						-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					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										435	225	90	60	75		210	60											495	11		11	
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75		210	60				3	2	2	3	2	3			495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц					
	Экзамены				Зачеты																												
	Фиксированные (без ГИА)				2	5			6	3	1	1	Обяз.	5 130	510	210		300	3 645	975	270	10	15	17					5 400	120	97	23	
	Факультативы				1	1				1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60			7	8					495	11			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						Всего на обучение	из них						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.												
											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
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	945		
																				872		73									
																				424	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: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные 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. Батулин

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	Зач.единицы							
							из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.				Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс				2 курс			
																								1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	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	525	180		345		705	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							90	2	2					
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2							90	2	2					
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2							90	2	2					
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2							90	2	2					
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2							90	2	2					
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2							90	2	2					
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2							90	2	2					
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2							90	2	2					
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2							90	2	2					
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2							90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2							135	3	3					
M.1.13	Био- и техноэтика	2							105	30					75	30	2							135	3	3					
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2							105	30	30				75	30	2		2					135	3	3					
M.1.15	Зачем нужен театр?	2							105	30					75	30	2							135	3	3					
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2							105	30					75	30	2							135	3	3					
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2							105	30					75	30	2							135	3	3					
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2							105	30					75	30	2							135	3	3					
M.1.19	История русского языка	2							105	30					75	30	2							135	3	3					
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2							105	30					75	30	2							135	3	3					
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2							105	30					75	30	2							135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
										из них									Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные									
		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 на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22			
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								105	30					75	30	2											135	3	3						
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								105	30					75	30	2											135	3	3						
Профильные дисциплины											615	255	90		165		360	150											765	17		17						
M.1.B.1	Фотоника молекулярных и наноразмерных систем										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											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	Макрокинетика	1									105	30	30				75	30		2									135	3		3						
M.1.B.5	Теория элементарных химических реакций		2								105	45			45		60	30							3				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	Основы машинного и глубокого обучения										270	90	30		60		180			2									270	6		6						
						-1					135	45	15		30		90			1	1		2						135	3		3						
						-2					135	45	15		30		90			1			1	2					135	3		3						
M.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	Программирование на Python										135	45					90			1									135	3		3						
							-1				135	45					90			1									135	3		3						
							-2				135	45					90			1									135	3		3						
M.1.B.10	Современные средства разработки										135	45					90			1									135	3		3						
							-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					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										435	225	90	60	75		210	60											495	11		11						
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75		210	60				3	2	2	3	2	3			495	11		11					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц									
		Экзамены				Зачеты																																
	Фиксированные (без ГИА)	2	5			6	3	1	1	Обяз.	5 130	525	180		345	3 645	960	270	10	15	18								5 400	120	97	23						
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60			7	8							495	11								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы													
		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 т.п.		Практики		Самостоятельная работа	1 курс				2 курс															
																		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.					
																		лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.				лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
																		1	2	3	4	1		2				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ГИА									1	1								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
																			884				73														
																			424		460		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: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики твердого тела

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики
А. С. Батулин

Специализация: Физика твердого тела

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

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые		Вариативные											
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс																		
													1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.								
																												1	2	3	4	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														
														работы по годам и семестрам				часов																	
														914				105				1 019													
														406	508	71	34																		
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																					
														60				60																	
														25	35	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: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные 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							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, 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		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)										1 260	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						90	2	2			
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.5	Древние миры	1									60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1									60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1									60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2						90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2						135	3	3			
M.1.13	Био- и техноэтика		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								105	30	30				75	30	2		2				135	3	3			
M.1.15	Зачем нужен театр?		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.19	История русского языка		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								105	30					75	30	2						135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												Всего часов	Зач.единицы					
									из них								Распределение по курсам и семестрам							Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс								2 курс								
																			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3											4	лк.	лб.	см.	лк.				лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3				4										5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17	
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																645	330	300													765	17		17
M.1.B.1	Введение в историю изобразительного искусства					1											90	30	30		2											90	2		2
M.1.B.2	Технологические исследования и реставрация объектов культурного наследия						2										90	60	30				2		2							90	2		2
M.1.B.3	Фотофизика и фотохимия органических и неорганических веществ и материалов	1															60	30	30		2											90	2		2
M.1.B.4	Физико-химические основы материаловедения в объектах культурного наследия					1											45	15	15		1											45	1		1
M.1.B.5	Свойства и диагностика коллоидных систем					1											45	15	15		1											45	1		1
M.1.B.6	Физико-химические методы исследования объектов как источников больших баз данных																105	60	60													135	3		3
						-1											45	30	30		2											45	1		1
			2														60	30	30					2								90	2		2
M.1.B.7	Спектроскопия веществ и материалов. Спектральные базы данных					1											45	30	30		2											45	1		1
M.1.B.8	Технологии машинного обучения и искусственного интеллекта для анализа спектров и изображений		2														60	30	30					2								90	2		2
M.1.B.9	Методы диагностики и предотвращения деградации произведений изобразительного искусства						2										45	30	30					2								45	1		1
M.1.B.10	Применение лазерных технологий для анализа и модификации материалов объектов изобразительного искусства		2														60	30	30					2								90	2		2
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)																270	90	30		2											270	6		6
M.1.B.11	Основы машинного и глубокого обучения																270	90	30		2											270	6		6
						-1											135	45	15		1	1	2									135	3		3
						-2											135	45	15		1			1	2							135	3		3
M.1.B.12	Прикладная аналитика данных																																		
						-1											135	45			1											135	3		3
						-2											135	45			1											135	3		3
M.1.B.13	Программирование на Python																																		
						-1											135	45			1											135	3		3
						-2											135	45			1											135	3		3
M.1.B.14	Современные средства разработки																																		
						-1											135	45			1											135	3		3
						-2											135	45			1											135	3		3
M.1.B.15	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																		
						-1											135	45			1											135	3		3
						-2											135	45			1											135	3		3
M.2	Практика																3 645															3 645	81	81	
M.2.1	Производственная практика																3 645															3 645	81	81	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																3 645															3 645	81	81	
						1											585															585	13	13	
						2											675															675	15	15	
							3										1 215															1 215	27	27	
							4										1 170															1 170	26	26	
M.3	Государственная итоговая аттестация																255															315	7	7	
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3														105															135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	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	Всего базовые	Вариативные													
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 курс						2 курс																			
										1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																						
																лк.	лб.	см.	лк.				лб.		см.	лк.	лб.	см.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22														
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4							150	30						180	4	4															
Ф.1	Факультативы										435	225	90	60	75			210	60		495	11		11											
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2					435	225	90	60	75			210	60		495	11		11											
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
	Экзамены		Зачеты																																
	Фиксированные (без ГИА)				2		4			8	5	1	1	Обяз.		5 160	600	390		210	3 645	915	240		10	17	21			5 400	120	97	23		
	Факультативы				1		1				1			Фклт.		435	225	90	60	75			210		60		7	8			495	11			
	ГИА							1	1																										
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов											

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные функциональные материалы
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра химической физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики
А. С. Батулин

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	Зач.единицы		
															Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	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)												10						1 440	32	9	23				
M.1.1	Иностранные языки												4						180	4	4					
					-1								2		4				90	2	2					
					2								2			4			90	2	2					
	Гуманитарный и социальный цикл											60	4						225	5	5					
	Модуль 1 (1 из списка)										30	30	2						90	2	2					
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1										30	30	2					90	2	2					
M.1.3	Антропология техники	1						30				30	30	2					90	2	2					
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1										30	30	2					90	2	2					
M.1.5	Древние миры	1										30	30	2					90	2	2					
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1										30	30	2					90	2	2					
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1										30	30	2					90	2	2					
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1										30	30	2					90	2	2					
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1										30	30	2					90	2	2					
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1										30	30	2					90	2	2					
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1										30	30	2					90	2	2					
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1										30	30	2					90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)							30				75	30	2					135	3	3					
M.1.13	Био- и техноэтика		2									75	30	2					135	3	3					
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2									75	30	2		2			135	3	3					
M.1.15	Зачем нужен театр?		2									75	30	2					135	3	3					
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2									75	30	2					135	3	3					
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2									75	30	2					135	3	3					
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2									75	30	2					135	3	3					
M.1.19	История русского языка		2									75	30	2					135	3	3					
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2									75	30	2					135	3	3					
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2									75	30	2					135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю																Всего часов	Зач.единицы				
										из них									Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные											
		Экзамены																	Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация							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	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.ж. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22			
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				18				19	20	21	22	
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2									105	30					75	30	2													135	3	3						
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2									105	30					75	30	2													135	3	3						
	Профильные дисциплины										615	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	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	Основы машинного и глубокого обучения										270	90	30		60		180		2													270	6		6					
						-1					135	45	15		30		90		1	1												135	3		3					
						-2					135	45	15		30		90		1													135	3		3					
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	Программирование на Python																																							
								-1			135	45					90		1														135	3		3				
								-2			135	45					90		1														135	3		3				
M.1.B.10	Современные средства разработки																																							
								-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							105						105	30														135	3		3					
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4						150						150	30														180	4		4					
Ф.1	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60														495	11		11					
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75		210	60														495	11		11					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц											
	Экзамены				Зачеты																																			
	Фиксированные (без ГИА)	2	5			6	3	1	1	Обяз.	5 130	510	210		300	3 645	975	270	10		15	17									5 400	120	97	23						
	Факультативы	1	1				1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60				7	8										495	11							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
															Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс				2 курс																								
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																	
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
	ГИА			1	1																									
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
																			872				73							
																			424		448		39		34		945			
																			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: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Перспективные 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. Батулин

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	Зач.единицы								
						и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые		Вариативные								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий		Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс						2 курс							
																			1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
																			1	2					3	4	1	2	3	4	1	2
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)												1 275	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								90	2	2	
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)												105	30	30				75	30	2								135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2										105	30	30				75	30	2			2					135	3	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.19	История русского языка		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2										105	30					75	30	2								135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов						Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены Дифф. зачеты (" - " - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 курс				2 курс							
																		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.								
																						лк.	лб.					см.	лк.
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)	1	3			7	5	1	1	Обяз.	5 220	630	330	120	180	3 690	900	180	10	19	21			5 400	120	98	22		
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11				
	ГИА			1	1																								
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов							
														993				73											
														486	507		39	34											
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
														60				60											
														30	30		30	30											

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина