

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.10.2025 13:17:56
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								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю										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		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.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22			
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)																																
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				
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	Защ.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.зн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов				1 курс				2 курс				
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4		7	8	9		10	11	12	13	14	15	лб.	лб.		см.	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2												75	30	2										135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2												75	30	2										135	3	3	
	Специализация (по выбору студента)																													
	Специализация 1 Нанoeлектроника и квантовые технологии (кафедра нанометрoлогии 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 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 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 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 5 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 6 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 7 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 8 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 9 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

№ 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.					
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	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.3	Государственная итоговая аттестация											-2					135	45												90		1					135	3		3										
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										3						3	105												105	30					135	3	3												
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы										4						4	150												150	30					180	4	4												

Начальник учебного управленияИ. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 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. Батулин

Специализация: Нанoeлектроника и квантовые технологии

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы														
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные																	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр. и 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														1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				12					13	14	15		16	17	18	19	20	21	22									
M.1.22	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		180	150	1														495	11		11								
M.1.B.1	Химия твердого тела	1							15		30	30		1	1												90	2		2								
M.1.B.2	Синхротронные методы в нанометрологии	1							30		30	30		2													90	2		2								
M.1.B.3	Методы печатной электроники		2						30		30	30				2											90	2		2								
M.1.B.4	Стратегии коммерциализации НИОКР: оценки, сценарии, продвижение и технологии	1							15		60	30	1	2	1												135	3		3								
M.1.B.5	Приборы и методы рентгеновской и электронной дифракции		2						30		30	30				2											90	2		2								
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								60		180		2														270	6		6								
M.1.B.6	Основы машинного и глубокого обучения								60		180		2														270	6		6								
					-1				30		90		1	1	2												135	3		3								
					-2				30		90		1		1	2											135	3		3								
M.1.B.7	Прикладная аналитика данных												1														135	3		3								
					-1						90		1														135	3		3								
					-2						90		1														135	3		3								
M.1.B.8	Программирование на Python												1														135	3		3								
					-1						90		1														135	3		3								
					-2						90		1														135	3		3								
M.1.B.9	Современные средства разработки												1														135	3		3								
					-1						90		1														135	3		3								
					-2						90		1														135	3		3								
M.1.B.10	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																					
					-1						90		1														135	3		3								
					-2						90		1														135	3		3								
M.2	Практика										3 915																3 915	87	87									
M.2.1	Производственная практика										3 915																3 915	87	87									
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 915																3 915	87	87									
					1						810																810	18	18									
					2						720																720	16	16									
						3					1 125																1 125	25	25									
							4				1 260																1 260	28	28									
M.3	Государственная итоговая аттестация										255	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										435	225	90														495	11		11								
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			-2					435	225	90	3	2	2	3	2	3								495	11		11								
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий								11	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц													
	Экзамены		Зачеты																																			
	Фиксированные (без ГИА)				4	3			3	3	1	1	Обяз.	5 130	435	165		270	3 915	780	270		16	13			5 400	120	103	17								
	Факультативы				1	1			1				Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11										
	ГИА						1	1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов											

№ 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
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																			
														60				60															
														32		28		28		32													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

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)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс								2 курс					
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4										6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	3				4								5					6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
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 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, упр.и. т.п.	Практики	Самостоятельная работа				Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс				2 курс				
																								1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		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											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	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											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	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.2.1	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											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)	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	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			

№ 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.	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																	
																								896								73				969														
																														415								481			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 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													
						и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые		Вариативные													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("и" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий		Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс						2 курс												
																			1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
																															лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.
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		
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								Зач.единицы								
									и з н и х								Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам															
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 курс				2 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	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.	см.	лк.
1	2	3	4	1	2	3	4	1								2	3		4	1	2	3	4	1	2	3					4	1	2
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2											105	30															135	3	3		
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2											105	30															135	3	3		
	Профильные дисциплины												765	420															855	19		19	
M.1.B.1	Физика твердого тела												105	60															135	3		3	
					1								45	30															45	1		1	
M.1.B.2	Структурные формы углерода	2											60	30															90	2		2	
													105	60															135	3		3	
					1								45	30															45	1		1	
		2											60	30															90	2		2	
M.1.B.3	Экспериментальные методы исследования наноструктур												90	60															90	2		2	
					1								45	30															45	1		1	
					2								45	30															45	1		1	
M.1.B.4	Нанозлектронные устройства												90	60															90	2		2	
					1								45	30															45	1		1	
					2								45	30															45	1		1	
M.1.B.5	Физические основы прочности сверхтвердых материалов												45	30															45	1		1	
M.1.B.6	Физика и химия углеродных наноструктур	1											60	30															90	2		2	
M.1.B.7	Спецпрактикум по физике твердого тела												270	120															270	6		6	
					1								135	60															135	3		3	
					2								135	60															135	3		3	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)												270	90	30														270	6		6	
M.1.B.8	Основы машинного и глубокого обучения												270	90	30														270	6		6	
					-1								135	45	15														135	3		3	
					-2								135	45	15														135	3		3	
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных																																
					-1								135	45															135	3		3	
					-2								135	45															135	3		3	
M.1.B.10	Программирование на Python																																
					-1								135	45															135	3		3	
					-2								135	45															135	3		3	
M.1.B.11	Современные средства разработки																																
					-1								135	45															135	3		3	
					-2								135	45															135	3		3	
M.1.B.12	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																
					-1								135	45															135	3		3	
					-2								135	45															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																315	7		7	
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3										105																135	3		3	
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4									150																180	4		4	
Ф.1	Факультативы												435	225	90	60	75												495	11		11	
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2										435	225	90	60	75												495	11		11	

№ 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			Базовые			Вариативные				
		Экзамены						Дифф. зачеты ("н" - 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	Всего аудиторных занятий	Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	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:		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				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																

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							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)									1 230	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 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)				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	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				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								135	45					90		1						135	3		3				
						-1			135	45					90		1						135	3		3				
M.1.B.9	Программирование на Python						-2		135	45					90		1						135	3		3				
									135	45					90		1						135	3		3				
									135	45					90		1						135	3		3				
M.1.B.10	Современные средства разработки								135	45					90		1						135	3		3				
									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			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			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	17	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	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				1 курс					2 курс												
																			1 сем. 15 нед.								2 сем. 15 нед.
		1	2	3	4	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					
		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
	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 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							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	лк.	лб.	см.	лк.	лб.					см.	лк.	лб.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
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 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)				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	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								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	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				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						105						105	30										135	3		3				
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4					150						150	30										180	4		4				
Ф.1	Факультативы								435	225	90	60	75		210	60										495	11		11				
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3			495	11		11				
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий												Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов				Всего зачетных единиц			
		Экзамены				Зачеты																											
	Фиксированные (без ГИА)	2	5			6	3	1	1	Обяз.	5 130	510	210		300	3 645	975	270	10	17	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															
		Экзамены							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	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				945									
																					424				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: 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	лк.	лб.	см.	лк.	лб.					см.	лк.	лб.
1	2	3			4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22	
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	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 т.п.	Практики	Самостоятельная работа				Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс				2 курс			
																								1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	лб.	см.	16	лб.	см.	17	лб.	см.	18	19
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2							105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2							105	30					75	30	2										135	3	3		
	Профильные дисциплины								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								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 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.11	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.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								3 510					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					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)	3	4			3	4	2	1	Обяз.	5 130	585	270		315	3 510	1 035	270	10	16	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						

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				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс								2 курс					
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4										6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	3				4								5					6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
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					
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				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	и з н и х						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.					
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.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								10	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		19	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											
														983									1 056										
														73																			
														468																			
														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: 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: 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	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс							2 курс																		
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																
		1	2	3	4	1	2	3	4											6	7	8					9	10	11	12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	15
1	2	3			4				5					6						7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22						
M.1	Дисциплины (модули)									1 230	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 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									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	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								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	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								135	45					90		1						135	3		3							
					-1				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.2.1	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			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	17	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				
		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				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						Распределение по курсам и семестрам				1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	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	2	3	4	1	2	3	4																		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20		21	22									
M.1	Дисциплины (модули)												10											1 395	31	9	22							
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												4											225	5	5								
	Модуль 1 (1 из списка)												2											90	2	2								
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1											2											90	2	2								
M.1.3	Антропология техники	1											2	2										90	2	2								
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1											2											90	2	2								
M.1.5	Древние миры	1											2											90	2	2								
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1											2											90	2	2								
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1											2											90	2	2								
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1											2											90	2	2								
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1											2											90	2	2								
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1											2											90	2	2								
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1											2											90	2	2								
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1											2											90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)												2											135	3	3								
M.1.13	Био- и техноэтика	2											2											135	3	3								
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2											2		2									135	3	3								
M.1.15	Зачем нужен театр?	2											2											135	3	3								
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2											2											135	3	3								
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2											2											135	3	3								
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2											2											135	3	3								
M.1.19	История русского языка	2											2											135	3	3								
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2											2											135	3	3								
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2											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						
					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные											
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация		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.										
													1		2	3	4	1	2	3				4	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22	
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														300	60															720	16	16	
M.1.B.1	Высокомолекулярные соединения					1									45	30															135	3	3	
						1									15			2													45	1	1	
			2												30	30					2										90	2	2	
M.1.B.2	Химия координационных и металлоорганических соединений														45	30															135	3	3	
						1									15			2													45	1	1	
			2												30	30						2									90	2	2	
M.1.B.3	Теория и практика физических методов в химии														180																360	8	8	
						1									90			2	4												180	4	4	
						2									90						2	4									180	4	4	
M.1.B.4	Административные основы научной деятельности														30																90	2	2	
						1									15			2													45	1	1	
						2									15					2											45	1	1	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)														180		2														270	6	6	
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения					-1									180		2														270	6	6	
						-2									90		1	1	2												135	3	3	
															90		1				1	2									135	3	3	
M.1.B.6	Прикладная аналитика данных																																	
						-1									90		1														135	3	3	
						-2									90		1														135	3	3	
M.1.B.7	Программирование на Python																																	
						-1									90		1														135	3	3	
						-2									90		1														135	3	3	
M.1.B.8	Современные средства разработки																																	
						-1									90		1														135	3	3	
						-2									90		1														135	3	3	
M.1.B.9	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																	
						-1									90		1														135	3	3	
						-2									90		1														135	3	3	
M.2	Практика													3 690																	3 690	82	82	
M.2.1	Производственная практика													3 690																	3 690	82	82	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа													3 690																	3 690	82	82	
						1								720																	720	16	16	
						2								585																	585	13	13	
							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													435	225	90	60	75												495	11	11		
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2							435	225	90	60	75												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																													

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы													
		Экзамены Дифф. зачеты (" - " - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные											
										1 курс						2 курс																					
										1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.											
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		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)	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	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				1 066								
																				486	507		39		34			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам									
																				60				60													
																				30	30		30		30												

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина