

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.06.2024 13:04:25  
Уникальный программный ключ:  
Проектор по учебной работе  
с6d909c49c1d2034fa3a9156c4ea451e/232a3a2

УТВЕРЖДАЮ

А. А. Воронов

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

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау

Квалификация: Магистр

Год набора: 2024

Нормативный срок обучения: 2 года

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау

А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ЧАСОВ								Курсовые и контрольные работы	ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы							
						Экзамены				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам						Всего	Базовые	Вариативные		
		1	2	3	4	1	2	3	4			Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	1 курс		2 курс							
										лк.	пб.							см.		лк.		пб.	см.	лк.	пб.	см.	лк.	пб.	см.
M.1	Дисциплины (модули)																												
M.1.1	Иностранные языки				-1	180	120			120		60		4											180	4	4		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика			2		90	60			60		30		2					4					90	2	2			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4	2	2								135	3		3		
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2									90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2										90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2										135	3	3			
M.1.14	Быть зрителем	2				105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2				105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2				105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2				105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники	2				105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.19	Современное естествознание и философия науки	2				105	30	30				75	30	2			2							135	3	3			
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2				105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	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 ("н" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		1	2	3	4				1 курс				2 курс				л.к.	п.б.	с.м.	л.к.	п.б.	с.м.					л.к.	п.б.	с.м.		
									1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета	2									75	30	2					135	3	3											
M.1.23	Пространство и время в искусстве	2									75	30	2					135	3	3											
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2									75	30	2					135	3	3											
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>								60		180		2					270	6	6											
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных								60		180		2					270	6	6											
				-1					30		90		1	1	2			135	3	3											
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения			-2					30		90		1		1	2		135	3	3											
				-1							90		1					135	3	3											
				-2							90		1					135	3	3											
M.1.B.4	Современные средства разработки										90		1					135	3	3											
				-1							90		1					135	3	3											
				-2							90		1					135	3	3											
M.1.B.5	Программирование на Python										90		1					135	3	3											
				-1							90		1					135	3	3											
				-2							90		1					135	3	3											
	<b>Специализация (по выбору студента)</b>																														
	Специализация 1 Образовательные инструменты и анализ данных в образовании (кафедра инновационной педагогики)																	3 960	720	210	30	480	2 625	615	360	4 320	96	57	39		
	в том числе практика																	2 625					2 625		30	2 655	59	57	2		
	Специализация 2 Квантовая радиофизика (кафедра квантовой радиофизики)																	4 110	375	120		255	3 390	345	210	4 320	96	76	20		
	в том числе производственная практика																	3 390					3 390		30	3 420	76	76			
	Специализация 3 Космическая физика (кафедра космической физики)																	4 080	480	390		90	3 210	390	240	4 320	96	72	24		
	в том числе производственная практика																	3 210					3 210		30	3 240	72	72			
	Специализация 4 Квантовая оптика и лазерная физика (кафедра лазерных систем и структурированных материалов)																	4 080	480	210		270	3 210	390	240	4 320	96	72	24		
	в том числе производственная практика																	3 210					3 210		30	3 240	72	72			
	Специализация 5 Суперкомпьютерное моделирование в прикладной физике (кафедра моделирования ядерных процессов и технологий)																	4 110	540	240	210	90	2 805	765	210	4 320	96	63	33		
	в том числе производственная практика																	2 805					2 805		30	2 835	63	63			
	Специализация 6 Квантовая оптика и лазерная физика (кафедра нанооптики и спектроскопии)																	4 110	330	240		90	3 525	255	210	4 320	96	79	17		
	в том числе производственная практика																	3 525					3 525		30	3 555	79	79			
	Специализация 7 Плазменная энергетика (кафедра плазменной энергетике)																	4 110	510	180		330	3 255	345	210	4 320	96	73	23		
	в том числе производственная практика																	3 255					3 255		30	3 285	73	73			
	Специализация 8 Прикладная геофизика и изучение минеральных ресурсов (кафедра прикладной геофизики)																	4 200	660	435	60	165	3 030	510	120	4 320	96	68	28		
	в том числе производственная практика																	3 030					3 030		30	3 060	68	68			
	Специализация 9 Физические методы исследования и анализ данных в разведке и поиске твердых полезных ископаемых (кафедра прикладной геофизики)																	4 110	540	285		255	3 030	540	210	4 320	96	68	28		
	в том числе производственная практика																	3 030					3 030		30	3 060	68	68			

№ 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 ("н" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1	2	3	4				1 курс		2 курс		15 нед.			15 нед.	15 нед.	15 нед.	15 нед.	15 нед.	15 нед.	15 нед.					15 нед.	15 нед.					
									лк.	пб.	см.	лк.																	пб.	см.	лк.	пб.	см.
									лк.	пб.	см.	лк.																	пб.	см.	лк.	пб.	см.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22												
	Специализация 10 Проблемы современной энергетики и экологическая безопасность (кафедра проблем безопасного развития современных энергетических технологий)					4 080	480	240		240	3 210	390	240	7					4 320	96	72	24											
	в том числе производственная практика					3 210					3 210		30						3 240	72	72												
	Специализация 11 Физика направленных потоков излучения и инерционного термоядерного синтеза (кафедра проблем инерционного термоядерного синтеза)					4 140	360	135		225	3 435	345	180						4 320	96	77	19											
	в том числе производственная практика					3 435					3 435		30						3 465	77	77												
	Специализация 12 Проблемы теоретической физики (кафедра проблем теоретической физики)					4 080	420	150		270	3 345	315	240	4					4 320	96	75	21											
	в том числе производственная практика					3 345					3 345		30						3 375	75	75												
	Специализация 13 Физика твердого тела (кафедра проблем теоретической физики)					4 170	285	150		135	3 525	360	150						4 320	96	79	17											
	в том числе производственная практика					3 525					3 525		30						3 555	79	79												
	Специализация 14 Проблемы теоретической физики (кафедра проблем физики и астрофизики)					4 080	510	240		270	3 030	540	240	1					4 320	96	68	28											
	в том числе производственная практика					3 030					3 030		30						3 060	68	68												
	Специализация 15 Прикладные квантовые технологии (кафедра Российского квантового центра)					4 170	225	180	30	15	3 660	285	150						4 320	96	82	14											
	в том числе производственная практика					3 660					3 660		30						3 690	82	82												
	Специализация 16 Теоретическая астрофизика (кафедра теоретической астрофизики и квантовой теории поля)					4 110	480	150		330	3 300	330	210	2					4 320	96	74	22											
	в том числе производственная практика					3 300					3 300		30						3 330	74	74												
	Специализация 17 Физика высоких плотностей энергии (кафедра физики высоких плотностей энергии)					4 140	270	210		60	3 660	210	180	3					4 320	96	82	14											
	в том числе производственная практика					3 660					3 660		30						3 690	82	82												
	Специализация 18 Физика высоких энергий (кафедра физики высоких энергий)					4 140	330	150		180	3 570	240	180						4 320	96	80	16											
	в том числе производственная практика					3 570					3 570		30						3 600	80	80												
	Специализация 19 Физика низких температур (кафедра физики и техники низких температур)					4 140	375	150		225	3 480	285	180						4 320	96	78	18											
	в том числе производственная практика					3 480					3 480		30						3 510	78	78												
	Специализация 20 Двумерные материалы: физика и технология наноструктур (кафедра физики и технологии наноструктур)					4 050	390	255	60	75	3 255	405	270						4 320	96	73	23											
	в том числе производственная практика					3 255					3 255		30						3 285	73	73												
	Специализация 21 Физика сверхпроводимости и квантовых материалов (кафедра физики и технологии наноструктур)					4 110	300	180		120	3 525	285	210						4 320	96	79	17											
	в том числе производственная практика					3 525					3 525		30						3 555	79	79												
	Специализация 22 Мезоскопические квантовые явления в функциональных микро- и наноструктурах (кафедра фундаментальной и прикладной физики микро- и наноструктур)					4 170	330	180	75	75	3 255	585	150						4 320	96	73	23											
	в том числе производственная практика					3 255					3 255		30						3 285	73	73												
	Специализация 23 Физика фундаментальных взаимодействий (кафедра фундаментальных взаимодействий и космологии)					4 110	330	210	30	90	3 480	300	210	9					4 320	96	78	18											
	в том числе производственная практика					3 480					3 480		30						3 510	78	78												

№ 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 ("н" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
		1	2	3	4				1	2	3	4	Всего аудиторных занятий			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс						2 курс			лк.	пб.	см.
						1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.							4 сем. 15 нед.																	
																					лк.	пб.		см.	лк.	пб.	см.	лк.	пб.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
	Специализация 24 Теоретические проблемы физики элементарных частиц (кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира) в том числе производственная практика				4 140	300	135		165	3 615	225	180	4					4 320	96	81	15											
	Специализация 25 Физика высоких энергий (кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира) в том числе производственная практика				3 615					3 615		30						3 645	81	81												
	Специализация 26 Прикладная теоретическая физика (кафедра электродинамики сложных систем и нанофотоники) в том числе производственная практика				4 140	300	120		180	3 615	225	180						4 320	96	81	15											
	Специализация 27 Электрофизика (кафедра электрофизики) в том числе производственная практика				3 615					3 615		30						3 645	81	81												
	Специализация 28 Суперкомпьютерные атомические многомасштабные технологии в физике конденсированного состояния и живых систем (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 140	570	255		315	3 210	360	180	3					4 320	96	72	24											
	Специализация 29 Квантовая теория поля, теория струн и математическая физика (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 210					3 210		30						3 240	72	72												
	Специализация 30 Квантовые наноструктуры, материалы и устройства (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 110	300	180		120	3 570	240	210	3					4 320	96	80	16											
	Специализация 31 Математические методы современной физики (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 570					3 570		30						3 600	80	80												
	Специализация 32 Научное программное обеспечение (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 110	360	255	30	75	3 435	315	210	6					4 320	96	77	19											
	Специализация 33 Современная фундаментальная математика (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 435					3 435		30						3 465	77	77												
	Специализация 34 Теоретическая и математическая физика (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 140	285	195		90	3 570	285	180						4 320	96	80	16											
	Специализация 35 Теория фундаментальных взаимодействий и квантовая гравитация (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 570					3 570		30						3 600	80	80												
	Специализация 36 Фундаментальные взаимодействия и физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 170	465	195	120	150	3 255	450	150						4 320	96	73	23											
	Специализация 37 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 255					3 255		30						3 285	73	73												
	Специализация 38 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 170	225	120		105	3 660	285	150						4 320	96	82	14											
	Специализация 39 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 660					3 660		30						3 690	82	82												
	Специализация 40 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 230	330	150	60	120	3 525	375	90						4 320	96	79	17											
	Специализация 41 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 525					3 525		30						3 555	79	79												
	Специализация 42 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 140	600	300		300	3 165	375	180						4 320	96	71	25											
	Специализация 43 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 165					3 165		30						3 195	71	71												
	Специализация 44 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 260	375	120		255	3 615	270	60	1					4 320	96	81	15											
	Специализация 45 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 615					3 615		30						3 645	81	81												
	Специализация 46 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 080	450	240		210	3 210	420	240						4 320	96	72	24											
	Специализация 47 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				3 210					3 210		30						3 240	72	72												
	Специализация 48 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				4 080	630	285		345	2 895	555	240						4 320	96	65	31											
	Специализация 49 Физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика				2 895					2 895		30						2 925	65	65												

№ 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 ("н" - 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		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс												
		лк.	пб.	см.	лк.									пб.	см.			лк.	пб.	см.	лк.	пб.	см.	лк.					пб.	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					
	Специализация 37 Фундаментальные проблемы физики квантовых технологий (Физтех-кластер академической и научной карьеры)								4 110	330	195		135	3 480	300	210										4 320	96	78	18	
	в том числе производственная практика								3 480					3 480		30										3 510	78	78		
<b>М.3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>																													
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной			4				4	240						240	30										270	6	6		

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Общая и прикладная физика

Физтех-школа физики и исследований им. Ландау

кафедра инновационной педагогики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы физики и исследований им.

Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Образовательные инструменты и анализ данных в образовании

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			ЧАСОВ									ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ								ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. единицы		
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам											
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс									
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.							19	Всего	Базовые	Вариативные										
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2					3	4	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	<b>Дисциплины (модули)</b>					2 055	1 050	330	30	690		1 005	420	14							2 475	55	9	46	
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>					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			
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>					105	60	30		30		45	30	4						135	3		3		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4	2	2				135	3		3		
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>					165	60	60				105	60	4						225	5	5			
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>					60	30	30				30	30	2						90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2					90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30	30				30	30	2						90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2						90	2	2			
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>					105	30	30				75	30	2						135	3	3			
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30				75	30	2			2			135	3	3			



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч А С О В								Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.									лб.	см.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22												
M.2	Практика											2 625											2 625	59	57	2							
M.2.1	Производственная практика											2 535											2 535	57	57								
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа											2 535											2 535	57	57								
												450											450	10	10								
												315											315	7	7								
												870											870	20	20								
												900											900	20	20								
M.2.2	Учебная практика											90											90	2		2							
M.2.2.B.1	Педагогическая практика											90											90	2		2							
M.3	Государственная итоговая аттестация											240											240	6	6								
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы											240											240	6	6								
Ф.1	Факультативы											525	285	120	60	105		240	60					585	13		13						
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики											90	60	30		30							90	2		2							
Ф.1.B.2	Военная подготовка											435	225	90	60	75		210	60					495	11		11						
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов	Экзамены				Зачеты				Обяз.	Распределение часов по видам занятий								14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц				
		Фиксированные (без ГИА)				Факультативы					ГИА				Обяз.					Фклт.				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам					Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам			
	2	8	4	1	9	3	2	1	4 920	1 050	330	30	690	2 625	1 245	480	29	29	10	2	5 400	120	72	48									
	1	1			1	1			525	285	120	60	105		240	60	11	8			585	13											
		1																		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				
1 317				294												1 611		676				641				225				69			
60				60														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам						
28				32														60									28				32		

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра квантовой радиофизики

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Квантовая радиофизика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего		Базовые	Вариативные						
												1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	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.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1	Дисциплины (модули)								1 440	705	240		465		735		270	14										1 710	38	9	29
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60			4										180	4	4	
									90	60			60		30			2		4							90	2	2		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2		90	60			60		30			2			4						90	2	2		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30		4	2	2							135	3		3	
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30		2	2								90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30		2									135	3	3		
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30		2			2						135	3	3		
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30		2									135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч А С О В										Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ			
															Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часы на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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.	19	20										21	22								
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	14	15	16	17			18	19	20	21	22			
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2													75	30	2								135	3	3				
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2													75	30	2								135	3	3				
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2													75	30	2								135	3	3				
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2													75	30	2								135	3	3				
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>															270	90	2								270	6	6				
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных															270	90	2								270	6	6				
																135	45	1	1		2					135	3	3				
																135	45	1			1		2			135	3	3				
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																	1								135	3	3				
																135	45	1								135	3	3				
																135	45	1								135	3	3				
M.1.B.4	Современные средства разработки																	1								135	3	3				
																135	45	1								135	3	3				
																135	45	1								135	3	3				
M.1.B.5	Программирование на Python																	1								135	3	3				
																135	45	1								135	3	3				
																135	45	1								135	3	3				
	<b>Профильные дисциплины</b>															720	375	120								900	20	20				
M.1.B.6	Молекулярная спектроскопия	1														60	30		1	1						90	2	2				
M.1.B.7	Нелинейная оптика	1														105	60		2	2						135	3	3				
M.1.B.8	Прецизионные измерения	1														60	30		1	1						90	2	2				
M.1.B.9	Методы физической и квантовой оптики															90	60									90	2	2				
																45	30				2					45	1	1				
																45	30									45	1	1				
M.1.B.10	Взаимодействие излучения с веществом															90	45				1	2				90	2	2				
M.1.B.11	Физика наноструктур	2														105	45				1	2				135	3	3				
M.1.B.12	Квантовая оптика	2														105	45				1	2				135	3	3				
M.1.B.13	Квантовая информатика	2														60	30				1	1				90	2	2				
M.1.B.14	Актуальные проблемы нанооптики															45	30									45	1	1				
M.2	<b>Практика</b>															3 390										3 420	76	76				
M.2.1	<b>Производственная практика</b>															3 390										3 420	76	76				
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа															3 390										3 420	76	76				
																495										495	11	11				
																495										495	11	11				
																1 185										1 215	27	27				
																1 215										1 215	27	27				
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>															240										270	6	6				
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы															240										270	6	6				
Ф.1	<b>Факультативы</b>															525	285	120	60	105						585	13	13				
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики															90	60									90	2	2				
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2													435	225	90	60	75						495	11	11				
ТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				5 400	Всего зачетных единиц												
		Экзамены		Зачеты			5	4	1			4	5		1	1	5 070	705		240		465	3 390	975	330	23	22	2	120	91	29	
	Фиксированные (без ГИА)	5	4	1			4	5	1	1	5 070	705	240		465	3 390	975	330	14	23	22	2		5 400	120	91	29					

№ 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						
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																					
		лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.										см.	лк.	лб.		см.						
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				22	
И	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13					
	ГИА				1																									
														<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>				<b>Всего часов</b>												
														<b>1 111</b>					<b>91</b>				<b>1 202</b>							
														591		520			57		34									
														<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>																
														<b>59</b>				<b>61</b>												
														29		30		28		33										

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра космической физики

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Космическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		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	<b>Дисциплины (модули)</b>						1 590	810	510		300		780		300				1 890	42	9	33						
	<b>Факультетские дисциплины</b>						45	30				30		15					45	1		1						
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии				2		45	30				30		15		2			45	1		1						
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>						180	120				120		60					180	4	4							
					-1		90	60				60		30		4			90	2	2							
					2		90	60				60		30			4		90	2	2							
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>						105	60	30			30		45		30			135	3		3						
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30			30		45		30			135	3		3						
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>						165	60	60				105	60					225	5	5							
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>						60	30	30				30	30					90	2	2							
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30				30	30		2			90	2	2							
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30					30	30		2			90	2	2							
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30	30				30	30		2			90	2	2							
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>						105	30	30				75	30					135	3	3							
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30					75	30		2			135	3	3							
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30					75	30		2			135	3	3							
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30					75	30		2			135	3	3							
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30					75	30		2			135	3	3							
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30					75	30		2			135	3	3							



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.														
		1	2	3	4	1	2	3	4	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.				
1	2	3			4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22			
Ф.1.В.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики									90	60	30		30		30				2		2						90	2		2		
Ф.1.В.2	Военная подготовка	1	2							435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3					495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов						Обяз.	Распределение часов по видам занятий						17	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего часов	Всего зачетных единиц										
	Экзамены			Зачеты			Распределение часов по видам занятий						Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего зачетных единиц														
	Фиксированные (без ГИА)						4	6	1	7	6	1	5 040	810	510		300	3 210	1 020	360	29	25			5 400	120	87	33					
	Факультативы						1	1		1	1		525	285	120	60	105		240	60	11	8			585	13							
ГИА								1																									
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам						Всего часов								
																			1 290		59		1 349										
																		694	596	25	34												
																		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																			60		60												
																			30	30	30	30											

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра лазерных систем и структурированных материалов

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Квантовая оптика и лазерная физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р., и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1	2	3	4	1	2	3	4							лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	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	<b>Дисциплины (модули)</b>				1 590	810	330		480		780		300	19					1 890	42	9	33						
	<b>Факультетские дисциплины</b>				45	30			30		15		3					45	1		1							
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии			2	45	30			30		15		3			2		45	1		1							
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>				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								
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>				105	60	30		30		45	30	4					135	3		3							
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1			105	60	30		30		45	30	4	2	2			135	3		3							
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>				165	60	60				105	60	4					225	5	5								
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>				60	30	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30				30	30	2	2				90	2	2								
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.4	Логика и аргументация	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1			60	30	30				30	30	2					90	2	2								
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>				105	30	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем		2		105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2		105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2		105	30					75	30	2					135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы															
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	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																													
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2										105	30	30								75	30	2			2							135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2										105	30									75	30	2										135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										105	30									75	30	2										135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2										105	30									75	30	2										135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2										105	30									75	30	2										135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										105	30									75	30	2										135	3	3	
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>												270	90	30								180		2										270	6	6	
M.1.B.3	Прикладная аналитика данных						-1						270	90	30								180		2										270	6	6	
							-2						135	45	15								90		1	1		2							135	3	3	
													135	45	15								90		1			1	2						135	3	3	
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения						-1						135	45									90		1										135	3	3	
							-2						135	45									90		1										135	3	3	
M.1.B.5	Современные средства разработки						-1						135	45									90		1										135	3	3	
							-2						135	45									90		1										135	3	3	
M.1.B.6	Программирование на Python						-1						135	45									90		1										135	3	3	
							-2						135	45									90		1										135	3	3	
	<b>Профильные дисциплины</b>												825	450	210								375	210	2										1 035	23	23	
M.1.B.7	Кинетические явления в кристаллах		1										105	60	15								45	30		1		3							135	3	3	
M.1.B.8	Преобразование лазерного излучения		1										105	60	30								30	30		2		2							135	3	3	
M.1.B.9	Физика наноструктур		1										60	30	30								30	30		2									90	2	2	
M.1.B.10	Физические основы квантовой информатики						1						90	60	30								30	30		2		2							90	2	2	
M.1.B.11	Лазерная спектроскопия		2										150	75	30								45	30				2	3						180	4	4	
M.1.B.12	Кинетические явления в неупорядоченных средах и наноматериалах		2										105	60	15								45	30				1	3						135	3	3	
M.1.B.13	Физика плазмы, управляемый термоядерный синтез и плазменные установки		2										60	30	30									30	30				2							90	2	2
M.1.B.14	Введение в физику поверхности		2										150	75	30								45	30	2			2	3						180	4	4	
M.2	<b>Практика</b>												3 210										3 210	30											3 240	72	72	
M.2.1	<b>Производственная практика</b>												3 210										3 210	30											3 240	72	72	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа												3 210										3 210	30											3 240	72	72	
							1						450										450												450	10	10	
							2						360										360												360	8	8	
								3					1 320										1 320	30											1 350	30	30	
								4					1 080										1 080												1 080	24	24	
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>												240										240	30											270	6	6	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4						240										240	30											270	6	6	
Ф.1	<b>Факультативы</b>												525	285	120	60	105						240	60											585	13	13	
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1						90	60	30								30			2		2							90	2	2	
Ф.1.B.2	Военная подготовка		1	2			-2						435	225	90	60	75						210	60		3	2	2	3	2	3				495	11	11	
		<b>Количество экзаменов и зачетов</b>					<b>Распределение часов по видам занятий</b>									<b>Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам</b>								<b>Всего часов</b>	<b>Всего зачетных единиц</b>													
		Экзамены				Зачеты																																



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Ч а с о в							Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
		Государственная аттестация				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс															
		1	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
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	5	5	1		4	4		1	Обяз.	5 040	810	330		480	3 210	1 020	360	19	27	27					5 400	120	87	33				
	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8				585	13							
	ГИА				1																												
										<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>							<b>Всего часов</b>																
										1 260							59				1 319												
										655							605				25			34									
										<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>																							
										60							60																
										30							30				30			30									

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра моделирования ядерных процессов и технологий

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Суперкомпьютерное моделирование в прикладной физике

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		Курсовые и контрольные работы		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.									4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22			
M.1	Дисциплины (модули)					2 025	870	360	210	300		1 155	270	14					2 295	51	9	42					
M.1.1	Иностранные языки					180	120					60		4					180	4	4						
				-1		90	60					30		2	4				90	2	2						
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика			2		90	60					60		2		4			90	2	2						
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30				45	30	4					135	3		3					
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2				90	2	2						
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2					135	3	3						
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30				75	30	2		2			135	3	3						
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2			105	30					75	30	2					135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.р. 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 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2											135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2						105	30					75	30	2											135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2											135	3	3
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>								270	90	30		60		180		2										270	6	6	
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных								270	90	30		60		180		2										270	6	6	
									135	45	15		30		90		1	1	2								135	3	3	
									135	45	15		30		90		1		1	2							135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения								135	45					90		1										135	3	3	
									135	45					90		1										135	3	3	
M.1.B.4	Современные средства разработки								135	45					90		1										135	3	3	
									135	45					90		1										135	3	3	
M.1.B.5	Программирование на Python								135	45					90		1										135	3	3	
									135	45					90		1										135	3	3	
									135	45					90		1										135	3	3	
	<b>Профильные дисциплины</b>								1 305	540	240	210	90		765	180											1 485	33	33	
M.1.B.6	Методы анализа данных и распознавания								240	120	60	30	30		120	30											270	6	6	
									135	60	30	30			75			2	2								135	3	3	
			2						105	60	30		30		45	30				2	2						135	3	3	
M.1.B.7	Практикум по параллельным алгоритмам на основе технологий MPI и OpenMP								90	60	30		30		30					2	2						90	2	2	
M.1.B.8	Методы анализа газокINETических процессов на основе уравнения Больцмана	1							105	30	15		15		75	30		1	1								135	3	3	
M.1.B.9	Параллельные вычисления и алгоритмы решения дифференциальных уравнений								285	120	60	60			165	30											315	7	7	
									135	60	30	30			75			2	2								135	3	3	
			2						150	60	30	30			90	30				2	2						180	4	4	
M.1.B.10	Численные методы решения уравнений в частных производных								135	60		60			75					4							135	3	3	
M.1.B.11	Методы экспериментального и компьютерного моделирования процессов переноса проникающих излучений и противорадиационной защиты	1							105	30	15		15		75	30		1	1								135	3	3	
M.1.B.12	Моделирование газокINETических процессов в микро- и наноструктурах								195	60	60				135	30											225	5	5	
									90	30	30				60			2									90	2	2	
			2						105	30	30				75	30				2							135	3	3	
M.1.B.13	Введение в сеточно-характеристический метод								150	60		60			90	30											180	4	4	
M.2	<b>Практика</b>								2 805						2 805		30										2 835	63	63	
M.2.1	<b>Производственная практика</b>								2 805						2 805		30										2 835	63	63	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								2 805						2 805		30										2 835	63	63	
									180						180												180	4	4	
									405						405												405	9	9	
									1 095						1 095		30										1 125	25	25	
									1 125						1 125												1 125	25	25	
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>								240						240	30											270	6	6	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								240						240	30											270	6	6	
Ф.1	<b>Факультативы</b>								525	285	120	60	105		240	60											585	13	13	

№ 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	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.		см.	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
Ф.1.В.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики								90	60	30		30		30			2		2								90	2		2
Ф.1.В.2	Военная подготовка	1	2						435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3					495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов						Обяз.	Распределение часов по видам занятий						14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего часов	Всего зачетных единиц								
	Экзамены			Зачеты			Распределение часов по видам занятий						Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего зачетных единиц												
	Фиксированные (без ГИА)			7 4 1			5 070 870 360 210 300 2 805 1 395 330						31 23 4						5 400 120 78 42												
	Факультативы			1 1			525 285 120 60 105 240 60						11 8						585 13												
ГИА			1									Распределение часов контактной работы по годам и семестрам						Всего часов													
												1 255 124						1 379													
												717 538 90 34																			
												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																			
												60 60																			
												31 29 29 31																			

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра нанооптики и спектроскопии

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Квантовая оптика и лазерная физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		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	<b>Дисциплины (модули)</b>					1 305	660	360		300		645	270	17					1 575	35	9	26						
	<b>Факультетские дисциплины</b>					45	30			30		15		3					45	1		1						
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии			2		45	30			30		15		3		2			45	1		1						
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>					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							
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>					105	60	30		30		45	30	4					135	3		3						
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4	2	2			135	3		3						
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>					165	60	60				105	60	4					225	5	5							
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>					60	30	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2				90	2	2							
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2					90	2	2							
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>					105	30	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		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																										
		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	2	3	4		1	2	3	4	1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																			
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16			17			18			19	20	21	22																			
Ф.1.В.2	Военная подготовка	1	2																											435	225	90	60	75		210	60										495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							17	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц																										
		Экзамены					Зачеты				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам							Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																															
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1			5	5	1	1	5 070	660	360			300	3 525		885	330	21	21		2										5 400	120	94	26													
	Факультативы	1	1				1	1			525	285	120		60	105			240	60	11	8												585	13															
ГИА				1																																														
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов																											
															1 086				91					1 177																										
															566		520		57		34																													
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																			
															60				60																															
															29		31		30		30																													

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра плазменной энергетики

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Плазменная энергетика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		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	<b>Дисциплины (модули)</b>						1 575	840	300					17								1 845	41	9	32			
	<b>Факультетские дисциплины</b>						45	30						3								45	1		1			
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии				2		45	30						3			2					45	1		1			
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>						180	120						4								180	4	4				
					-1		90	60						2		4						90	2	2				
					2		90	60						2			4					90	2	2				
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>						105	60	30					4								135	3		3			
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30					4	2	2						135	3		3			
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>						165	60	60					4								225	5	5				
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>						60	30	30					2								90	2	2				
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30					2	2							90	2	2				
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30						2								90	2	2				
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30						2								90	2	2				
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>						105	30	30					2								135	3	3				
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30						2								135	3	3				
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30						2								135	3	3				
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30						2								135	3	3				
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30						2								135	3	3				
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30						2								135	3	3				



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
												1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр.р. и т.п.)		Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.					2 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.1.19	Современное естествознание и философия науки	2							105	30	30				75	30	2									135	3	3		
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета	2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве	2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2							105	30					75	30	2										135	3	3	
<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>									270	90	30		60		180		2									270	6	6		
M.1.B.3	Прикладная аналитика данных								270	90	30		60		180		2									270	6	6		
									135	45	15		30		90		1	1	2							135	3	3		
									135	45	15		30		90		1			1	2					135	3	3		
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения								135	45					90		1									135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.5	Современные средства разработки								135	45					90		1									135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.6	Программирование на Python								135	45					90		1									135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
<b>Профильные дисциплины</b>									810	480	180		300		330	180										990	22	22		
M.1.B.7	Плазменная динамика	1							105	60	30		30		45	30		2	2							135	3	3		
M.1.B.8	Основы физики пылевой плазмы	1							105	60	30		30		45	30		2	2							135	3	3		
M.1.B.9	Управляемый термоядерный синтез					1			195	120	30		90		75	30										225	5	5		
						1			90	60	15		45		30											90	2	2		
		2							105	60	15		45		45	30				1	3					135	3	3		
M.1.B.10	Взаимодействие излучения с веществом					1			195	120	30		90		75	30				1	3					225	5	5		
						1			90	60	15		45		30											90	2	2		
		2							105	60	15		45		45	30						1	3			135	3	3		
M.1.B.11	Взаимодействие плазмы с конструкционными материалами	2							105	60	30		30		45	30										135	3	3		
M.1.B.12	Равновесие и устойчивость плазмы в токамаке	2							105	60	30		30		45	30										135	3	3		
M.2	<b>Практика</b>								3 255					3 255		30										3 285	73	73		
M.2.1	<b>Производственная практика</b>								3 255					3 255		30										3 285	73	73		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 255					3 255		30										3 285	73	73		
						1			405					405												405	9	9		
						2			450					450												450	10	10		
						3			1 320					1 320		30										1 350	30	30		
						4			1 080					1 080												1 080	24	24		
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>								240						240	30										270	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4		240						240	30										270	6	6		
Ф.1	<b>Факультативы</b>								525	285	120	60	105		240	60										585	13	13		
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1		90	60	30		30		30											90	2	2		
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60										495	11	11		
		<b>Количество экзаменов и зачетов</b>								<b>Распределение часов по видам занятий</b>									<b>Распределение аудиторных часов в</b>								<b>Всего</b>	<b>Всего зачетных</b>		

№ 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						
		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.								
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					
ИТОГО:		Экзамены				Зачеты													неделю по семестрам								часов	единиц		
		4	5	1		5	4		1	Обяз.	5 070	840	300		540	3 255	975	330	17	29	27			5 400	120	88	32			
		1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13					
					1																									
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
																			1 282				59				1 341			
																			680		602		25		34					
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											
																			60				60							
																			29		31		30		30					

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра прикладной геофизики

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Прикладная геофизика и изучение минеральных ресурсов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	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.				19	20	21	22							
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
M.1	Дисциплины (модули)				1 890	990	555	60	375		900	180	14					2 070	46	9	37							
M.1.1	Иностранные языки				180	120			120		60		4					180	4	4								
				-1	90	60			60		30		2		4			90	2	2								
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика			2	90	60			60		30		2			4		90	2	2								
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1			105	60	30		30		45	30	4	2	2			135	3		3							
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30				30	30	2	2				90	2	2								
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.4	Логика и аргументация	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1			60	30					30	30	2					90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем	2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники	2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.19	Современное естествознание и философия науки	2			105	30	30				75	30	2		2			135	3	3								
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2			105	30					75	30	2					135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		3 курс				4 курс											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	19	20	21	22
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2															75	30	2									135	3	3
M.1.22	История математики и информатики: от абачка до интернета		2															75	30	2									135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2															75	30	2									135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2															75	30	2									135	3	3
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>									270	90	30			60		180		2									270	6	6	
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных							-1		270	90	30			60		180		2									270	6	6	
								-2		135	45	15			30		90		1	1		2						135	3	3	
										135	45	15			30		90		1			1	2					135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения							-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 Python							-1		135	45						90		1									135	3	3	
								-2		135	45						90		1									135	3	3	
	<b>Профильные дисциплины</b>									1 170	660	435	60	165		510	90											1 260	28	28	
M.1.B.6	Методы решения некорректных обратных задач						1			45	30	15		15		15				1	1							45	1	1	
M.1.B.7	Механика сплошных сред	1								60	30	15		15		30	30			1	1							90	2	2	
M.1.B.8	Математическая геофизика и интерпретация геофизических данных						1			90	45	30		15		45				2	1							90	2	2	
M.1.B.9	Численные методы в задачах геофизики						1			90	45	30		15		45				2	1							90	2	2	
M.1.B.10	Прикладная геология и геодинамика	1								60	30	30				30	30			2								90	2	2	
M.1.B.11	Физика горных пород и математическое моделирование физических полей в геологической среде									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.12	Физические основы обработки и принципы интерпретации сейсмоакустических данных при разведке углеводородов и инженерных изысканиях	2								60	30	15		15		30	30					1	1					90	2	2	
M.1.B.13	Геомеханика месторождений									180	75	45	15	15		105						1	1					180	4	4	
							2			90	45	30		15		45						2	1					90	2	2	
							3			90	30	15	15		60								1	1			90	2	2		
M.1.B.14	Геоэлектрика						2			45	30	15		15		15						1	1					45	1	1	
M.1.B.15	Гравиметрия и магнитометрия						3			45	30	30				15								2				45	1	1	
M.1.B.16	Сеточно-характеристические методы в задачах геофизики						2			45	30	15	15			15						1	1					45	1	1	
M.1.B.17	Морская геофизика						2			45	30	15		15		15						1	1					45	1	1	
M.1.B.18	Физико-механические свойства и разрушение горных пород						2			90	60	30	15	15		30						2	1	1				90	2	2	
M.1.B.19	Современные источники и приёмники сейсмических колебаний							3		45	30	15	15			15								1	1			45	1	1	
M.1.B.20	Геодинамическая безопасность и мониторинг при разработке месторождений							3		45	30	15		15		15								1	1			45	1	1	
M.1.B.21	Параллельное программирование в геофизике						3			90	45	30		15		45						2	1					90	2	2	
M.1.B.22	Физико-технические процессы при бурении и геонавигация						3			45	30	30				15						2						45	1	1	
M.2	<b>Практика</b>									3 030					3 030		30											3 060	68	68	
M.2.1	<b>Производственная практика</b>									3 030					3 030		30											3 060	68	68	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 030					3 030		30											3 060	68	68	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	ЧАСОВ							Курсовые и контрольные работы	ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы															
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные											
		1 курс					2 курс					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.						
		лк.	лб.	см.	лб.		см.	лк.	лб.	см.										лк.	лб.	см.		лк.	лб.				см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.
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														
									495						495												495	11	11										
									495						495												495	11	11										
			3						1 005						1 005		30										1 035	23	23										
								4	1 035						1 035												1 035	23	23										
M.3	Государственная итоговая аттестация								240						240	30											270	6	6										
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4		240						240	30											270	6	6										
Ф.1	Факультативы								525	285	120	60	105		240	60											585	13		13									
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1		90	60	30		30		30				2	2							90	2		2									
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3			495	11		11									
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц															
	Экзамены				Зачеты				Распределение часов по видам занятий							Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц														
	4 2 1				7 9 6 1				5 160 990 555 60 375 3 030 1 140 240							27 26 13									5 400	120 83 37													
	1 1				1 1				525 285 120 60 105 240 60							11 8										585	13												
ГИА				1											Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов																
															1 245 277									1 522															
															660 585 243 34										60														
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											60													
															31 29 31 29								60																
																								60															
																							60																
																								60															
																							60																

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра прикладной геофизики

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Физические методы исследования и анализ данных в  
разведке и поиске твердых полезных ископаемых

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в										Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. единицы							
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего		Базовые	Вариативные						
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4							1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.			
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1	Дисциплины (модули)				1 800	870	405				465			930	270	14												2 070	46	9	37
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		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика				105	60	30				30			45	30	4											135	3		3	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1			105	60	30				30			45	30	4	2	2									135	3		3	
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30							30	30	2	2											90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1			60	30								30	30	2												90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30							75	30	2												135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2		105	30								75	30	2												135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30								75	30	2												135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2		105	30								75	30	2												135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30								75	30	2												135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2		105	30								75	30	2												135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2		105	30	30							75	30	2			2									135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы										
						Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам										ВСЕГО ЧАСОВ							
		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.		Всего	Базовые	Вариативные											
		1	2	3	4		1	2	3	4	Государственная аттестация				лк.	лб.	см.	лк.				лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.		
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2														75	30	2										135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2										135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2										135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2										135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2										135	3	3	
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>																180		2										270	6	6	
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																180		2										270	6	6	
																	90		1	1	2								135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																90		1			1	2						135	3	3	
																	90		1										135	3	3	
M.1.B.4	Современные средства разработки																90		1										135	3	3	
																	90		1										135	3	3	
M.1.B.5	Программирование на Python																90		1										135	3	3	
																	90		1										135	3	3	
	<b>Профильные дисциплины</b>																540	180	1										1260	28	28	
M.1.B.6	Общая геология		1														30	30		1	1								90	2	2	
M.1.B.7	Физические основы геохимии						1										15	15		1	1								45	1	1	
M.1.B.8	Геофизика и интерпретация геофизических данных																30	30				2	1						90	2	2	
M.1.B.9	Машинное обучение в задачах геофизики																15	15				1	1						45	1	1	
M.1.B.10	Probability Theory and Applications/Теория вероятностей		1														30	30		2	2								135	3	3	
M.1.B.11	Optimization Methods/Методы оптимизации		1														30	30		2	2								135	3	3	
M.1.B.12	Statistical Data Analysis/Математическая статистика и анализ данных																30	30				2	2						135	3	3	
M.1.B.13	Основы машинного обучения		1														30	30		2	2								180	4	4	
M.1.B.14	Software Development and Data Engineering/Разработка ПО и системы хранения данных																120												225	5	5	
																	45			2	1								90	2	2	
																	75					2	2						135	3	3	
M.1.B.15	Прикладные методы машинного обучения		2														90	30				2	2						180	4	4	
M.2	<b>Практика</b>																3030												3060	68	68	
M.2.1	<b>Производственная практика</b>																3030												3060	68	68	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																3030												3060	68	68	
																	225													225	5	5
																	405													405	9	9
			3														1230													1260	28	28
																	1170													1170	26	26
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>																240	30												270	6	6
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																240	30												270	6	6
Ф.1	<b>Факультативы</b>																525	60												585	13	13
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики																30													90	2	2
Ф.1.B.2	Военная подготовка		1	2													210	60				3	2	3	2	3				495	11	11

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч А С О В									Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
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		Обяз.	5 070	870	405	465	3 030	1 170	330	14	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 380						
	Фиксированные (без ГИА)		6	3										1	5	6	1					1 321			
	Факультативы		1	1		1	1		739	582	25	34	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				60								
ГИА				1				30	30	28	32														

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор по учебной работе  
 А. А. Воронов

**Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика**  
**Направленность (профиль): Общая и прикладная физика**  
**Физтех-школа физики и исследований им. Ландау**  
**кафедра проблем безопасного развития современных энергетических технологий**  
**Специализация: Проблемы современной энергетики и экологическая безопасность**

**СОГЛАСОВАНО**  
 Директор физтех-школы физики и исследований им.  
 Ландау  
 А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
									Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 курс				2 курс								
		1	2	3	4	1	2	3							4		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
		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	<b>Дисциплины (модули)</b>						1 590	810	360			450		780	300	21										1 890	42	9	33
	<b>Факультетские дисциплины</b>						45	30				30		15		3										45	1		1
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии					2	45	30				30		15		3			2							45	1		1
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>						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	
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>						105	60	30			30		45	30	4										135	3		3
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30			30		45	30	4	2	2								135	3		3
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>						165	60	60				105	60	4											225	5	5	
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>						60	30	30				30	30	2											90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30				30	30	2	2										90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>						105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30					75	30	2											135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы														
						Распределение по курсам и семестрам				Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы		1 сем. 15 нед.	2 курс		3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.		Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)		Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс														2 курс					
		1	2	3	4									1	2		3			4	лк.		лб.	см.				лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
		1	2	3	4									1	2		3			4	лк.		лб.	см.				лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22												
M.1.19	Современное естествознание и философия науки	2			105	30	30				75	30	2			2		135	3	3													
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2			105	30					75	30	2					135	3	3													
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2			105	30					75	30	2					135	3	3													
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета	2			105	30					75	30	2					135	3	3													
M.1.23	Пространство и время в искусстве	2			105	30					75	30	2					135	3	3													
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2			105	30					75	30	2					135	3	3													
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>				270	90	30		60		180		2					270	6		6												
M.1.B.3	Прикладная аналитика данных				270	90	30		60		180		2					270	6		6												
				-1	135	45	15		30		90		1	1	2			135	3	3	3												
				-2	135	45	15		30		90		1		1	2		135	3	3	3												
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения				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.5	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.6	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												
	<b>Профильные дисциплины</b>				825	450	240		210		375	210	4					1 035	23		23												
M.1.B.7	Физика быстротекущих газодинамических процессов	1			60	30	30				30	30		2				90	2		2												
M.1.B.8	Физические основы радиозоологии	1			60	30			30		30	30			2			90	2		2												
M.1.B.9	Системы поддержки принятия решений			1	45	30			30		15				2			45	1		1												
M.1.B.10	Численные методы в механике деформируемого твердого тела				120	60	60				60	60						180	4		4												
		1			60	30	30				30	30		2				90	2		2												
		2			60	30	30				30	30			2			90	2		2												
M.1.B.11	Моделирование тяжелых аварий				150	60	60				90	30				2		180	4		4												
				1	90	30	30				60			2				90	2		2												
		2			60	30	30				30	30				2		90	2		2												
M.1.B.12	Гидродинамика многофазных течений				105	60			60		45	30	4					135	3		3												
				1	45	30			30		15			2		2		45	1		1												
		2			60	30			30		30	30	2			2		90	2		2												
M.1.B.13	Семинар по физико-математическим проблемам безопасного развития атомной энергетики				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.14	Аномальные режимы переноса в сильно неоднородных средах	2			60	30	30				30	30			2			90	2		2												
M.1.B.15	Феноменология радиационных аварий			2	45	30	30				15				2			45	1		1												
M.1.B.16	Основы радиационной биологии			2	45	30			30		15					2		45	1		1												
M.1.B.17	Физико-математические модели и программные комплексы в радиационной экологии			2	45	30	30				15				2			45	1		1												
M.2	<b>Практика</b>				3 210						3 210	30						3 240	72		72												
M.2.1	<b>Производственная практика</b>				3 210						3 210	30						3 240	72		72												
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа				3 210						3 210	30						3 240	72		72												
				1	405						405							405	9		9												
				2	405						405							405	9		9												

№ 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						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные					
		1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, 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.	
		лк.	лб.	см.	лб.											см.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	лб.
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
									1 320						1 320										1 350	30	30
									1 080						1 080										1 080	24	24
M.3	Государственная итоговая аттестация								240						240										270	6	6
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								240						240										270	6	6
Ф.1	Факультативы								525	285	120	60	105		240	60								585	13	13	
Ф.1.В.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики								90	60	30		30		30									90	2	2	
Ф.1.В.2	Военная подготовка	1	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)			Обяз.																						
		Факультативы			Фклт.																						
	ГИА												Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов						
													1 283									1 342					
													663 620 25 34														
													Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
													60														
													30 30 30 30														

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра проблем инерционного термоядерного синтеза

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Физика направленных потоков излучения и инерционного термоядерного синтеза

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в										Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. единицы							
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки 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	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		19	20	21	22
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	15	16	17		18							
M.1	Дисциплины (модули)				1	425	690	255					435		735	240	14											1665	37	9	28
M.1.1	Иностранные языки					180	120						120		60		4											180	4	4	
						90	60						60		30		2			4								90	2	2	
						90	60						60		30		2				4							90	2	2	
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>					105	60	30					30		45	30	4										135	3		3	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30					30		45	30	4	2	2								135	3		3	
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>					165	60	60							105	60	4										225	5	5		
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>					60	30	30							30	30	2										90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30							30	30	2	2									90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30								30	30	2										90	2	2		
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>					105	30	30							75	30	2										135	3	3		
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30								75	30	2										135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30								75	30	2										135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30								75	30	2										135	3	3		
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30								75	30	2										135	3	3		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30								75	30	2										135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30							75	30	2				2						135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч А С О В								Курсовые и контрольные работы	Ч А С О В В Н Е Д Е Л Ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.									лб.	см.									
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>								270	90	30		60		180		2									270	6	6		
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных								270	90	30		60		180		2									270	6	6		
									135	45	15		30		90		1	1	2							135	3	3		
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения								135	45	15		30		90		1		1	2						135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.4	Современные средства разработки								135	45					90		1									135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.5	Программирование на Python								135	45					90		1									135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
	<b>Профильные дисциплины</b>								705	360	135		225		345	150										855	19	19		
M.1.B.6	Физика лазеров						1		90	45	15		30		45			1	2							90	2	2		
M.1.B.7	Лазерный термоядерный синтез	1							105	60	15		45		45	30		1	3							135	3	3		
M.1.B.8	Диагностика высокотемпературной плазмы	1							60	30	15		15		30	30		1	1							90	2	2		
M.1.B.9	Компьютерные технологии в науке и производстве						1		45	30	15		15		15			1	1							45	1	1		
M.1.B.10	Нелинейная оптика						1		195	90	30		60		105	30										225	5	5		
							1		90	45	15		30		45			1	2							90	2	2		
		2							105	45	15		30		60	30				1	2					135	3	3		
M.1.B.11	Лазерные измерения						2		45	30	15		15		15					1	1					45	1	1		
M.1.B.12	Лазерная техника	2							60	30	15		15		30	30				1	1	1				90	2	2		
M.1.B.13	Физика мощных лазеров	2							105	45	15		30		60	30				1	2					135	3	3		
M.2	<b>Практика</b>								3 435					3 435		30										3 465	77	77		
M.2.1	<b>Производственная практика</b>								3 435					3 435		30										3 465	77	77		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 435					3 435		30										3 465	77	77		
							1		450					450												450	10	10		
							2		585					585												585	13	13		
							3		1 320					1 320		30										1 350	30	30		
								4	1 080					1 080												1 080	24	24		
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>								240						240	30										270	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4		240						240	30										270	6	6		
Ф.1	<b>Факультативы</b>								585	315	135	60	120		270	90										675	15	15		
Ф.1.B.1	Неодимовые лазеры	2							60	30	15		15		30	30				1	1					90	2	2		
Ф.1.B.2	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1		90	60	30		30		30			2	2							90	2	2		
Ф.1.B.3	Военная подготовка	1	2						435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3			495	11	11		
О:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц					
		Экзамены				Зачеты																								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Ч а с о в							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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.						
		лк.	лб.	см.	лб.											см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.				см.	лк.	лб.	см.			
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	4	4	1		6	4		1	Обяз.	5 100	690	255		435	3 435	975	300	14	27	19			5 400	120	92	28								
	Факультативы	1	2			1	1			Фклт.	585	315	135	60	120		270	90		11	10			675	15										
	ГИА				1																														
																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
																	1 160				59				1 219										
																	651				509				25				34						
																	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																		
																	60				60														
																	30				30				30				30						

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор по учебной работе  
 А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
 Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
 Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
 кафедрa проблем теоретической физики

**СОГЛАСОВАНО**  
 Директор физтех-школы физики и исследований им.  
 Ландау  
 А. В. Рогачев

Специализация: Проблемы теоретической физики

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные		
		Дифф. зачеты ("-" - простые)					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс									
		1	2	3	4										1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.					лб.	см.
		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	Дисциплины (модули)						1 455	750	270			480		705	300	18									1 755	39	9	30
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	
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>						105	60	30			30		45	30	4									135	3		3
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30			30		45	30	4	2	2							135	3		3
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>						165	60	60					105	60	4									225	5	5	
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>						60	30	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30					30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30						30	30	2									90	2	2	
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>						105	30	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30						75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30						75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30						75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30						75	30	2									135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30						75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2				105	30	30					75	30	2			2						135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2				105	30						75	30	2									135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
															1 курс				2 курс															
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.											
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.			лк.	лб.	см.		лк.	лб.			см.		лк.	лб.	см.							
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				
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										105	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абак до интернета		2										105	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2										105	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										105	30				75	30	2											135	3	3	
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>												270	90	30		60	180		2										270	6	6		
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных												270	90	30		60	180		2										270	6	6		
													135	45	15		30	90		1	1	2								135	3	3		
													135	45	15		30	90		1		1	2							135	3	3		
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения												135	45				90		1										135	3	3		
													135	45				90		1										135	3	3		
M.1.B.4	Современные средства разработки												135	45				90		1										135	3	3		
													135	45				90		1										135	3	3		
M.1.B.5	Программирование на Python												135	45				90		1										135	3	3		
													135	45				90		1										135	3	3		
													135	45				90		1										135	3	3		
	<b>Профильные дисциплины</b>												735	420	150		270	315	210	4										945	21	21		
M.1.B.6	Дополнительные главы квантовой механики	1											105	60	30		30	45	30		2	2								135	3	3		
M.1.B.7	Теория фазовых переходов	1											105	60	15		45	45	30		1	3								135	3	3		
M.1.B.8	Введение в теорию неупорядоченных систем	1											105	60	30		30	45	30		2	2								135	3	3		
M.1.B.9	Транспорт в мезоскопических системах	1											105	60	30		30	45	30		2	2								135	3	3		
M.1.B.10	Функциональные методы в теории неупорядоченных систем		2										105	60	15		45	45	30				1	3						135	3	3		
M.1.B.11	Квантовая мезоскопия. Квантовый эффект Холла			3									105	60	15		45	45	30	2					1	3				135	3	3		
M.1.B.12	Методы теории одномерных квантовых систем			3									105	60	15		45	45	30	2					1	3				135	3	3		
M.2	<b>Практика</b>												3 345					3 345	30											3 375	75	75		
M.2.1	<b>Производственная практика</b>												3 345					3 345	30											3 375	75	75		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа												3 345					3 345	30											3 375	75	75		
													450					450												450	10	10		
													765					765												765	17	17		
													1 050					1 050	30											1 080	24	24		
													1 080					1 080												1 080	24	24		
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>												240					240	30											270	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4						240					240	30											270	6	6		
F.1	<b>Факультативы</b>												720	405	180		60	165	315	90										810	18	18		
F.1.B.1	Квантовая электродинамика												135	90	45		45	45					3	3						135	3	3		
F.1.B.2	Интегралы по путям и квантовая механика открытых систем												60	30	15		15	30	30						1	1				90	2	2		
F.1.B.3	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики												90	60	30		30	30												90	2	2		
F.1.B.4	Военная подготовка	1	2										435	225	90		60	75	210	60										495	11	11		
ИТОГО:		<b>Количество экзаменов и зачетов</b>					<b>Распределение часов по видам занятий</b>													<b>Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам</b>								<b>Всего часов</b>	<b>Всего зачетных единиц</b>					
		Экзамены																																
		Зачеты																																
	Фиксированные (без ГИА)					Обяз.																												
	Факультативы					Фклт.																												



№ 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										
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	и з н и х						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс					
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																					
лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.				см.																
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
1	ГИА			1																										
														<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>				<b>Всего часов</b>												
														<b>1 149</b>		<b>229</b>														
														687	462	195	34													
														<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>																
														<b>60</b>		<b>60</b>														
														32	28	30	30													

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра проблем теоретической физики

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Физика твердого тела

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего		Базовые	Вариативные								
												1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	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	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки и т.п.)	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.	19	20	21
		M.1	Дисциплины (модули)									1 365	615	270		345		750	210	14											1 575	35	9
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4										180	4	4			
							-1			90	60			60		30		2		4								90	2	2			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2			90	60			60		30		2			4							90	2	2			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								105	60	30		30		45	30	4	2		2							135	3		3		
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2									90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2										135	3	3			
M.1.14	Быть зрителем		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2			2							135	3	3			
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2										135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												1 курс		2 курс		3 курс				4 курс											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	19	20	21	22								
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.															лк.	лб.	см.					
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2									135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2									135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2									135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2									135	3	3	
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>																180		2									270	6	6	
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																180		2									270	6	6	
							-1										90		1	1		2						135	3	3	
							-2										90		1			1	2					135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																90		1									135	3	3	
							-2										90		1									135	3	3	
M.1.B.4	Современные средства разработки																90		1									135	3	3	
							-1										90		1									135	3	3	
							-2										90		1									135	3	3	
M.1.B.5	Программирование на Python																90		1									135	3	3	
							-1										90		1									135	3	3	
							-2										90		1									135	3	3	
	<b>Профильные дисциплины</b>																360	120										765	17	17	
M.1.B.6	Спектроскопия полупроводников и диэлектриков	1															60	30		2	1							135	3	3	
M.1.B.7	Магнетизм		2														60	30				2	1					135	3	3	
M.1.B.8	Современные аспекты высокотемпературной сверхпроводимости						2										90					2	1					135	3	3	
M.1.B.9	Топологические изоляторы		2														45	30				2	2					135	3	3	
M.1.B.10	Оптика наноструктур	1															45	30		2	2							135	3	3	
M.1.B.11	Семинар по физике твердого тела						-3										60								2			90	2	2	
M.2	<b>Практика</b>																3 525	30										3 555	79	79	
M.2.1	<b>Производственная практика</b>																3 525	30										3 555	79	79	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																3 525	30										3 555	79	79	
							1										585											585	13	13	
							2										630											630	14	14	
							3										1 185	30										1 215	27	27	
									4								1 125											1 125	25	25	
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>																240	30										270	6	6	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4			4							240	30										270	6	6	
Ф.1	<b>Факультативы</b>																240	60										585	13	13	
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1										90	30		2	2							90	2	2	
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2				-2										435	60		3	2	2	3	2	3			495	11	11	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								5 400	Всего зачетных единиц							
	Экзамены				Зачеты																			120	94	26					
	Фиксированные (без ГИА)																														
	Факультативы																														
ГИА				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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		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.
		3	4			5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16		17	18			19	20	21	22		
1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1 009		91		19	1 100								
		539	470													57	34												
		60														60													
		29	31													29	31												

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра проблем физики и астрофизики

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Проблемы теоретической физики

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
												1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 сем. 15 нед.					2 сем. 15 нед.		3 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)								1 770	840	360		480		930	300	15											2 070	46	9	37
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	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика								105	60	30		30		45	30	4											135	3		3
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2								135	3		3
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2										90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2								135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		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						
		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.								
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					
И	Факультативы	1	1			1	1		Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13						
	ГИА				1																									
													<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>								<b>Всего часов</b>									
													<b>1 289</b>				<b>59</b>					<b>1 348</b>								
													702				587				25		34							
													<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>																	
													<b>60</b>				<b>60</b>													
													29		31		28		32											

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра Российского квантового центра

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Прикладные квантовые технологии

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		лк.	лб.	см.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22				
M.1	Дисциплины (модули)						1 230	555	300	30	225	675	210	14					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								
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика				2		90	60			60	30		2		4		90	2	2								
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30		30	45	30	4				135	3		3							
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30			30	30	2	2			90	2	2								
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30				30	30	2				90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30			75	30	2				135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2				105	30	30			75	30	2		2		135	3	3								
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2				105	30				75	30	2				135	3	3								



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	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	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.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2												135	3	3		
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2												135	3	3		
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2												135	3	3		
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2												135	3	3		
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>																180		2												270	6	6		
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																180		2												270	6	6		
							-1										90		1	1		2									135	3	3		
							-2										90		1			1	2								135	3	3		
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																90		1												135	3	3		
																	90		1												135	3	3		
M.1.B.4	Современные средства разработки																90		1												135	3	3		
																	90		1												135	3	3		
M.1.B.5	Программирование на Python																90		1												135	3	3		
																	90		1												135	3	3		
	<b>Профильные дисциплины</b>																285	120													630	14	14		
M.1.B.6	Quantum Information Processing/Обработка квантовой информации	1															60	30		2	1										135	3	3		
M.1.B.7	Quantum Communications/Квантовая связь	1															30	30		2											90	2	2		
M.1.B.8	Solid-State Quantum Computing/Твердотельные квантовые вычисления	1															30	30		2											90	2	2		
M.1.B.9	Machine Learning for Quantum and Statistical Physics/Машинное обучение для квантовой и статистической физики							2									60					2									90	2	2		
M.1.B.10	Labs in Quantum Photonics and Cryptography/Лабораторный практикум по квантовой фотонике и криптографии							2									60						2								90	2	2		
M.1.B.11	Introduction to Quantum Metrology/Основы квантовой метрологии							2									15					2									45	1	1		
M.1.B.12	Physics of Quantum Fluids/Физика квантовых жидкостей	2															30	30				2									90	2	2		
M.2	<b>Практика</b>																3 660	30													3 690	82	82		
M.2.1	<b>Производственная практика</b>																3 660	30													3 690	82	82		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																3 660	30													3 690	82	82		
								1									585														585	13	13		
								2									675														675	15	15		
								3									1 230	30													1 260	28	28		
								4									1 170														1 170	26	26		
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>																240	30													270	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы							4									240	30													270	6	6		
Ф.1	<b>Факультативы</b>																240	60													585	13	13		
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики							1									30	30		2	2										90	2	2		
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2														210	60		3	2	2	3	2	3						495	11	11		
О:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
		Экзамены				Зачеты																													

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				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											
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс					2 курс					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.			
		лк.	лб.	см.			лк.	лб.	см.											лк.	лб.	см.			лк.				лб.	см.					
1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	22												
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	5	2	1		3	6		1	Обяз.	5 130	555	300	30	225	3 660	915	270	14	20	17			5 400	120	97	23								
	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13										
	ГИА				1																														
														<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>								<b>Всего часов</b>													
														<b>990</b>				<b>59</b>					<b>1 049</b>												
														548	442	25	34																		
														<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>																					
														<b>60</b>				<b>60</b>																	
														30	30	28	32																		

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра теоретической астрофизики и квантовой теории поля

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Теоретическая астрофизика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 сем. 15 нед.					2 сем. 15 нед.	
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.									см.	лк.	лб.	см.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22		
M.1	Дисциплины (модули)								1 530	810	270		540		720	270	16										1 800	40	9	31
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4										180	4	4	
							-1		90	60			60		30		2		4								90	2	2	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2		90	60			60		30		2			4							90	2	2	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2							135	3	3	
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2									90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2										135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2							135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2										135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс					
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2							105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2								135	3	3	
<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>										270	90	30		60	180		2								270	6	6		
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных									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.3	Основы машинного и глубокого обучения									135	45				90		1								135	3	3		
							-2			135	45				90		1								135	3	3		
M.1.B.4	Современные средства разработки									135	45				90		1								135	3	3		
							-2			135	45				90		1								135	3	3		
M.1.B.5	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		
<b>Профильные дисциплины</b>										810	480	150		330	330	180	2								990	22	22		
M.1.B.6	Астрофизика сверхвысоких энергий	1								105	60	30		30	45	30		2	2						135	3	3		
M.1.B.7	Космическая электродинамика									150	90	60		30	60	30									180	4	4		
							1			90	60	30		30	30		2	2							90	2	2		
		2								60	30	30			30	30			2						90	2	2		
M.1.B.8	Теория сверхновых звёзд									195	120	30		90	75	30									225	5	5		
							1			90	60	15		45	30		1	3							90	2	2		
M.1.B.9	Проблемы теории элементарных частиц и космологии		2							105	60	15		45	45	30			1	3					135	3	3		
							-1			45	30			30	15			2							45	1	1		
M.1.B.10	Явления переноса в плазме		2							60	30			30	30				2						90	2	2		
							1			105	60			60	45	30									135	3	3		
										45	30			30	15			2							45	1	1		
M.1.B.11	Астрофизический нуклеосинтез		2							60	30			30	30				2						90	2	2		
										150	90	30		60	60	30	2		2	4					180	4	4		
M.2	<b>Практика</b>									3 300				3 300		30									3 330	74	74		
M.2.1	<b>Производственная практика</b>									3 300				3 300		30									3 330	74	74		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 300				3 300		30									3 330	74	74		
							1			450				450											450	10	10		
							2			450				450											450	10	10		
										1 230				1 230		30									1 260	28	28		
								4		1 170				1 170											1 170	26	26		
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>									240					240	30									270	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4			240					240	30									270	6	6		
Ф.1	<b>Факультативы</b>									525	285	120	60	105	240	60									585	13	13		
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1			90	60	30		30	30			2	2						90	2	2		
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2				-2			435	225	90	60	75	210	60		3	2	2	3	2	3		495	11	11		
		<b>Количество экзаменов и зачетов</b>				<b>Распределение часов по видам занятий</b>								<b>Распределение аудиторных часов в</b>								<b>Всего</b>	<b>Всего зачетных</b>						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю												Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам												ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные					
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс						2 курс																	
		1	2	3	4	1	2	3	4									л.к.			лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.										
1	2											3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18		19	20	21	22						
ИТОГО:	Экзамены		Зачеты				неделю по семестрам													часов	единиц																				
	Фиксированные (без ГИА)		3	6	1		7	3	1	Обяз.	5 070	810	270		540	3 300	960	330	16	29	25				5 400	120	89	31													
	Факультативы		1	1			1	1		Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8				585	13															
	ГИА					1																																			
		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам												Всего часов																											
		1 252						59						1 311																											
		678			574			25			34																														
		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																							
		60						60																																	
		29			31			28			32																														

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра физики высоких плотностей энергии

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Физика высоких плотностей энергии

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		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	<b>Дисциплины (модули)</b>					1 200	600	330			600	240	17					1 440	32	9	23							
	<b>Факультетские дисциплины</b>					45	30				15		3					45	1		1							
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии			2		45	30				15		3			2		45	1		1							
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>					180	120				60		4					180	4	4								
				-1		90	60				30		2		4			90	2	2								
				2		90	60				30		2			4		90	2	2								
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>					105	60	30			45	30	4					135	3		3							
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30			45	30	4	2	2			135	3		3							
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>					165	60	60			105	60	4					225	5	5								
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>					60	30	30			30	30	2					90	2	2								
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30			30	30	2	2				90	2	2								
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30	30			75	30	2					135	3	3								
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>					105	30	30			75	30	2					135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30				75	30	2					135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												1 курс		2 курс		3 курс				4 курс											
		1	2	3	4	1	2	3	4							1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.									
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	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.1.19	Современное естествознание и философия науки	2									105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2									105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета	2									105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве	2									105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2									105	30					75	30	2									135	3	3	
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>										270	90	30			60	180	2										270	6	6	
M.1.B.3	Прикладная аналитика данных										270	90	30			60	180	2										270	6	6	
											135	45	15			30	90	1	1	2								135	3	3	
											135	45	15			30	90	1			1	2						135	3	3	
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения										135	45					90	1										135	3	3	
											135	45					90	1										135	3	3	
M.1.B.5	Современные средства разработки										135	45					90	1										135	3	3	
											135	45					90	1										135	3	3	
M.1.B.6	Программирование на Python										135	45					90	1										135	3	3	
											135	45					90	1										135	3	3	
	<b>Профильные дисциплины</b>										435	240	210			30	195	150										585	13	13	
M.1.B.7	Модели уравнений состояния	1									60	30	30				30	30		2								90	2	2	
M.1.B.8	Фемтосекундные лазеры в науке, технике и биомедицине										45	30	30				15			2								45	1	1	
M.1.B.9	Модели расчета химического и ионизационного равновесия	1									60	30	30				30	30		2								90	2	2	
M.1.B.10	Гидро- и газодинамика высокотемпературных процессов										105	60	60				45	30										135	3	3	
											45	30	30				15			2								45	1	1	
											60	30	30				30	30										90	2	2	
M.1.B.11	Методы измерений в физике высоких плотностей энергии	2									60	30	30				30	30				2						90	2	2	
M.1.B.12	Введение в физику электронных пучков	2									105	60	30				45	30				2	2					135	3	3	
M.2	<b>Практика</b>										3 660						3 660	30										3 690	82	82	
M.2.1	<b>Производственная практика</b>										3 660						3 660	30										3 690	82	82	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 660						3 660	30										3 690	82	82	
											630						630												630	14	14
											630						630												630	14	14
											1 320						1 320	30											1 350	30	30
											1 080						1 080												1 080	24	24
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>										240						240	30										270	6	6	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы										240						240	30										270	6	6	
Ф.1	<b>Факультативы</b>										525	285	120	60	105		240	60										585	13	13	
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики										90	60	30				30			2	2							90	2	2	
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2								435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3			495	11	11	
ТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц							
		Экзамены		Зачеты																											
	Фиксированные (без ГИА)	4	4	1		5	4	1	Обяз.	5	100	600	330		270	3 660	840	300	17	21	19						5 400	120	97	23	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	ЧАСОВ							Курсовые и контрольные работы	ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы						
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		Распределение по курсам и семестрам				1 курс				2 курс																				
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.														
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.												
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
1																														
И	Факультативы	1	1					Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13							
	ГИА			1																										
																		<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>				<b>Всего часов</b>								
																		<b>1 045</b>					<b>1 104</b>							
																		566	479	25	34									
																		<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>												
																		<b>60</b>												
																		30	30	30	30									

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра физики высоких энергий

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Физика высоких энергий

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22				
M.1	Дисциплины (модули)						1 290	660	270		390	630	240	14					1 530	34	9	25						
M.1.1	Иностранные языки						180	120			120	60		4					180	4	4							
							90	60			60	30		2		4			90	2	2							
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика					2	90	60			60	30		2			4		90	2	2							
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30		30	45	30	4					135	3		3						
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30			30	30	2	2				90	2	2							
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30			75	30	2					135	3	3							
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2				105	30	30			75	30	2			2		135	3	3							
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2				105	30				75	30	2					135	3	3							



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные					
		1 курс					2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.
		лк.	лб.	см.	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
																				1 092		59		1 151			
																				557	535	25	34				
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
																				60		60					
																				28	32	28	32				

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра физики и техники низких температур

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Физика низких температур

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс					
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)								1 380	705	270		435		675	240	14									1 620	36	9	27
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4									180	4	4	
							-1		90	60			60		30		2		4							90	2	2	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2		90	60			60		30		2			4						90	2	2	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2						135	3	3	
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2									135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																						
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>									270	90	30		60		180		2									270	6	6		
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных								270	90	30		60		180		2									270	6	6		
									135	45	15		30		90		1	1	2							135	3	3		
									135	45	15		30		90		1		1	2						135	3	3		
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения								135	45					90		1									135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.4	Современные средства разработки								135	45					90		1									135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.5	Программирование на Python								135	45					90		1									135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
									135	45					90		1									135	3	3		
	<b>Профильные дисциплины</b>								660	375	150		225		285	150										810	18	18		
M.1.B.6	Рентгеновская дифракция		2						105	60	30		30		45	30			2	2						135	3	3		
M.1.B.7	Методы ядерного магнитного резонанса	1							105	60	30		30		45	30		2	2							135	3	3		
M.1.B.8	Семинар по новым методам физики конденсированных сред						1		90	45			45		45				3							90	2	2		
M.1.B.9	Семинар по физике низких температур						2		45	30			30		15					2						45	1	1		
M.1.B.10	Магнитная симметрия	1							105	60	30		30		45	30		2	2							135	3	3		
M.1.B.11	Физика низкоразмерных систем	1							105	60	30		30		45	30		2	2							135	3	3		
M.1.B.12	Спектроскопия конденсированных сред	2							105	60	30		30		45	30				2	2					135	3	3		
M.2	<b>Практика</b>								3 480					3 480		30										3 510	78	78		
M.2.1	<b>Производственная практика</b>								3 480					3 480		30										3 510	78	78		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 480					3 480		30										3 510	78	78		
							1		405					405												405	9	9		
							2		675					675												675	15	15		
							3		1 320					1 320		30										1 350	30	30		
							4		1 080					1 080												1 080	24	24		
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>								240						240	30										270	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4		240						240	30										270	6	6		
Ф.1	<b>Факультативы</b>								525	285	120	60	105		240	60										585	13	13		
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1		90	60	30		30		30			2	2							90	2	2		
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2						435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3			495	11	11		
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий								14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								5 400	Всего зачетных единиц					
	Экзамены				Зачеты																				120	93	27			
	5	3	1		4		4			5 100	705	270		435		3 480	915	300	28	19			5 400							
	1	1			1		1			525	285	120	60	105			240	60	11	8			585		13					
	ГИА														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								585	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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс																			
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																		
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.													
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	2	3			4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1 136		59		1 195			
		668		468		25		34		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				60		60		30		30						

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра физики и технологии наноструктур

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Двумерные материалы: физика и технология наноструктур

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22		
M.1	Дисциплины (модули)								1 515	720	375	60	285		795	330	14										1 845	41	9	32
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	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика								105	60	30		30		45	30	4										135	3		3
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2							135	3		3
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2									90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2										135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2							135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2										135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс				2 курс																			
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		19	20	21	22										
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	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				
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2													135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2															75	30	2													135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2															75	30	2													135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2															75	30	2													135	3	3
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>																	180		2												270	6	6	
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																	180		2												270	6	6	
																		90		1	1		2									135	3	3	
																		90		1			1	2								135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																	90		1												135	3	3	
																		90		1												135	3	3	
M.1.B.4	Современные средства разработки																	90		1												135	3	3	
																		90		1												135	3	3	
M.1.B.5	Программирование на Python																	90		1												135	3	3	
																		90		1												135	3	3	
	<b>Профильные дисциплины</b>																	405	240													1 035	23	23	
M.1.B.6	First Principles Simulations and Modeling/Первопринципные методы расчета свойств материалов		3														45	30								2	2					135	3	3	
M.1.B.7	Open Quantum Systems/Открытые квантовые системы		3														30	30								2						90	2	2	
M.1.B.8	Methods for the Synthesis of Nanomaterials/Методы синтеза наноматериалов		3														45	30								1						90	2	2	
M.1.B.9	Semiconductor Nanoelectronic Devices/Полупроводниковые нанoeлектронные устройства		2														30	30								2						90	2	2	
M.1.B.10	Effective scientific research: strategies and skills/Эффективные научные исследования: стратегии и навыки																30									1						45	1	1	
M.1.B.11	Laser Physics/Физика лазеров																45	30														135	3	3	
																	15															45	1	1	
			2														30	30								1	1					90	2	2	
M.1.B.12	Basics of Semiconductor Electronics/Основы полупроводниковой электроники		1														30	30								2						90	2	2	
M.1.B.13	Nanomaterials Analysis and Research/Физические методы исследований наноматериалов																105	30														225	5	5	
																	45									1	2					90	2	2	
			2														60	30														135	3	3	
M.1.B.14	Fundamentals of Optical Radiation Propagation and Scattering/Основы распространения и рассеяния оптического излучения																45	30														135	3	3	
																	15									2						45	1	1	
			2														30	30														90	2	2	
M.2	<b>Практика</b>																3 255	30														3 285	73	73	
M.2.1	<b>Производственная практика</b>																3 255	30														3 285	73	73	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																3 255	30														3 285	73	73	
																	585															585	13	13	
																	585															585	13	13	
			3														1 005	30														1 035	23	23	
																	1 080															1 080	24	24	



№ 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																												
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные																								
		1 2 3 4					1 2 3 4					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.	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																		
М.3	Государственная итоговая аттестация																															240						240	30											270	6	6
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы							4																								240						240	30											270	6	6
Ф. 1	Факультативы																															630	315	150	60	105		315	90											720	16	16
Ф.1.В.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики							1																								90	60	30		30		30		2	2									90	2	2
Ф.1.В.2	Военная подготовка				1	2			-2																							435	225	90	60	75		210	60	3	2	2	3	2	3					495	11	11
Ф.1.В.3	Функции Грина и квантово-полевые методы в теории конденсированного состояния																															105	30	30				75	30											135	3	3
								1																							45	15	15				30		1										45	1	1	
																															60	15	15				45	30				1							90	2	2	
ИТОГО:					Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц																									
					Экзамены					Зачеты				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов																														
					3 5 4					6 4 1				1 097				186					1 283																													
					1 2					2 1				593 504				152 34																																		
				1								Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																								
												60				60																																				
												29 31				30 30																																				

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра физики и технологии наноструктур

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Физика сверхпроводимости и квантовых материалов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс					2 курс					
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		лк.	лб.	см.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22				
M.1	Дисциплины (модули)						1 305	630	300														1 575	35	9	26		
M.1.1	Иностранные языки						180	120						4									180	4	4			
							90	60						2		4							90	2	2			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						90	60						2			4						90	2	2			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30					4									135	3		3		
	Гуманитарный и социальный цикл						165	60	60					4									225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)						60	30	30					2									90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30					2									90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30						2									90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30						2									90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30					2									135	3	3			
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30						2									135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30						2									135	3	3			
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30						2									135	3	3			
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30						2									135	3	3			
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30						2									135	3	3			
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2				105	30	30					2									135	3	3			
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2				105	30						2									135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в										Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	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	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		19	20	21	22	
		лк.		лб.		см.		лк.		лб.		см.		лк.		лб.		см.		15	16		17		18						
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2												75	30	2											135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2												75	30	2											135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2												75	30	2											135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2												75	30	2											135	3	3	
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>														270	90	2											270	6	6	
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных														270	90	2											270	6	6	
							-1								135	45	1	1		2								135	3	3	
							-2								135	45	1			1	2							135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения														90	45	1											135	3	3	
															90	45	1											135	3	3	
M.1.B.4	Современные средства разработки														90	45	1											135	3	3	
															90	45	1											135	3	3	
M.1.B.5	Программирование на Python														90	45	1											135	3	3	
															90	45	1											135	3	3	
	<b>Профильные дисциплины</b>														585	300	1											765	17	17	
M.1.B.6	Функции Грина и квантово-полевые методы в теории конденсированного состояния														105	30	1											135	3	3	
							1								45	15	1											45	1	1	
			2												60	15	1			1								90	2	2	
M.1.B.7	Топологические эффекты и новая сверхпроводимость		2												60	30	1			2								90	2	2	
M.1.B.8	Высокотемпературная сверхпроводимость		1												60	30	1			2								90	2	2	
M.1.B.9	Физика новых сверхпроводников и функциональных квантовых материалов						1								45	30	1			2								45	1	1	
M.1.B.10	Семинары по современной физике конденсированного состояния														90	60	1											90	2	2	
							1								45	30	1			2								45	1	1	
								2							45	30	1											45	1	1	
M.1.B.11	Квантовая физика низкоразмерных систем							1							105	60	1											135	3	3	
															45	30	1			2								45	1	1	
			2												60	30	1					2						90	2	2	
M.1.B.12	Квантовая физика твердого тела														120	60	1											180	4	4	
			1												60	30	1			2								90	2	2	
			2												60	30	1			2			2					90	2	2	
M.2	<b>Практика</b>														3 525		1											3 555	79	79	
M.2.1	<b>Производственная практика</b>														3 525		1											3 555	79	79	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа														3 525		1											3 555	79	79	
															540		1											540	12	12	
															585		1											585	13	13	
															1 230		1											1 260	28	28	
			3												1 170		1											1 170	26	26	
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>														240		1											270	6	6	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы														240		1											270	6	6	
Ф.1	<b>Факультативы</b>														525	285	1											585	13	13	
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики														90	60	1			2	2							90	2	2	

№ 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															
		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	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16			17			18		19	20	21	22									
Ф.1.В.2	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																																	
		4	5	1		7	4	1	Обяз.	5 070	630	300		330	3 525	915	330	14	24	18					5 400	120	94	26											
		1	1			1	1	Фклт.	525	285	120	60	105		240	60			11	8					585	13													
	ГИА				1																																		
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								Всего часов																
							1 081								59								1 140																
							614								467									25			34												
							60								60																								
							30								30									28			32												

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

**Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика**  
**Направленность (профиль): Общая и прикладная физика**  
**Физтех-школа физики и исследований им. Ландау**  
**кафедра фундаментальной и прикладной физики микро- и наноструктур**

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

**Специализация: Мезоскопические квантовые явления в функциональных микро- и наноструктурах**

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в										Ч а с о в в н е д е л ю								В С Е Г О Ч А С О В			За ч. единицы		
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)		Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
								Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2							3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	
		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	<b>Дисциплины (модули)</b>						1 635	660	300	75	285		975	210	14						1 845	41	9	32				
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					
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>						105	60	30		30		45	30	4						135	3		3				
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30		30		45	30	4	2	2				135	3		3				
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>						165	60	60				105	60	4						225	5	5					
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>						60	30	30				30	30	2						90	2	2					
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30				30	30	2	2					90	2	2					
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30					30	30	2						90	2	2					
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>						105	30	30				75	30	2						135	3	3					
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2				105	30	30				75	30	2			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							
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
		1 2 3 4					1 2 3 4					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							
		лк.	лб.	см.	лб.		см.	лк.	лб.	см.										лк.	лб.	см.		лк.	лб.				см.		
1		3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
И	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60			585	13									
	ГИА				1																										
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов								
															1 099				59					1 158							
															607		492		25		34										
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам												
															60				60												
															30		30		28		32										

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра фундаментальных взаимодействий и космологии

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Физика фундаментальных взаимодействий

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	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	6	7	8	9	10	11	12	13	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		M.1	<b>Дисциплины (модули)</b>							1 350	660	330	30	300		690	270	23															1 620	36
	<b>Факультетские дисциплины</b>							45	30			30		15		3													45	1		1		
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии						2	45	30			30		15		3							2						45	1		1		
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>							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			
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>							105	60	30		30		45	30	4													135	3		3		
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1						105	60	30		30		45	30	4	2	2											135	3		3		
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>							165	60	60				105	60	4														225	5	5		
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>							60	30	30				30	30	2													90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1						60	30	30				30	30	2	2												90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1						60	30					30	30	2													90	2	2			
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>							105	30	30				75	30	2													135	3	3			
M.1.14	Быть зрителем		2					105	30					75	30	2													135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2					105	30					75	30	2													135	3	3			
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2					105	30					75	30	2													135	3	3			
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2					105	30					75	30	2													135	3	3			
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2					105	30					75	30	2													135	3	3			





№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3			4	1	2	3	4	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									
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов		Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц									
	Экзамены			Зачеты																										
	Фиксированные (без ГИА)			4	5	1	5	5	1	Обяз.	5 070	660	330	30	300	3 480	930	330	23	21	23			5 400	120	93	27			
	Факультативы			1	1		1	1		Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13					
ГИА					1														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
			1 115				59												1 174											
			60				60																							
			28		32		30		30																					

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Теоретические проблемы физики элементарных частиц

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		лк.	лб.	см.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22				
M.1	Дисциплины (модули)					1 245	630	255		375		615	240	18					1 485	33	9	24						
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120		60		4					180	4	4							
				-1		90	60			60		30		2	4			90	2	2								
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика			2		90	60			60		30		2		4		90	2	2								
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4				135	3		3							
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2			90	2	2								
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30				75	30	2		2		135	3	3								
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2			105	30					75	30	2				135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч А С О В								Ч а с о в в н е д е л ю								Защ. единицы						
						Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые
		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.	19	20	21			
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30				75	30	2									135	3	3
M.1.22	История математики и информатики: от абак до интернета		2							105	30				75	30	2									135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2							105	30				75	30	2									135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30				75	30	2									135	3	3
<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>										270	90	30		60	180		2									270	6	6
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных									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.3	Основы машинного и глубокого обучения									135	45				90		1									135	3	3
							-2			135	45				90		1									135	3	3
M.1.B.4	Современные средства разработки									135	45				90		1									135	3	3
							-2			135	45				90		1									135	3	3
M.1.B.5	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
<b>Профильные дисциплины</b>										525	300	135		165	225	150	4									675	15	15
M.1.B.6	Суперсимметричные модели в физике элементарных частиц		2							105	60	30		30	45	30			2	2						135	3	3
M.1.B.7	Фазовые переходы и критические явления		2							60	30	15		15	30	30			1	1						90	2	2
M.1.B.8	Сверхпроводимость и сверхтекучесть		1							105	60	15		45	45	30			1	3						135	3	3
M.1.B.9	Элементы нейтринной физики и астрофизики		1							60	30	30			30	30	2	2								90	2	2
M.1.B.10	Квантовая хромодинамика		2							105	60	30		30	45	30			2	2						135	3	3
M.1.B.11	Квантовая теория калибровочных полей						1			90	60	15		45	30		2	1	3							90	2	2
M.2	<b>Практика</b>									3 615					3 615	30										3 645	81	81
M.2.1	<b>Производственная практика</b>									3 615					3 615	30										3 645	81	81
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 615					3 615	30										3 645	81	81
							1			585					585											585	13	13
							2			630					630											630	14	14
							3			1 230					1 230	30										1 260	28	28
							4			1 170					1 170											1 170	26	26
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>									240					240	30										270	6	6
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4		4	240					240	30										270	6	6
Ф.1	<b>Факультативы</b>									720	405	180	60	165	315	90										810	18	18
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1			90	60	30		30	30		2	2								90	2	2
Ф.1.B.2	Военная подготовка		1	2			-2			435	225	90	60	75	210	60	3	2	2	3	2	3				495	11	11
Ф.1.B.3	Компьютинг в физике высоких энергий									195	120	60		60	75	30										225	5	5
							1			90	60	30		30	30		2	2								90	2	2
			2							105	60	30		30	45	30			2	2						135	3	3
ИТОГО:		<b>Количество экзаменов и зачетов</b>					<b>Распределение часов по видам занятий</b>									<b>Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам</b>								<b>Всего часов</b>	<b>Всего зачетных единиц</b>			
		Экзамены		Зачеты																								
		4	4	1		4	3	1	Обяз.	5 100	630	255		375	3 615	855	300	18	23	19						5 400	120	96
	1	2			2	1		Фклт.	720	405	180	60	165		315	90		15	12						810	18		

№ 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						
		Экзамены					Дифф. зачеты (" - " - простые)				Всего на обучение	и з н и х						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																					
		лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.										см.	лк.	лб.		см.						
15	16	17	18																											
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					
	ГИА			1																										
														<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>				<b>Всего часов</b>												
														<b>1 192</b>		<b>59</b>			<b>1 251</b>											
														653	539	25	34													
														<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>																
														<b>60</b>		<b>60</b>														
														30	30	28	32													

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Физика высоких энергий

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, 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 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)								1 245	630	240		390		615	240	14	1 485	33	9	24							
M.1.1	Иностранные языки								180	120	240		120		60		4	180	4	4								
									90	60			60		30		2	90	2	2								
									90	60			60		30		2	90	2	2								
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика								105	60	30		30		45	30	4	135	3		3							
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	135	3		3							
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	90	2	2								
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2	90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2	135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2	135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2	135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2	135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2	135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2	135	3	3								
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2	135	3	3								
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		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											
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс					2 курс					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.			
		лк.	лб.	см.	лб.		см.	лк.	лб.	см.										лк.	лб.	см.		лк.	лб.				см.						
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
1									720	405	180	60	165		315	90		15	12			810	18												
И	Факультативы	1	2			2	1		Фклт.									15	12			810	18												
	ГИА				1																														
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов												
																			1 188					59				1 247							
																			680			508			25				34						
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																
																			60				60												
																			31		29		27		33										

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра электродинамики сложных систем и нанофотоники

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Прикладная теоретическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс			2 курс			19				20	21
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.							лб.		см.	лк.	лб.	см.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22	
M.1	<b>Дисциплины (модули)</b>								1 650	900	375		525		750		240	17								1 890	42	9	33
	<b>Факультетские дисциплины</b>								45	30			30		15			3								45	1		1
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии					2			45	30			30		15			3			2					45	1		1
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>								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	
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>								105	60	30		30		45	30		4								135	3		3
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30		4	2	2						135	3		3
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>								165	60	60				105	60		4								225	5	5	
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>								60	30	30				30	30		2								90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30		2	2							90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30		2								90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30	30				30	30		2								90	2	2	
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>								105	30	30				75	30		2								135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30		2								135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30		2								135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30		2								135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30		2								135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30		2								135	3	3	



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные								
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	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.					
1	2	3			4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22								
Ф.1.В.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики									90	60	30		30		30			2							90	2		2					
Ф.1.В.2	Военная подготовка	1	2							435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3		495	11		11					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов							Обяз.	Распределение часов по видам занятий						17	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего часов	Всего зачетных единиц										
	Экзамены		Зачеты					Распределение часов по видам занятий						Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего зачетных единиц														
	Фиксированные (без ГИА)		4	4	1					6	6	1	1	5	100		900	375		525	3	210		990	300	29	27	4		5	400	120	87	33
	Факультативы		1	1						1	1			Фклт.	525		285	120	60	105		240		60	11	8			585	13				
ГИА								1																										
										Распределение часов контактной работы по годам и семестрам						Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																	
										1 290							121																	
										685							605						87						34					
										60							60						30						30					

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
кафедра электрофизики

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Электрофизика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего		Базовые	Вариативные	
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс					
		1	2	3	4	лк.	лб.	см.					лк.				лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22		
M.1	<b>Дисциплины (модули)</b>					1 260	630	300		330		630	270	17					1 530	34	9	25				
	<b>Факультетские дисциплины</b>					45	30			30		15		3				45	1		1					
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии			2		45	30			30		15		3		2		45	1		1					
M.1.1	<b>Иностранные языки</b>					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						
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>					105	60	30		30		45	30	4				135	3		3					
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4	2	2		135	3		3					
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>					165	60	60				105	60	4				225	5	5						
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>					60	30	30				30	30	2				90	2	2						
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2			90	2	2						
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30	30				30	30	2				90	2	2						
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>					105	30	30				75	30	2				135	3	3						
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2				135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч А С О В								Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
						Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)		Государственная аттестация	Всего на обучение		ИЗ НИХ					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам							
		1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа				1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.										
		лк.	лб.	см.	лб.														см.		лк.	лб.		см.	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.1.19	Современное естествознание и философия науки	2				105	30	30			75	30	2			2		135	3	3								
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2				105	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2				105	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета	2				105	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.23	Пространство и время в искусстве	2				105	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2				105	30				75	30	2					135	3	3								
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>					270	90	30		60	180		2					270	6		6							
M.1.B.3	Прикладная аналитика данных				-1	270	90	30		60	180		2					270	6		6							
					-2	135	45	15		30	90		1	1	2			135	3		3							
						135	45	15		30	90		1		1	2		135	3		3							
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения				-1	135	45				90		1					135	3		3							
					-2	135	45				90		1					135	3		3							
M.1.B.5	Современные средства разработки				-1	135	45				90		1					135	3		3							
					-2	135	45				90		1					135	3		3							
M.1.B.6	Программирование на Python				-1	135	45				90		1					135	3		3							
					-2	135	45				90		1					135	3		3							
	<b>Профильные дисциплины</b>					495	270	180		90	225	180						675	15		15							
M.1.B.7	Взаимодействие излучения с веществом	1				60	30	30			30	30		2				90	2		2							
M.1.B.8	Современная физика рентгеновского излучения	1				120	60	60			60	60		2				180	4		4							
						60	30	30			30	30		2				90	2		2							
		2				60	30	30			30	30				2		90	2		2							
M.1.B.9	Семинар по электрофизике и физике плазмы				1	90	60			60	30					2		90	2		2							
						45	30			30	15					2		45	1		1							
					2	45	30			30	15					2		45	1		1							
M.1.B.10	Импульсная энергетика, электроника, плазменные линчи					120	60	60			60	60						180	4		4							
		1				60	30	30			30	30		2				90	2		2							
		2				60	30	30			30	30				2		90	2		2							
M.1.B.11	Основы лазерной физики	2				60	30	30			30	30				2		90	2		2							
M.1.B.12	Семинар по актуальным проблемам физики				3	45	30			30	15					2		45	1		1							
M.2	<b>Практика</b>					3 570					3 570	30						3 600	80		80							
M.2.1	<b>Производственная практика</b>					3 570					3 570	30						3 600	80		80							
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа					3 570					3 570	30						3 600	80		80							
					1	585					585							585	13		13							
					2	630					630							630	14		14							
					3	1 275					1 275	30						1 305	29		29							
					4	1 080					1 080							1 080	24		24							
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>					240					240	30						270	6		6							
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4	240					240	30						270	6		6							
Ф.1	<b>Факультативы</b>					525	285	120	60	105	240	60						585	13		13							
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики				1	90	60	30		30				2	2			90	2		2							
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2			435	225	90	60	75	210	60		3	2	2	3	495	11		11							
						<b>Распределение часов по видам занятий</b>												<b>Распределение аудиторных часов в</b>				<b>Всего</b>	<b>Всего зачетных</b>					
		<b>Количество экзаменов и зачетов</b>																										

№ 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.									
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					
ИТОГО:		Экзамены			Зачеты														неделю по семестрам								часов	единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	5	4	1		4	5	1	1	Обяз.	5 070	630	300		330	3 570	870	330	17	21	19	2		5 400	120	95	25			
	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13					
	ГИА				1																									
																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов									
																	1 048				91	1 139								
																	566				482	57	34							
																	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам													
																	60				60									
																	30				30	30	30							

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
Физтех-кластер академической и научной карьеры (Вычислительная физика конденсированного состояния и живых систем)  
Специализация: Суперкомпьютерные атомические многомасштабные технологии в физике конденсированного состояния и живых систем

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. единицы					
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.		
		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22				
M.1	<b>Дисциплины (модули)</b>					1 395	690	375	30	285		705	270	20											1 665	37	9	28
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120		60		4											180	4	4	
						90	60			60		30		2		4									90	2	2	
						90	60			60		30		2			4								90	2	2	
	<b>Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика</b>					105	60	30		30		45	30	4											135	3		3
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4	2	2									135	3		3
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>					165	60	60				105	60	4											225	5	5	
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>					60	30	30				30	30	2											90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2										90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2											90	2	2	
	<b>Модуль 2 (1 из списка)</b>					105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30				75	30	2			2								135	3	3	





№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы		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	6	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	14		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
					1				45	15	15				30									45	1		1		
				2					60	15	15				45	30				1					90	2		2	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов			Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц										
		Экзамены			Зачеты			Обяз.	5 070	690	375	30	285	3 435	945	330	20					23		23		5 400	120	92	28
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1	5	4	1											Фклт.	630	315	150	60	105		315				
	Факультативы	1	2		2	1																							
ГИА			1																										
					Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									Всего часов	1 242														
		1 183		59																	611	572	25	34					
					Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																								
		60		60													29	31	30	30									

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
Физтех-кластер академической и научной карьеры (Квантовая теория поля, теория струн и математическая физика)  
Специализация: Квантовая теория поля, теория струн и математическая физика

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в										Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. единицы						
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		M.1	Дисциплины (модули)				1 290	615	315			300		675	240	14													1 530	34
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		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика				105	60	30			30		45	30	4												135	3		3	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1			105	60	30			30		45	30	4	2	2									135	3		3		
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30					30	30	2	2										90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1			60	30						30	30	2											90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.14	Быть зрителем		2		105	30						75	30	2											135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30						75	30	2											135	3	3			
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2		105	30						75	30	2											135	3	3			
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30						75	30	2											135	3	3			
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2		105	30						75	30	2											135	3	3			
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2		105	30	30					75	30	2			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											
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс					2 курс					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.			
		лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.										см.	лк.	лб.		см.											
1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
1																	15	8	2		810	18													
И	Факультативы	2	1	1		1	1			Фклт.	690	375	150	60	165		315	120		15	8	2		810	18										
	ГИА				1																														
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов																	
														1 119					94	1 213															
														661				458	60			34													
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																					
														60				60																	
														30				30	27			33													

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
Физтех-кластер академической и научной карьеры (Квантовые наноструктуры, материалы и устройства)  
Специализация: Квантовые наноструктуры, материалы и устройства

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	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	6	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.	19	20	21	22
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																	
M.1	Дисциплины (модули)								1 635	795	315	120	360	840	210	14													1 845	41	9	32		
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120	60		4												180	4	4				
							-1		90	60			60	30		2			4								90	2	2					
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2		90	60			60	30		2				4							90	2	2					
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30	45	30	4											135	3		3				
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30		30	30	2	2										90	2	2						
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30			30	30	2											90	2	2						
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30			30	30	2											90	2	2						
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30			30	30	2											90	2	2						
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30			30	30	2											90	2	2						
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30			30	30	2											90	2	2						
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30			30	30	2											90	2	2						
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30				30	30	2										90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30		75	30	2											135	3	3						
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30			75	30	2											135	3	3						
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30			75	30	2											135	3	3						
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30			75	30	2											135	3	3						
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30			75	30	2											135	3	3						
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30			75	30	2											135	3	3						
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30		75	30	2			2								135	3	3						
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30			75	30	2											135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									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	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные								
		1 курс					2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.												
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105		30				75	30	2								135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105		30				75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2							105		30				75	30	2								135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105		30				75	30	2								135	3	3	
	<b>Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)</b>									270	90	30		60	180		2								270	6	6		
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных									270	90	30		60	180		2								270	6	6		
										135	45	15		30	90		1	1		2					135	3	3		
										135	45	15		30	90		1			1	2				135	3	3		
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения									135	45				90		1								135	3	3		
										135	45				90		1								135	3	3		
M.1.B.4	Современные средства разработки									135	45				90		1								135	3	3		
										135	45				90		1								135	3	3		
M.1.B.5	Программирование на Python									135	45				90		1								135	3	3		
										135	45				90		1								135	3	3		
										135	45				90		1								135	3	3		
	<b>Профильные дисциплины</b>									915	465	195	120	150	450	120									1 035	23	23		
M.1.B.6	Магнитные явления на макро-, микро- и наномасштабах	1								105	45	30		15	60	30		2	1						135	3	3		
M.1.B.7	Практикум по экспериментальной физике									360	180	30	120	30	180										360	8	8		
										180	90	15	60	15	90			1	4	1					180	4	4		
										180	90	15	60	15	90					1	4	1			180	4	4		
M.1.B.8	Транспорт в мезоскопических системах	1								105	60	30		30	45	30		2	2						135	3	3		
M.1.B.9	Сверхпроводниковые квантовые системы	2								60	30	30			30	30				2					90	2	2		
M.1.B.10	Обзор материалов и устройств нано- и оптоэлектроники									90	60	30		30	30					2	2				90	2	2		
M.1.B.11	Технология изготовления наноструктур	2								195	90	45		45	105	30				3	3				225	5	5		
M.2	<b>Практика</b>									3 255					3 255	30									3 285	73	73		
M.2.1	<b>Производственная практика</b>									3 255					3 255	30									3 285	73	73		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 255					3 255	30									3 285	73	73		
										405					405										405	9	9		
										450					450										450	10	10		
										1 230					1 230	30									1 260	28	28		
										1 170					1 170										1 170	26	26		
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>									240					240	30									270	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы									240					240	30									270	6	6		
Ф.1	<b>Факультативы</b>									525	285	120	60	105	240	60									585	13	13		
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики									90	60	30		30	30			2	2						90	2	2		
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2							435	225	90	60	75	210	60		3	2	2	3	2	3		495	11	11		
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов			Обяз.	Распределение часов по видам занятий								14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц									
	Экзамены		Зачеты			5	130	795	315	120	360	3 255	1 080		270	26	27				5 400	120	88	32					
	Факультативы				Фклт.	525	285	120	60	105		240	60	11	8			585	13										
	ГИА													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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс					2 курс																						
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	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			
																			1	226	59			1	285				
																			632	594	25	34							
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам										
																			60		60								
																			29	31	28	32							

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
Физтех-кластер академической и научной карьеры (Математические методы современной физики)

Специализация: Математические методы современной физики

**СОГЛАСОВАНО**

Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс					2 курс				
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)								1 230	555	240		315		675	210	14									1 440	32	9	23
M.1.1	Иностранные языки								180	120	240		120		60		4									180	4	4	
						-1			90	60			60		30		2		4							90	2	2	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика					2			90	60			60		30		2			4						90	2	2	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2						135	3	3	
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2									135	3	3	





№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные					
		1 курс					2 курс																				
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																			
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.														
1	2	3			4			5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																				983	59		1 042				
																			543	440	25	34					
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
																				60		60					
																				30	30	27	33				

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
Физтех-кластер академической и научной карьеры (Разработка и применение программного обеспечения в физических исследованиях)  
Специализация: Научное программное обеспечение

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22		
M.1	Дисциплины (модули)								1 425	660	270	60	330		765	150	14										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	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика					2			90	60			60		30		2			4							90	2	2	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2							135	3		3
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2									90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2										135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2							135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		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						
		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.								
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					
Ф.1.В.6	Продвинутое программирование на языке Python				1				45	30	30				15									45	1	1				
Ф.1.В.7	Методы машинного обучения в астрофизике					2			45	30	30				15			2						45	1	1				
Ф.1.В.8	Метод Монте-Карло в ядерной физике		2						60	30	30				30			2						90	2	2				
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
		Экзамены					Зачеты																							
	Фиксированные (без ГИА)	2	3	1			6	5	1	2	5 190	660	270		60	330	3 525	1 005	210	21	19	2		2	5 400	120	94	26		
	Факультативы	2	2				4	2			825	465	300		60	105		360	120	19	12				945	21				
ГИА				1																										
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов							
															1 241									1 364						
															123										1 364					
															694 547 57 66									1 364						
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								Всего часов							
															60									Всего часов						
															29 31 28 32								Всего часов							
																								Всего часов						

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
Физтех-кластер академической и научной карьеры (Современная фундаментальная математика)  
Специализация: Современная фундаментальная математика

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

№ 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						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые		Вариативные						
												1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 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)								1 695	930	420		510		765	240	14											1 935	43	9	34
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4											180	4	4	
							-1		90	60			60		30		2		4								90	2	2		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2		90	60			60		30		2			4							90	2	2		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4										135	3		3	
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2									90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2										90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2										135	3	3		
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2							135	3	3		
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2										135	3	3		



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
		Экзамены		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	2	3	4	1	2	3					4				лк.	лб.	см.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лб.	см.					
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22			
Ф.1.В.4	Математические основания квантовой механики			3					60	30	30				30	30								2				90	2	2		
Ф.1.В.5	Теория особенностей алгебраических многообразий			3					60	30	30				30	30								2				90	2	2		
Ф.1.В.6	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики					1			90	60	30				30			2	2									90	2	2		
Ф.1.В.7	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																												
		2	4	1	2	6	3	2	1	Обяз.	5	100	930	420		510	3	165	1	005	300	14	25	21	8	8	5	400	120	86	34	
		1	3	3		2	1			Фклт.	870	465	300	60	105		405	210		13	12	6		1	080	24						
	ГИА			1																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
		1 226		435																												
		647	579	267	168																											
		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																														
		60		60																												
		30	30	28	32																											

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
Физтех-кластер академической и научной карьеры (Теоретическая и математическая физика)

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор физтех-школы физики и исследований им.  
Ландау  
А. В. Рогачев

Специализация: Теоретическая и математическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего		Базовые	Вариативные	
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки и т.п.)		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс					
		1	2	3	4	лк.	лб.	см.					лк.				лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22		
M.1	Дисциплины (модули)				1 365	705	240		465		660	120	15					1 485	33	9	24					
M.1.1	Иностранные языки				180	120			120		60		4					180	4	4						
				-1	90	60			60		30		2		4			90	2	2						
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика			2	90	60			60		30		2			4		90	2	2						
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1			105	60	30		30		45	30	4					135	3		3					
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30				30	30	2	2				90	2	2						
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.4	Логика и аргументация	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2					135	3	3						
M.1.14	Быть зрителем		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2		105	30	30				75	30	2			2		135	3	3						
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2		105	30					75	30	2					135	3	3						



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные					
		1 курс					2 курс																				
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 курс		2 курс															
		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
													работы по годам и семестрам				часов										
													1 058		123		1 181										
													578	480	89	34											
													Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
													60		60												
													30	30	28	32											

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика  
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау  
Физтех-кластер академической и научной карьеры (Теория фундаментальных взаимодействий и квантовая гравитация)  
Специализация: Теория фундаментальных взаимодействий и квантовая гравитация

СОГЛАСОВАНО  
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау  
А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. единицы			
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)			Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
			Государственная аттестация				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс							
		1	2	3	4	1 сем. 15 нед.							2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лб.	см.						
		1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)						1 590	780	360		420		810	300	14					1 890	42	9	33			
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				
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						105	60	30		30		45	30	4				135	3		3				
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30		30		45	30	4	2	2		135	3		3				
	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	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30				30	30	2	2			90	2	2					
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30					30	30	2				90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30				75	30	2				135	3	3					
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30					75	30	2				135	3	3					
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30					75	30	2				135	3	3					
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30					75	30	2				135	3	3					
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30					75	30	2				135	3	3					
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30					75	30	2				135	3	3					
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2				105	30	30				75	30	2		2		135	3	3					



№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	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
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15-18								19	20-22			
ИТОГО:		Экзамены			Зачеты													неделю по семестрам								часов	единиц			
	Фиксированные (без ГИА)	7	3	1		4	4	1	Обяз.	5 040	780	360		420	3 210	1 050	360	14	31	21							5 400	120	87	33
	Факультативы	1	1			1	1		Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8							585	13		
	ГИА				1																									
																		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов				
																		1 курс				2 курс				1 288				
																		730	499	25	34									
																		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам												
																		60				60								
																		32		28		28		32						

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко







№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	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.
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
Ф.1.В.1	Basics of Synchrotron Radiation and Its Applications/Основы синхротронного излучения и его применения	1							105	45	30		15		60	30		2		1						135	3		3
Ф.1.В.2	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики				1				90	60	30		30		30			2		2						90	2		2
Ф.1.В.3	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3			495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов						Обяз.	Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего часов	Всего зачетных единиц					
	Экзамены			Зачеты			5 040		960	405		555	2 895	1 185	360		30	30	2	2	5 400	120		80	40				
	Факультативы						Фклт.	630	330	150	60	120		300	90	14	8			720	16								
	ГИА			1																									
									Распределение часов контактной работы по годам и семестрам							Всего часов													
1 413			123			1 536																							
753			660				57			66																			
Распределение зачетных единиц по годам и семестрам						60						60																	
28			32			27			33																				

И.о. начальника учебного управления      Т. Ф. Артеменко





№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные	
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	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.
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			Обяз.	5 070	660	315	345	3 480	930	330	14	1 курс					2 курс				5 400	120	93
	3	6	1	6	4	1										21	21	2	5 555	524	57	34					
	Фиксированные (без ГИА)			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								Всего часов						
Факультативы			1 1			Фклт.	525	285	120	60	105	240	60	14	1 курс				2 курс						1 170		
ГИА			1												1 079				91							60	
															28		32		28		32						

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко