

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2025 10:18:54
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa30d564da51e7232a3a2

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Общая и прикладная физика

Физтех-школа физики и исследований им. Ландау

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										
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции									Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс		
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.											3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4						лк.	лб.	см.	лк.										лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3				4								5				6	7	8	9		10					11	12	13	14	15		16
M.1	Дисциплины (модули)																																	
M.1.1	Иностранные языки																																	
						-1																												
						2																												
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика																																	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1																																
	Гуманитарный и социальный цикл																																	
	Модуль 1 (1 из списка)																																	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1																																
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1																																
M.1.4	Логика и аргументация	1																																
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1																																
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1																																
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1																																
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1																																
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1																																
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1																																
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1																																
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1																																
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1																																
	Модуль 2 (1 из списка)																																	
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2																															
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2																															
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2																															
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2																															
M.1.18	Био- и технотика		2																															
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2																															

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
									Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)							Государственная аттестация		Распределение по курсам и семестрам							Всего	Базовые	Вариативные
		1 курс																								2 курс									
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.																				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения, и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22	
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22				
M.1.20	Введение в нейронауку	2								105	30						75	30	2									135	3	3					
M.1.21	Введение в философию сознания	2								105	30						75	30	2									135	3	3					
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2								105	30						75	30	2									135	3	3					
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2								105	30						75	30	2									135	3	3					
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2								105	30						75	30	2									135	3	3					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									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																																		
						-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				
	Специализация (по выбору студента)																																		
	Специализация 1 Суперкомпьютерные атомические многомасштабные технологии в физике конденсированного состояния и живых систем (кафедра вычислительной физики конденсированного состояния и живых систем)									4 110	360	255	30	75	3 435	315	210	6										4 320	96	77	19				
	в том числе производственная практика									3 435					3 435		30											3 465	77	77					
	Специализация 2 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 3 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 4 Квантовая теория поля, теория струн и математическая физика (кафедра квантовой теории поля, теории струн и математической физики)									4 140	285	195		90	3 570	285	180											4 320	96	80	16				
	в том числе производственная практика									3 570					3 570		30											3 600	80	80					
	Специализация 5 Квантовые наноструктуры, материалы и устройства (кафедра квантовых наноструктур, материалов и устройств)									4 200	465	195	120	150	3 255	480	120											4 320	96	73	23				
	в том числе производственная практика									3 255					3 255		30											3 285	73	73					
	Специализация 6 Космическая физика (кафедра космической физики)									4 080	480	390		90	3 210	390	240	3										4 320	96	72	24				
	в том числе производственная практика									3 210					3 210		30											3 240	72	72					
	Специализация 7 Квантовая оптика и лазерная физика (кафедра лазерных систем и структурированных материалов)									4 080	480	210		270	3 210	390	240	5										4 320	96	72	24				
	в том числе производственная практика									3 210					3 210		30											3 240	72	72					
	Специализация 8 Квантовая оптика и лазерная физика (кафедра нанооптики и спектроскопии)									4 110	300	210		90	3 525	285	210	3										4 320	96	79	17				
	в том числе производственная практика									3 525					3 525		30											3 555	79	79					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
						из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые		Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				1 курс					2 курс																		
										1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																
										1	2		3		4	1	2	3	4	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		
	Специализация 9 Плазменная энергетика (кафедра плазменной энергетики)										4 110	510	180			330	3 255	345	210		3									4 320	96	73	23
	в том числе производственная практика										3 255						3 255		30										3 285	73	73		
	Специализация 10 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 11 Физические методы исследования и анализ данных в разведке и поиске твердых полезных ископаемых (кафедра прикладной геофизики)										4 140	540	285		255	3 030	570		180										4 320	96	68	28	
	в том числе производственная практика										3 030					3 030			30										3 060	68	68		
	Специализация 12 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 13 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 14 Проблемы теоретической физики (кафедра проблем теоретической физики)										4 080	450	165		285	3 255	375		240		4								4 320	96	73	23	
	в том числе производственная практика										3 255					3 255			30										3 285	73	73		
	Специализация 15 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 16 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 17 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 18 Теоретическая и математическая физика (кафедра теоретической и математической физики)										4 260	375	120		255	3 615	270		60		1								4 320	96	81	15	
	в том числе производственная практика										3 615					3 615			30										3 645	81	81		
	Специализация 19 Теория фундаментальных взаимодействий и квантовая гравитация (кафедра теории фундаментальных взаимодействий и квантовой гравитации)										4 140	450	240		210	3 210	480		180										4 320	96	72	24	
	в том числе производственная практика										3 210					3 210			30										3 240	72	72		
	Специализация 20 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 21 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 22 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		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												часов										Курсовые и контрольные работы	часов в неделю																Защ.единицы		
														Распределение по курсам и семестрам																													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("." - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс								2 курс								Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные					
												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.																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22																			
	Специализация 23 Физика сверхпроводимости и квантовых материалов (кафедра физики сверхпроводимости и квантовых материалов)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 24 Мезоскопические квантовые явления в функциональных микро- и наноструктурах (кафедра фундаментальной и прикладной физики микро- и наноструктур)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 25 Математические методы современной физики (кафедра фундаментальной математики)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 26 Современная фундаментальная математика (кафедра фундаментальной математики)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 27 Физика фундаментальных взаимодействий (кафедра фундаментальных взаимодействий и космологии)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 28 Фундаментальные взаимодействия и физика элементарных частиц (кафедра фундаментальных взаимодействий и физики элементарных частиц)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 29 Теоретические проблемы физики элементарных частиц (кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 30 Физика высоких энергий (кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 31 Фундаментальные проблемы физики квантовых технологий (кафедра фундаментальных проблем физики квантовых технологий)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 32 Прикладная теоретическая физика (кафедра электродинамики сложных систем и нанопотоники)																																										
	в том числе производственная практика																																										
	Специализация 33 Электрофизика (кафедра электрофизики)																																										
	в том числе производственная практика																																										
М.3	Государственная итоговая аттестация																																										
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4								240	30					270	6	6																							

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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 вычислительной физики 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								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы						
																		Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них			Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс			2 курс														
																1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4			Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упр. 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									
M.1	Дисциплины (модули)										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		
						-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	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2							135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	Био- и технотэтика		2								105	30					75	30	2											135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
									из них								Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
																		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	лб.	см.	16	лб.	см.	17	лб.	см.	18	19
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	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2										135	3	3	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									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					-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
	Профильные дисциплины									675	360	255	30	75		315	180	6										855	19		19
M.1.B.6	Методы Монте-Карло в статистической физике	1								105	45	30		15		60	30		2		1							135	3		3
M.1.B.7	Введение в суперкомпьютерное моделирование физических процессов	1								105	45	30		15		60	30		2		1							135	3		3
M.1.B.8	Квантовая молекулярная динамика					1				45	30	15		15		15			1		1							45	1		1
M.1.B.9	Классические и квантовые случайные процессы									105	60	60				45	30											135	3		3
						1				45	30	30				15			2									45	1		1
		2								60	30	30				30	30				2							90	2		2
M.1.B.10	Интегралы по траекториям с помощью молекулярной динамики		2							105	60	30		30		45	30				2		2					135	3		3
M.1.B.11	Новости компьютерного моделирования биосистем					2				45	30	30				15		2			2							45	1		1
M.1.B.12	Методы теории многочастичных систем для расчёта электронной структуры		2							105	60	30	30			45	30	2			2	2						135	3		3
M.1.B.13	Компьютерный дизайн материалов и лекарств		2							60	30	30				30	30	2			2							90	2		2
M.2	Практика									3 435					3 435		30											3 465	77	77	
M.2.1	Производственная практика									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				495					495													495	11	11	
						2				540					540													540	12	12	
			3							1 320					1 320		30											1 350	30	30	
								4		1 080					1 080													1 080	24	24	
M.3	Государственная итоговая аттестация									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	Факультативы									630	315	150	60	105		315	90											720	16		16
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	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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы								
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые)							Всего на обучение	из них							Часа на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
										1 курс				2 курс																				
										1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.																
										1	2	3	4	1	2			3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9					10	11	12	13	14	лк.
1	2	3				4				5	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			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам										Всего часов																
	Фиксированные (без ГИА)							4	5	1		5	4		1	Обяз.	5 070		690	375	30	285	3 435	945	330	20	23	23			5 400	120	92	28
	Факультативы							1	2			2	1			Фклт.	630	315	150	60	105		315	90		12	9			720	16			
	ГИА										1																							
																			1 183								59				1 242			
																			611		572		25		34									
																		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																
																		60				60												
																		29		31		30		30										

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 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 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					ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
							из них								Распределение по курсам и семестрам														Всего	Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс									
																			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)																																	
M.1.1	Иностранные языки																																	
						-1																												
						2																												
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика																																	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1																																
	Гуманитарный и социальный цикл																																	
	Модуль 1 (1 из списка)																																	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1																																
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1																																
M.1.4	Логика и аргументация	1																																
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1																																
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1																																
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1																																
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1																																
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1																																
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1																																
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1																																
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1																																
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1																																
	Модуль 2 (1 из списка)																																	
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2																															
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2																															
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2																															
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2																															
M.1.18	Био- и технотэтика		2																															

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы								
						из них									Распределение по курсам и семестрам				ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс		2 курс												
																	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4								лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.						
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	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										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																														
						-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
	Профильные дисциплины										1 335	720	210	30	480		615	330										1 665	37		37
M.1.B.6	Программирование и обработка данных на языке Python										195	120	60		60		75	30										225	5		5
						-1					90	60	30		30		30			2	2							90	2		2
		2									105	60	30		30		45	30			2	2						135	3		3
M.1.B.7	Современные проблемы физики										105	60			60		45	30										135	3		3
						1					45	30			30		15				2							45	1		1
		2									60	30			30		30	30				2						90	2		2
M.1.B.8	Основы управления образовательной организацией										105	60			60		45	30										135	3		3
						1					45	30			30		15				2							45	1		1
		2									60	30			30		30	30				2						90	2		2
M.1.B.9	Экономическая деятельность образовательной организации										105	60			60		45	30										135	3		3
						1					45	30			30		15				2							45	1		1
M.1.B.10	Правовые вопросы в сфере образования		2								60	30			30		30	30				2						90	2		2
											105	60			60		45	30										135	3		3
						1					45	30			30		15				2							45	1		1
		2									60	30			30		30	30				2						90	2		2
M.1.B.11	Организация мероприятий образовательной направленности		2								105	60			60		45	30				4						135	3		3
M.1.B.12	Прикладная статистика										195	120	60		60		75	30										225	5		5
						1					90	60	30		30		30			2	2							90	2		2
		2									105	60	30		30		45	30			2	2						135	3		3
M.1.B.13	Машинное обучение и анализ данных			3							105	60	30		30		45	30					2	2				135	3		3
M.1.B.14	Практикум по прикладной статистике и машинному обучению								3		90	30			30		60					2						90	2		2
M.1.B.15	Поиск и верификация научной информации и экспертная оценка исследований			3							60	30	30				30	30				2						90	2		2
M.1.B.16	Методика преподавания			3							105	30	30				75	30				2						135	3		3
M.1.B.17	Современные образовательные инструменты и анализ данных				4						60	30			30		30	30							2			90	2		2
M.2	Практика										2 625				2 625		30											2 655	59	57	2

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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы								
																		Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс												
												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.															
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)										1 440	705	240		465		735	270	14											1 710	38	9	29		
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	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2			2								135	3	3			
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.18	Био- и техноэтика		2								105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		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										
						Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные								
		Экзамены													1 курс				2 курс															
		1	2	3	4		1	2	3	4	1	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	23	24	25	26									
M.1.20	Введение в нейронауку	2				105	30				75	30	2									135	3	3										
M.1.21	Введение в философию сознания	2				105	30				75	30	2									135	3	3										
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2				105	30				75	30	2									135	3	3										
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2				105	30				75	30	2									135	3	3										
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2				105	30				75	30	2									135	3	3										
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)					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																																	
				-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									
	Профильные дисциплины					720	375	120		255	345	180										900	20		20									
M.1.B.6	Молекулярная спектроскопия	1				60	30	15		15	30	30		1	1							90	2		2									
M.1.B.7	Нелинейная оптика	1				105	60	30		30	45	30		2	2							135	3		3									
M.1.B.8	Прецизионные измерения	1				60	30	15		15	30	30		1	1							90	2		2									
M.1.B.9	Методы физической и квантовой оптики					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.10	Взаимодействие излучения с веществом				2	90	45	15		30	45				1	2						90	2		2									
M.1.B.11	Физика наноструктур	2				105	45	15		30	60	30			1	2						135	3		3									
M.1.B.12	Квантовая оптика	2				105	45	15		30	60	30			1	2						135	3		3									
M.1.B.13	Квантовая информатика	2				60	30	15		15	30	30			1	1						90	2		2									
M.1.B.14	Актуальные проблемы нанооптики				3	45	30			30	15						2					45	1		1									
M.2	Практика					3 390				3 390		30										3 420	76		76									
M.2.1	Производственная практика					3 390				3 390		30										3 420	76		76									
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа					3 390				3 390		30										3 420	76		76									
				1		495				495												495	11		11									
				2		495				495												495	11		11									
			3			1 185				1 185		30										1 215	27		27									
					4	1 215				1 215												1 215	27		27									
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				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				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц											
		Экзамены																																
	Фиксированные (без ГИА)	5	4	1		4	5	1	1	Обяз.	5 070	705	240		465	3 390	975	330	14	23	22	2	5 400	120	91	29								
	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8		585	13										

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

СОГЛАСОВАНО

ех-школы физики и исследований им.
Ландау
А. В. Рогачев

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 теории поля, теории струн и математической физики

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

Специализация: Квантовая теория поля, теория струн и математическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							Ч а с о в ы е						Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в ы е н е д е л ы												ВСЕГО ЧАСОВ	Заче.единицы		
									и з н и х												Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс								
		1	2	3	4	1	2	3											4	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.								
																								лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.
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)												14					1 530	34	9	25										
M.1.1	Иностранные языки												4					180	4	4											
					-1								2		4			90	2	2											
						2							2			4		90	2	2											
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика												4					135	3		3										
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1											4	2	2			135	3		3										
	Гуманитарный и социальный цикл												4					225	5	5											
	Модуль 1 (1 из списка)												2					90	2	2											
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1											2	2				90	2	2											
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1											2					90	2	2											
M.1.4	Логика и аргументация	1											2					90	2	2											
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1											2					90	2	2											
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1											2					90	2	2											
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1											2					90	2	2											
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1											2					90	2	2											
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1											2					90	2	2											
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1											2					90	2	2											
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1											2					90	2	2											
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1											2					90	2	2											
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1											2					90	2	2											
	Модуль 2 (1 из списка)												2					135	3	3											
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2										2		2			135	3	3											
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										2					135	3	3											
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2										2					135	3	3											
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										2					135	3	3											
M.1.18	Био- и технотика		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								Зач.единицы									
						Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам								Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и 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.														
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	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2			105	30				75	30	2					135	3	3											
M.1.20	Введение в нейронауку		2			105	30				75	30	2					135	3	3											
M.1.21	Введение в философию сознания		2			105	30				75	30	2					135	3	3											
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2			105	30				75	30	2					135	3	3											
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2			105	30				75	30	2					135	3	3											
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2			105	30				75	30	2					135	3	3											
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)					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										
					-1	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										
					-1	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										
	Профильные дисциплины					570	285	195		90		285	150					720	16		16										
M.1.B.6	Интегрируемые модели квантовой теории поля	1				105	45	30		15		60	30	2	1			135	3		3										
M.1.B.7	Введение в квантовую хромодинамику				1	45	30	30				15		2				45	1		1										
M.1.B.8	Комплексная геометрия	1				60	30	30				30	30	2				90	2		2										
M.1.B.9	Теория струн					195	90	60		30		105	30					225	5		5										
					1	90	45	30		15		45		2	1			90	2		2										
		2				105	45	30		15		60	30			2	1	135	3		3										
M.1.B.10	Теория сильных взаимодействий	2				60	30	30				30	30			2		90	2		2										
M.1.B.11	Голографические методы в квантовой теории поля	2				105	60	15		45		45	30			1	3	135	3		3										
M.2	Практика					3 570					3 570	30						3 600	80		80										
M.2.1	Производственная практика					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	540					540							540	12		12										
					2	630					630							630	14		14										
			3			1 185				1 185		30						1 215	27		27										
					4	1 215				1 215								1 215	27		27										
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					690	375	150	60	165		315	120					810	18		18										
Ф.1.B.1	Электрослабое взаимодействие	1				105	60	30		30		45	30	2	2			135	3		3										
Ф.1.B.2	Квантовая теория поля на решетке			3		60	30			30		30	30				2	90	2		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		1	2			435	225	90	60	75		210	60	3	2	2	3	2	3		495	11		11							
Ф.1.B.4	Военная подготовка				-2																										
ТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц												
		Экзамены		Зачеты																											
	Фиксированные (без ГИА)	4	4	1		5	3		1	Обяз.	5 100	615	315		300	3 570	915	300	5 400	120	95	25									

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 квантовых наноструктур, материалов и устройств

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

Специализация: Квантовые наноструктуры, материалы и устройства

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
																		Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс								
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.												
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
M.1	Дисциплины (модули)								1 665	795	315	120	360		870	180	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	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2			135	3	3						
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.18	Био- и техноэтика		2						105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		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									из них						Распределение по курсам и семестрам							
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упр.и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс										2 курс													
									1 сем. 15 нед.										2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 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.1.20	Введение в нейронауку	2							105	30					75	30	2								135	3	3					
M.1.21	Введение в философию сознания	2							105	30					75	30	2								135	3	3					
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2							105	30					75	30	2								135	3	3					
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2							105	30					75	30	2								135	3	3					
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30					75	30	2								135	3	3					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								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																															
					-1				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					
					-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					
	Профильные дисциплины								945	465	195	120	150		480	90									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					
					1				180	90	15	60	15		90			1	4	1					180	4	4					
					2				180	90	15	60	15		90					1	4	1			180	4	4					
M.1.B.8	Транспорт в мезоскопических системах				1				135	60	30		30		75			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					2			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	Практика								3 255					3 255	30										3 285	73	73					
M.2.1	Производственная практика								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						1 230					1 230		30									1 260	28	28					
							4		1 170					1 170											1 170	26	26					
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					
	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики					1							30		30										90	2	2					
Ф.1.B.1						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				495	11	11					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам							Всего часов	Всего зачетных единиц					
	Экзамены								Зачеты																							
	Фиксированные (без ГИА)								3	3	1		5	5	1	Обяз.	5 160	795	315	120	360	3 255	1 110	240	14	26	27		5 400	120	88	32
	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							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в						Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																					
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные																			
										Всего аудиторных занятий							Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс						2 курс																		
																						1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22									
1	2											3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22									
																																1 223				59				1 282						
																																629		594		25		34								
																																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
																																60				60										
																																29		31		28		32								

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	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.
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)												17						1 890	42	9	33										
	Факультетские дисциплины												3						45	1		1										
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии				2								3			2			45	1		1										
M.1.1	Иностранные языки				-1								4						180	4	4											
					2								2		4				90	2	2											
													2			4			90	2	2											
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика												4						135	3		3										
M.1.B.2	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1											4	2	2				135	3		3										
	Гуманитарный и социальный цикл												4						225	5	5											
	Модуль 1 (1 из списка)												2						90	2	2											
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1											2	2					90	2	2											
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1											2						90	2	2											
M.1.4	Логика и аргументация	1											2						90	2	2											
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1											2						90	2	2											
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1											2						90	2	2											
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1											2						90	2	2											
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1											2						90	2	2											
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1											2						90	2	2											
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1											2						90	2	2											
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1											2						90	2	2											
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1											2						90	2	2											
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1											2						90	2	2											
	Модуль 2 (1 из списка)												2						135	3	3											
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2										2			2			135	3	3											
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										2						135	3	3											
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2										2						135	3	3											
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										2						135	3	3											
M.1.18	Био- и технотика		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								Зач.единицы																	
						из них								Распределение по курсам и семестрам																									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс				2 курс																					
														1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.																
		1	2	3	4	1	2	3	4					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.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2															135	3	3			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2															135	3	3			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										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			
						-2					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			
						-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			
	Профильные дисциплины										825	450	390		60		375	210														1 035	23		23				
M.1.B.7	Введение в экзопланеты	1									60	30	30				30	30		2												90	2		2				
M.1.B.8	Внутреннее строение планет					1					45	30	30				15			2												45	1		1				
M.1.B.9	Экспериментальные методы в астрофизике										105	60	60				45	30														135	3		3				
						1					45	30	30				15			2												45	1		1				
		2									60	30	30				30	30					2									90	2		2				
M.1.B.10	Нелинейные волны в космической плазме	1									105	60	30		30		45	30		2		2										135	3		3				
M.1.B.11	Введение в астрофизику										105	60	60				45	30														135	3		3				
						1					45	30	30				15			2												45	1		1				
		2									60	30	30				30	30														90	2		2				
M.1.B.12	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														90	2		2				
M.1.B.13	Моделирование оболочек горячих юпитеров	2									60	30	30				30	30					2									90	2		2				
M.1.B.14	Фотохимия и спектроскопия планетных атмосфер							2			90	30	30				60						2									90	2		2				
M.1.B.15	Турбулентность в космической плазме	2									60	30	30				30	30					2									90	2		2				
M.1.B.16	Приборы и методы исследования планет					2					45	30	30				15						2									45	1		1				
M.2	Практика										3 210					3 210		30														3 240	72	72					
M.2.1	Производственная практика										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	Государственная итоговая аттестация										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	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					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы									
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые)							Всего на обучение	из них							Часа 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	6	7	8	9	10					11	12	13	14	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				
Ф.1.В.2	Военная подготовка	1	2				-2			435	225	90	60	75		210	60		3	2	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			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам										Всего часов																	
	Фиксированные (без ГИА)							4	6	1		7	6		1	Обяз.	5 040		810	510		300	3 210	1 020	360	17	29	25			5 400	120	87	33	
	Факультативы							1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13				
	ГИА										1																								
																				1 290								59				1 349			
																				694		596		25		34									
																			60								60								
																			30		30		30		30										

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Нормативный срок обучения 2 года

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

СОГЛАСОВАНО

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов						Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
											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
M.1	Дисциплины (модули)									1 590	810	330		480		780	300	19												1 890	42	9	33		
	Факультетские дисциплины									45	30			30		15		3											45	1		1			
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии					2				45	30			30		15		3											45	1		1			
M.1.1	Иностранные языки					-1				180	120			120		60		4											180	4	4				
										90	60			60		30		2			4								90	2	2				
						2				90	60			60		30		2											90	2	2				
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика									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			
	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																																	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
									из них								Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, управл. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
		1	2	3	4	1	2	3											4	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.									
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2									75	30	2											135	3	3					
M.1.20	Введение в нейронауку		2									75	30	2											135	3	3					
M.1.21	Введение в философию сознания		2									75	30	2											135	3	3					
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2									75	30	2											135	3	3					
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2									75	30	2											135	3	3					
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2									75	30	2											135	3	3					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30	2											270	6	6					
M.1.B.3	Прикладная аналитика данных										270	90	30	2											270	6	6					
						-1					135	45	15	1	1	2									135	3	3					
						-2					135	45	15	1			1	2							135	3	3					
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения										135	45		1											135	3	3					
						-1					135	45		1											135	3	3					
						-2					135	45		1											135	3	3					
M.1.B.5	Современные средства разработки										135	45		1											135	3	3					
						-1					135	45		1											135	3	3					
						-2					135	45		1											135	3	3					
M.1.B.6	Программирование на Python										135	45		1											135	3	3					
						-1					135	45		1											135	3	3					
						-2					135	45		1											135	3	3					
	Профильные дисциплины										825	450	210	2											1 035	23	23					
M.1.B.7	Кинетические явления в кристаллах	1									105	60	15		1	3									135	3	3					
M.1.B.8	Преобразование лазерного излучения	1									105	60	30		2	2									135	3	3					
M.1.B.9	Физика наноструктур	1									60	30	30		2										90	2	2					
M.1.B.10	Физические основы квантовой информатики					1					90	60	30		2	2									90	2	2					
M.1.B.11	Лазерная спектроскопия		2								150	75	30				2	3							180	4	4					
M.1.B.12	Кинетические явления в неупорядоченных средах и наноматериалах		2								105	60	15				1	3							135	3	3					
M.1.B.13	Физика плазмы, управляемый термоядерный синтез и плазменные установки		2								60	30	30				2								90	2	2					
M.1.B.14	Введение в физику поверхности		2								150	75	30	2			2	3							180	4	4					
M.2	Практика										3 210														3 240	72	72					
M.2.1	Производственная практика										3 210														3 240	72	72					
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 210														3 240	72	72					
						1					450														450	10	10					
						2					360														360	8	8					
			3								1 320														1 350	30	30					
										4	1 080														1 080	24	24					
M.3	Государственная итоговая аттестация										240														270	6	6					
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240														270	6	6					
Ф.1	Факультативы										525	285	120	60	105		240	60							585	13	13					
	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.1	Военная подготовка	1	2			-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							19	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам							5 400	Всего зачетных единиц						
	Экзамены				Зачеты																											
		Фиксированные (без ГИА)	5	5	1		4	4	1	Обяз.	5 040	810	330			480	3 210	1 020	360		27	27				5 400	120	87	33			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам						ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
								и з н и х								Распределение по курсам и семестрам							Всего			Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)		Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс				Всего	Базовые	Вариативные					
																		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	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	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							
																		1 260				59				1 319							
																		655		605		25		34									
																	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																
																	60				60												
																	30		30		30		30										

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
																	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс				2 курс														
														1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация				лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.									
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	330		300		675	270	17								1 575	35	9	26
	Факультетские дисциплины												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	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.2	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	Современное естествознание и философия науки		2										105	30	30				75	30	2				2			135	3	3		
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2										105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.18	Био- и технотика		2										105	30					75	30	2							135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
										из них								Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упр.ж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс										
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.20	Введение в нейронауку	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.21	Введение в философию сознания	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								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							
						-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.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							
	Профильные дисциплины								540	270	210		60		270	180							720	16		16							
M.1.B.7	Молекулярная спектроскопия	1							60	30	30				30	30		2					90	2		2							
M.1.B.8	Спектроскопия твердого тела и физика наноструктур								105	60	60				45	30							135	3		3							
						-1			45	30	30				15			2					45	1		1							
		2							60	30	30				30	30				2			90	2		2							
M.1.B.9	Основы лазерной спектроскопии	2							60	30	30				30	30				2			90	2		2							
		2							60	30	30				30	30				2			90	2		2							
M.1.B.10	Введение в квантовую теорию излучения и квантовую оптику	1							105	30	30				75	30		2					135	3		3							
M.1.B.11	Основы оптики наноразмерных систем								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.12	Семинар по нанооптике и спектроскопии								90	60			60		30					2			90	2		2							
						-2			45	30			30		15						2		45	1		1							
									45	30			30		15								45	1		1							
M.2	Практика						3		3 525					3 525		30					2		3 555	79		79							
M.2.1	Производственная практика								3 525					3 525		30							3 555	79		79							
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 525					3 525		30							3 555	79		79							
						1			585					585									585	13		13							
						2			585					585									585	13		13							
			3						1 275					1 275		30							1 305	29		29							
							4		1 080					1 080									1 080	24		24							
M.3	Государственная итоговая аттестация								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	Факультативы								525	285	120	60	105		240	60							585	13		13							
	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		495	11		11						
		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в							Всего	Всего зачетных							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		Распределение по курсам и семестрам													Распределение по курсам и семестрам									Зач.единицы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		из них													1 курс				2 курс					Всего			Базовые			Вариативные																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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.	

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс												
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.																
		1	2	3	4	1	2	3	4	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.	19	20	21	22		
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)											1 575	840	300		540		735	270	17									1 845	41	9	32			
	Факультетские дисциплины											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	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.2	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	Современное естествознание и философия науки		2									105	30	30				75	30	2				2				135	3	3					
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2									105	30					75	30	2								135	3	3					
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2									105	30					75	30	2								135	3	3					
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2									105	30					75	30	2								135	3	3					
M.1.18	Био- и технотика		2									105	30					75	30	2								135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упраж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа				Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс				2 курс				
																								1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.			лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3				4								5					6	7	8		9	10	11	12	13	14	15		16	
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2									135	3	3		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										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		
						-2					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		
	Профильные дисциплины										810	480	180		300		330	180										990	22	22		
M.1.B.7	Плазмодинамика	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										195	120	30		90		75	30										225	5	5		
					1						90	60	15		45		30		1	3								90	2	2		
		2									105	60	15		45		45	30				1	3					135	3	3		
M.1.B.10	Взаимодействие излучения с веществом										195	120	30		90		75	30										225	5	5		
					1						90	60	15		45		30		1	3								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				2	2					135	3	3		
M.1.B.12	Равновесие и устойчивость плазмы в токамаке	2									105	60	30		30		45	30				2	2					135	3	3		
M.2	Практика										3 255					3 255		30										3 285	73	73		
M.2.1	Производственная практика										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	Государственная итоговая аттестация										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	Факультативы										525	285	120	60	105		240	60										585	13	13		
	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.1	Военная подготовка	1	2				-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							
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1		5	4		1	Обяз.	5 070	840	300		540	3 255	975	330	17	29	27						5 400	120	88	32		

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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы							
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс											
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия семинары, упражн. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.							3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего на обучение							Всего аудиторных занятий		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)										1 890	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		
						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		
	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1									60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.12	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	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2								135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.18	Био- и техноэтика		2								105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2												135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы									
						из них								Распределение по курсам и семестрам																	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс				2 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные						
														1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4					лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.									
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	Введение в нейронауку	2									105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания	2									105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2									105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									105	30					75	30	2								135	3	3		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										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																														
						-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	
	Профильные дисциплины										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		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					2	1				180	4		4	
						2					90	45	30		15		45				2						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	Практика										3 030					3 030		30									3 060	68		68	
M.2.1	Производственная практика										3 030							30									3 060	68		68	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 030							30									3 060	68		68	
						1					495					495											495	11		11	

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								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												Зач.единицы									
						Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов			Распределение по курсам и семестрам																					
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные										
															1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.										
1	2	3				4				5				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
M.1	Дисциплины (модули)													1 830	870	405		465		960	240	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	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	Современное естествознание и философия науки		2											105	30	30				75	30	2			2				135	3	3					
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2											105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2											105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2											105	30					75	30	2						135	3	3						
M.1.18	Био- и технотэтика		2											105	30					75	30	2						135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
						из них									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация					1 курс				2 курс											
															1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4						лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2						135	3	3			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										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					-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			
	Профильные дисциплины										1 110	540	285		255		570	150							1 260	28	28			
M.1.B.6	Общая геология					1					90	30	15		15		60			1	1				90	2	2			
M.1.B.7	Физические основы геохимии					1					45	30	15		15		15			1	1				45	1	1			
M.1.B.8	Геофизика и интерпретация геофизических данных					2					90	45	30		15		45				2	1			90	2	2			
M.1.B.9	Машинное обучение в задачах геофизики					2					45	30	15		15		15				1	1			45	1	1			
M.1.B.10	Probability Theory and Applications/Теория вероятностей	1									105	60	30		30		45	30		2	2				135	3	3			
M.1.B.11	Optimization Methods/Методы оптимизации	1									105	60	30		30		45	30		2	2				135	3	3			
M.1.B.12	Statistical Data Analysis/Математическая статистика и анализ данных		2								105	60	30		30		45	30				2	2		135	3	3			
M.1.B.13	Основы машинного обучения	1									150	60	30		30		90	30		2	2				180	4	4			
M.1.B.14	Software Development and Data Engineering/Разработка ПО и системы хранения данных										225	105	60		45		120								225	5	5			
						1					90	45	30		15		45			2	1				90	2	2			
						2					135	60	30		30		75					2	2		135	3	3			
M.1.B.15	Прикладные методы машинного обучения	2									150	60	30		30		90	30				2	2		180	4	4			
M.2	Практика										3 030					3 030		30							3 060	68	68			
M.2.1	Производственная практика										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			
						1					225					225									225	5	5			
						2					405					405									405	9	9			
						3					1 230					1 230		30							1 260	28	28			
										4	1 170					1 170									1 170	26	26			
M.3	Государственная итоговая аттестация										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	Факультативы										525	285	120	60	105		240	60							585	13	13			
	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики					1					90	60	30		30										90	2	2			
Ф.1.B.1		1	2			-2					435	225	90	60	75		210	60		2	2	2	3	2	3	495	11	11		
Ф.1.B.2	Военная подготовка																													
		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в								Всего	Всего зачетных						

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 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												
					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс																	
														1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9	10	11	12	13	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	15	16	17	18	19	20	21	22
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	15				16				17				18				
M.1	Дисциплины (модули)										1 590	810	360		450		780	300	21													1 890	42	9	33
	Факультетские дисциплины										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	Иностранные языки										180	120			120		60		4													180	4	4	
						-1					90	60			60		30		2			4										90	2	2	
						2					90	60			60	2	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.2	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	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2									135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
									из них								Распределение по курсам и семестрам							Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("." - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.жн. 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
M.1.18	Био- и техноэтика		2													105			30					75	30	2							
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2							105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2							105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2									135	3	3				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60		180		2									270	6		6			
M.1.B.3	Прикладная аналитика данных					-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.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			
	Профильные дисциплины									825	450	240		210		375	210	4									1 035	23		23			
M.1.B.7	Физика быстропротекающих 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	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																																
		1								120	60	60				60	60										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.11	Моделирование тяжелых аварий									150	60	60				90	30										180	4		4			
						1				90	30	30				60			2								90	2	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	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	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	Практика									3 210					3 210		30										3 240	72	72				
M.2.1	Производственная практика									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				
									и з н и х										Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые		Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс						2 курс											
																		1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.								
																		1		2	3	4	1	2	3	4	лк.					лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3				4											5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17		
				3							1 320						1 320		30												1 350	30	30		
								4			1 080						1 080													1 080	24	24			
M.3	Государственная итоговая аттестация										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	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								Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц							
	Экзамены				Зачеты																														
	Фиксированные (без ГИА)							5	5	1		7	8		1	Обяз.	5 040	810	360		450	3 210	1 020	360	21	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																								
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов	1 342												
														1 283				59																	
														663		620		25		34															
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																					
														60		60																			
														30		30		30		30															

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 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								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("н" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий		Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, упр.жн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс							2 курс				
																							1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.			см.	лк.		лб.	см.																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13		14	15	16			17	18		19	20	21	22								
M.1	Дисциплины (модули)																																	
M.1.1	Иностранные языки																																	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика																																	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1																																
	Гуманитарный и социальный цикл																																	
	Модуль 1 (1 из списка)																																	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1																																
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1																																
M.1.4	Логика и аргументация	1																																
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1																																
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1																																
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1																																
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1																																
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1																																
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1																																
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1																																
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1																																
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1																																
	Модуль 2 (1 из списка)																																	
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2																															
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2																															
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2																															
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2																															
M.1.18	Био- и технотэтика		2																															

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
						из них								Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				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.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	19	20	21	22				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2						135	3	3		
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2						135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2						135	3	3		
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								105	30					75	30	2						135	3	3		
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2						135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2						135	3	3		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										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						135	3	3		
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения										135	45	15				30	90	1						135	3	3		
						-1					135	45	15				30	90	1						135	3	3		
						-2					135	45	15				30	90	1						135	3	3		
M.1.B.4	Современные средства разработки										135	45	15				30	90	1						135	3	3		
						-1					135	45	15				30	90	1						135	3	3		
						-2					135	45	15				30	90	1						135	3	3		
M.1.B.5	Программирование на Python										135	45	15				30	90	1						135	3	3		
						-1					135	45	15				30	90	1						135	3	3		
						-2					135	45	15				30	90	1						135	3	3		
	Профильные дисциплины										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	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										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			90	2	2	
M.1.B.13	Физика мощных лазеров	2									105	45	15				30	60	30			1	2			135	3	3	
M.2	Практика										3 435							3 435	30						3 465	77	77		
M.2.1	Производственная практика										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	Государственная итоговая аттестация										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	Факультативы										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	
	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											90	60	30				30	30		2	2					90	2	2	
Ф.1.B.3	Военная подготовка	1	2				-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							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								5 400	Всего зачетных единиц						
	Фиксированные (без ГИА)	4	4	1		6	4		1	Обяз.	5 100	690	255		435	3 435	975	300		27	19					120	92	28	

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

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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 (теоргруппа Горькова)

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								ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
										из них								Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				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	5	6	7	8	9	10	11			12	13	14	15	16	17	18	19			
M.1	Дисциплины (модули)								1 545	780	285		495		765	300	18						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	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2			135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.18	Био- и техноэтика		2						105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		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										
						Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные								
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс															
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26									
M.1.20	Введение в нейронауку	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
M.1.21	Введение в философию сознания	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)					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																																	
				-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													
	Профильные дисциплины					825	450	165		285	375	210	4					1 035	23		23													
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		135	60	30		30	75			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	Диссипативные квантовые системы		3			60	30	15		15	30	30					1	1	90	2		2												
M.1.B.13	Методы теории одномерных квантовых систем		3			105	60	15		45	45	30	2				1	3	135	3		3												
M.2	Практика					3 255					3 255	30						3 285	73		73													
M.2.1	Производственная практика					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		360					360							360	8		8													
				2		585					585							585	13		13													
			3			1 140					1 140	30						1 170	26		26													
				4		1 170					1 170							1 170	26		26													
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					660	375	165	60	150	285	60						720	16		16													
Ф.1.B.1	Квантовая электродинамика				2	135	90	45		45	45					3	3	135	3		3													
	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	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																																
	Фиксированные (без ГИА)	5	2	4		4	3	1	Обяз.	5 040	780	285		495	3 255	1 005	360	18	29	13	10		5 400	120	88	32								
	Факультативы	1	1			1	2		Фклт.	660	375	165	60	150		285	60		11	14			720	16										
ГИА					1									Распределение часов контактной				Всего																

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов												Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												Всего часов	Зач.единицы											
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные																						
										1 курс			2 курс																																	
										1 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																															
										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												
																												работы по годам и семестрам				часов														
																												1 146				229				1 375										
																												684				462				195				34						
																												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																		
																												54				66														
																												30				24				34				32						

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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 (теоргруппа Горькова)

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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы												
														Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс							2 курс									
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4		Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22	
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)									1 365	615	270			345		750	210	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					
						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	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30					75	30	2				2					135	3	3					
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30						75	30	2									135	3	3					
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30						75	30	2									135	3	3					
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30						75	30	2									135	3	3					
M.1.18	Био- и технотика		2							105	30						75	30	2									135	3	3					
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30						75	30	2									135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы														
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные																	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр. и тп.)	Практики	Самостоятельная работа				Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс				2 курс										
																								1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация														6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3				4				5				6					7	8	9		10	11	12	13	14	15	16			17			18			19
M.1.20	Введение в нейронауку	2								105	30					75	30	2										135	3	3								
M.1.21	Введение в философию сознания	2								105	30					75	30	2										135	3	3								
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2								105	30					75	30	2										135	3	3								
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2								105	30					75	30	2										135	3	3								
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2								105	30					75	30	2										135	3	3								
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									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							
										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					-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							
	Профильные дисциплины									645	285	150		135		360	120											765	17		17							
M.1.B.6	Спектроскопия полупроводников и диэлектриков	1								105	45	30		15		60	30		2	1								135	3		3							
M.1.B.7	Магнетизм	2								105	45	30		15		60	30				2	1						135	3		3							
M.1.B.8	Современные аспекты высокотемпературной сверхпроводимости					2				135	45	30		15		90					2	1						135	3		3							
M.1.B.9	Топологические изоляторы	2								105	60	30		30		45	30				2	2						135	3		3							
M.1.B.10	Оптика наноструктур	1								105	60	30		30		45	30		2	2								135	3		3							
M.1.B.11	Семинар по физике твердого тела					-3				90	30			30		60								2				90	2		2							
M.2	Практика									3 525					3 525		30											3 555	79	79								
M.2.1	Производственная практика									3 525					3 525		30											3 555	79	79								
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 525					3 525		30											3 555	79	79								
						1				585					585													585	13	13								
						2				630					630													630	14	14								
			3							1 185					1 185		30											1 215	27	27								
								4		1 125					1 125													1 125	25	25								
M.3	Государственная итоговая аттестация									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	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								Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
		Экзамены				Зачеты																																
	Фиксированные (без ГИА)	4	3	1		3	4	1	1	Обяз.	5 130	615	270		345	3 525	990	270	14	20	19			2				5 400	120	94	26							
	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							
																						1 009				91				4 400								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация		1 курс		2 курс																				
						1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																			
										лк.	лб.		см.		лк.	лб.				см.								
										1	2		3		4	1				2	3	4		1	2	3	4	1
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22												
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
																				539	470	57	34	1196				
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								
																				60		60						
																				29	31	29	31					

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																								
														Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные																						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс				2 курс																													
														1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация				лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																									
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	Современное естествознание и философия науки		2											105	30	30								75	30	2				2												135	3	3			
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2											105	30										75	30	2															135	3	3			
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2											105	30										75	30	2															135	3	3			
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2											105	30										75	30	2															135	3	3			
M.1.18	Био- и техноэтика		2											105	30										75	30	2															135	3	3			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2											105	30										75	30	2															135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						из них									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация					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.1.20	Введение в нейронауку	2			105	30					75	30	2					135	3	3											
M.1.21	Введение в философию сознания	2			105	30					75	30	2					135	3	3											
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2			105	30					75	30	2					135	3	3											
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2			105	30					75	30	2					135	3	3											
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2			105	30					75	30	2					135	3	3											
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)				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																														
				-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										
	Профильные дисциплины				1 050	510	240		270		540	210	1					1 260	28		28										
M.1.B.6	Статистика и кинетика критических явлений	1			105	45	30		15		60	30		2	1			135	3		3										
M.1.B.7	Физическая кинетика	1			105	45	30		15		60	30		2	1			135	3		3										
M.1.B.8	Физические основы космологии	1			105	60	30		30		45	30		2	2			135	3		3										
M.1.B.9	Проблемы современной физики				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										
M.1.B.10	Неравновесная диаграммная техника			1	135	45	30		15		90			2	1			135	3		3										
M.1.B.11	Квантовая теория неравновесных явлений	2			105	45	30		15		60	30			2	1		135	3		3										
M.1.B.12	Нелинейные волны	2			105	45	30		15		60	30			2	1		135	3		3										
M.1.B.13	Элементы стохастической динамики	2			105	60	30		30		45	30	1		2	2		135	3		3										
M.1.B.14	Современные аспекты квантовой теории поля	2			105	45	30		15		60	30			2	1		135	3		3										
M.2	Практика				3 030					3 030		30						3 060	68		68										
M.2.1	Производственная практика				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										
				1	225					225								225	5		5										
				2	405					405								405	9		9										
		3			1 230					1 230		30						1 260	28		28										
				4	1 170					1 170								1 170	26		26										
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		435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	495	11		11										
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц												
		Экзамены		Зачеты																											
	Фиксированные (без ГИА)	5	5	1		5	4	1	Обяз.	5 040	840	360		480	3 030	1 170	360	15	30	26			5 400	120	83	37					
	Факультативы	1	1			1	1		Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	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							
					Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые		Вариативные							
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	1 курс				2 курс																							
				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																					
				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
1	2				3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
	ГИА							1																							
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов				
																			1 289				59					1 348			
																			702		587		25		34						
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам												
																			60				60								
																			29		31		28		32						

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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							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		Распределение по курсам и семестрам							Всего	Базовые	Вариативные		
		1 курс				2 курс																															
		1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.																		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22		
1	2	3							4							5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17	18			19	20	21	22
M.1	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							
						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	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2				2						135	3	3							
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2										135	3	3							
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2										135	3	3							
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2										135	3	3							
M.1.18	Био- и техноэтика		2							105	30					75	30	2										135	3	3							
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		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							
						Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам														
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс				Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные			
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	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	Введение в нейронауку	2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания	2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2						105	30					75	30	2									135	3	3		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)							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																												
					-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	
	Профильные дисциплины							510	225	180	30	15		285	120										630	14		14	
M.1.B.6	Quantum Information Processing/Обработка квантовой информации	1						105	45	30		15		60	30		2	1							135	3		3	
M.1.B.7	Quantum Communications/Квантовая связь	1						60	30	30				30	30		2								90	2		2	
M.1.B.8	Solid-State Quantum Computing/Твердотельные квантовые вычисления	1						60	30	30				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		90	30	30				60				2							90	2		2	
M.1.B.10	Labs in Quantum Photonics and Cryptography/Лабораторный практикум по квантовой фотонике и криптографии					2		90	30		30			60					2						90	2		2	
M.1.B.11	Introduction to Quantum Metrology/Основы квантовой метрологии					2		45	30	30				15				2							45	1		1	
M.1.B.12	Physics of Quantum Fluids/Физика квантовых жидкостей	2						60	30	30				30	30			2							90	2		2	
M.2	Практика							3 660				3 660		30											3 690	82	82		
M.2.1	Производственная практика							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		
					1			585				585													585	13	13		
					2			675				675													675	15	15		
				3				1 230				1 230		30											1 260	28	28		
						4		1 170				1 170													1 170	26	26		
M.3	Государственная итоговая аттестация							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	Факультативы							525	285	120	60	105		240	60										585	13		13	
	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.1	Военная подготовка	1	2			-2		435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3				495	11		11
		Количество экзаменов и зачетов						Распределение часов по видам занятий							Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц					
		Экзамены																											
		Зачеты																											

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 и математической физики

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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы								
																	Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них			Всего аудиторных занятий		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс			2 курс								
																							1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9	10		11	12	13	14	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	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			
						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	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2		2									135	3	3			
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.18	Био- и техноэтика		2							105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2											135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						из них									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация					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.													
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	Введение в нейронауку	2									75	30	2									135	3	3							
M.1.21	Введение в философию сознания	2									75	30	2									135	3	3							
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2									75	30	2									135	3	3							
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									75	30	2									135	3	3							
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									75	30	2									135	3	3							
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270		2									270	6		6						
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных										270		2									270	6		6						
				-1							135		1	1	2							135	3		3						
				-2							135		1		1	2						135	3		3						
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																														
				-1							90		1									135	3		3						
				-2							90		1									135	3		3						
M.1.B.4	Современные средства разработки																														
				-1							90		1									135	3		3						
				-2							90		1									135	3		3						
M.1.B.5	Программирование на Python																														
				-1							90		1									135	3		3						
				-2							90		1									135	3		3						
	Профильные дисциплины										645		1									675	15		15						
M.1.B.6	Когомологическая теория поля					1					90			2	2							90	2		2						
M.1.B.7	Теория струн					1					90				2							90	2		2						
M.1.B.8	Научный семинар по математической и теоретической физике																														
				1							180											180	4		4						
				2							90				4							90	2		2						
M.1.B.9	Квантовая теория неравновесных явлений	2									90						4					90	2		2						
M.1.B.10	Введение в теорию бран					2					90				2	1						135	3		3						
M.1.B.11	Введение в M-теорию					3					90				2	2						90	2		2						
											90						2		2			90	2		2						
M.2	Практика										3 615		30									3 645	81		81						
M.2.1	Производственная практика										3 615		30									3 645	81		81						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 615		30									3 645	81		81						
				1							630											630	14		14						
				2							675											675	15		15						
			3								1 140		30									1 170	26		26						
											1 170											1 170	26		26						
M.3	Государственная итоговая аттестация										240		30									270	6		6						
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4						4	240		30									270	6		6						
Ф.1	Факультативы										525		60									585	13		13						
	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики					1					90			2	2							90	2		2						
Ф.1.B.1											90											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				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц								
		Экзамены				Зачеты																									
	Фиксированные (без ГИА)	2	2	1		6	5	1	1	Обяз.	5 220	705	240		465	3 615	900	180				5 400	120	96	24						
	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105							585	13								
	ГИА				1																										
														Распределение часов контактной								Всего									

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы													
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	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	Государственная аттестация	6	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	13	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
														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																	

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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 теории фундаментальных взаимодействий и квантовой гравитации

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								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы							
										Распределение по курсам и семестрам															Всего		Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("н" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс											
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего на обучение							Всего аудиторных занятий		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	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)										1 650	780	360		420		870	240	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	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2								135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2												135	3	3	
M.1.18	Био- и технотэтика		2								105	30					75	30	2												135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																
						из них									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные																			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов				1 курс				2 курс														
																						1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.												
		1	2	3	4	1	2	3	4													6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	лк.	лб.	см.	16	лб.	см.	17	лк.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					11					12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								75	30	2															135	3	3										
M.1.20	Введение в нейронауку		2								75	30	2															135	3	3										
M.1.21	Введение в философию сознания		2								75	30	2															135	3	3										
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								75	30	2															135	3	3										
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								75	30	2															135	3	3										
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								75	30	2															135	3	3										
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										180		2															270	6		6									
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных										180		2															270	6		6									
						-1					30	90	1	1	2													135	3		3									
						-2					30	90	1			1	2											135	3		3									
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																																							
						-1					90		1																135	3		3								
						-2					90		1																135	3		3								
M.1.B.4	Современные средства разработки																																							
						-1					90		1																135	3		3								
						-2					90		1																135	3		3								
M.1.B.5	Программирование на Python																																							
						-1					90		1																135	3		3								
						-2					90		1																135	3		3								
	Профильные дисциплины										480	150																	1080	24		24								
M.1.B.6	Электрослабое взаимодействие	1									60	30		2	1														135	3		3								
M.1.B.7	Комплексная геометрия	1									30	30		2															90	2		2								
M.1.B.8	Статистика и кинетика критических явлений				1						90			2	1														135	3		3								
M.1.B.9	Квантовая гравитация и космология	1									45	30		2	2														135	3		3								
M.1.B.10	Введение в теорию струн				1						75			1	3														135	3		3								
M.1.B.11	Голографическая дуальность и конформная теория поля				1						15					2													45	1		1								
M.1.B.12	Дополнительные главы теории струн и теории высших спинов		2								30	45	30				2	2											135	3		3								
M.1.B.13	Современные проблемы теории фундаментальных взаимодействий					2					30	75					2	2											135	3		3								
M.1.B.14	Многочастичные амплитуды рассеяния и теория твисторов		2								45	30					1	3											135	3		3								
M.2	Практика										3 210																		3 240	72	72									
M.2.1	Производственная практика										3 210																		3 240	72	72									
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 210																		3 240	72	72									
						1					315																			315	7	7								
						2					495																			495	11	11								
			3								1 230																			1 260	28	28								
							4				1 170																			1 170	26	26								
M.3	Государственная итоговая аттестация										240	30																		270	6	6								
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4				4		240	30																		270	6	6								
Ф.1	Факультативы										525	285	120	60	105	240	60													585	13		13							
	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики					1					90	60	30		30															90	2		2							
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75	210	60													495	11		11							
ГО		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц															
		Экзамены		Зачеты																																				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
															Распределение по курсам и семестрам									Всего			Базовые	Вариативные		
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них				Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
												Всего аудиторных занятий			Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.			лб.					см.	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	3	1		6	4		1	Обяз.	5 100	780	360		420	3 210	1 110	300	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					
																					1 223		59		1 282					
																				724	499		25			34				
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам										
																				60		60								
																				32	28		28		32					

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																				
														Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные																		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс				2 курс																									
														1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																							
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация				лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																					
1	2	3				4				5				6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)													1 200	600	330						270				600	240		17											1 440	32	9	23
	Факультетские дисциплины													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	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.2	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	Современное естествознание и философия науки		2											105	30	30									75	30		2					2							135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2											105	30										75	30		2												135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2											105	30										75	30		2												135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2											105	30										75	30		2												135	3	3	
M.1.18	Био- и технотика		2											105	30										75	30		2												135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						из них								Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				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.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2									75	30	2					135	3	3										
M.1.20	Введение в нейронауку	2									75	30	2					135	3	3										
M.1.21	Введение в философию сознания	2									75	30	2					135	3	3										
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2									75	30	2					135	3	3										
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									75	30	2					135	3	3										
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									75	30	2					135	3	3										
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	2					270	6		6									
M.1.B.3	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.4	Основы машинного и глубокого обучения																													
					-1						90		1					135	3		3									
					-2						90		1					135	3		3									
M.1.B.5	Современные средства разработки																													
					-1						90		1					135	3		3									
					-2						90		1					135	3		3									
M.1.B.6	Программирование на Python																													
					-1						90		1					135	3		3									
					-2						90		1					135	3		3									
	Профильные дисциплины										435	240	150					585	13		13									
M.1.B.7	Модели уравнений состояния	1									60	30		2				90	2		2									
M.1.B.8	Фемтосекундные лазеры в науке, технике и биомедицине				1						45	30		2				45	1		1									
M.1.B.9	Модели расчета химического и ионизационного равновесия	1									60	30		2				90	2		2									
M.1.B.10	Гидро- и газодинамика высокотемпературных процессов										105	60						135	3		3									
					1						45	30		2				45	1		1									
		2									60	30				2		90	2		2									
M.1.B.11	Методы измерений в физике высоких плотностей энергии	2									60	30				2		90	2		2									
M.1.B.12	Введение в физику электронных пучков	2									105	60				2	2	135	3		3									
M.2	Практика										3 660							3 690	82		82									
M.2.1	Производственная практика										3 660							3 690	82		82									
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 660							3 690	82		82									
					1						630							630	14		14									
					2						630							630	14		14									
			3								1 320							1 350	30		30									
											1 080							1 080	24		24									
M.3	Государственная итоговая аттестация										240							270	6		6									
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4						4	240							270	6		6									
Ф.1	Факультативы										525	285						585	13		13									
	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики					1					90	60		2	2			90	2		2									
Ф.1.B.1																														
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2			-2					435	225		3	2	2	3	2	495	11		11								
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий							17	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				5 400	Всего зачетных единиц			120	97	23						
		Экзамены		Зачеты																										
	Фиксированные (без ГИА)	4	4	1		5	4	1	Обяз.	5 100	600	330		270	3 660	840	300	5 400												
	Факультативы	1	1			1	1		Фклт.	525	285	120	60	105		240	60	585	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						
						Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс														
												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
												лк.			лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	
												1			2	3	4	1	2	3	4	5					6	7	8	9
1	2				3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	ГИА							1																						
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
																			1 045				59							
																			566		479		25		34					
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											
																			60				60							
																			30		30		30		30					

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы												
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс																
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.																				
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12		13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	19	20	21	22			
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				18				19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)						4				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										
					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	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2				135	3	3										
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2								135	3	3										
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2								135	3	3										
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2								135	3	3										
M.1.18	Био- и техноэтика		2								105	30					75	30	2								135	3	3										
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2								135	3	3										

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.зн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа				Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс				2 курс					
																								1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18	19	20	21	22	
M.1.20	Введение в нейронауку	2										105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.21	Введение в философию сознания	2										105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2										105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2										105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2										105	30					75	30	2						135	3	3					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)											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					
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения					-2						135	45	15		30		90		1			1	2			135	3	3				
					-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					
	Профильные дисциплины											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	Практика											3 480					3 480		30							3 510	78	78					
M.2.1	Производственная практика											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					
												1 080					1 080									1 080	24	24					
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				
	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				
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)	5	3	1		4	4	1	Обяз.	5 100	705	270			435	3 480	915	300	14	28	19					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								
																				1 136				59				4 405					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	1 курс					2 курс						
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																					
																			лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20		21	22					
														668	468	25	34	1708												
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																
														60				60												
														30	30	30	30													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
																	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс													
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.		Практики		Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4	лк.	лб.							см.		лк.	лб.	см.	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)													1 515	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	Современное естествознание и философия науки		2											105	30	30				75	30	2				2							135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2											105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2											105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2											105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.18	Био- и технoэтика		2											105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2											105	30					75	30	2										135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс								2 курс								
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8			9	10	11	12	13	14	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																																		
Ф.1.В.2	Военная подготовка				1	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																														
	Фиксированные (без ГИА)				4	5	1			7	4	1	2	Обяз.	5 070	690	300			390	3 345	1 035	330	14	24	18		2	2	5 400	120	90	30		
	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												
														1 081				123				1 204													
														614		467		57		66															
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																					
														63		57																			
														31		32		25		32															

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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 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							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы												
							из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные																	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов				1 курс				2 курс												
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4												1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	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)											1 635	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				
	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	Современное естествознание и философия науки		2									105	30	30				75	30	2				2						135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2									105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2									105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2									105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.18	Био- и технотэтика		2									105	30					75	30	2										135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы						
						из них								Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				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.	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	23	24	25	26				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30											135	3	3				
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30											135	3	3				
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30											135	3	3				
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								105	30											135	3	3				
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30											135	3	3				
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30											135	3	3				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30			60		180					270	6	6				
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных										270	90	30			60		180					270	6	6				
						-1					135	45	15			30		90					135	3	3				
						-2					135	45	15			30		90					135	3	3				
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																												
						-1					135	45						90					135	3	3				
						-2					135	45						90					135	3	3				
M.1.B.4	Современные средства разработки																												
						-1					135	45						90					135	3	3				
						-2					135	45						90					135	3	3				
M.1.B.5	Программирование на Python																												
						-1					135	45						90					135	3	3				
						-2					135	45						90					135	3	3				
	Профильные дисциплины										915	330	180	75	75		585	120					1 035	23	23				
M.1.B.6	Микроскопическая теория сверхпроводимости	1									105	30	30					75	30				135	3	3				
M.1.B.7	Нанотехнологии					1					90	45	30			15		45					90	2	2				
M.1.B.8	Современные проблемы квантовой физики										270	120				60	60	150					270	6	6				
						1					135	60				30	30	75					135	3	3				
						2					135	60				30	30	75					135	3	3				
M.1.B.9	Спинтроника	1									105	30	30					75	30				135	3	3				
M.1.B.10	Физика и техника низких температур					2					90	30	15	15				60					90	2	2				
M.1.B.11	Введение в физику коррелированных электронных систем	2									60	15	15					45	30				90	2	2				
M.1.B.12	Дополнительные главы физики конденсированных сред	2									105	30	30					75	30				135	3	3				
M.1.B.13	Проектирование и измерение квантовых схем					2					90	30	30					60					90	2	2				
M.2	Практика										3 255							3 255	30				3 285	73	73				
M.2.1	Производственная практика										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								1 230							1 230					1 260	28	28				
											1 170							1 170					1 170	26	26				
M.3	Государственная итоговая аттестация										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	Факультативы										525	285	120	60	105			240	60				585	13	13				
	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.1	Военная подготовка	1	2			-2					435	225	90	60	75			210	60				495	11	11				
Ф.1.B.2																													
ТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
		Экзамены																											
	Фиксированные (без ГИА)	4	3	1		5	6	1	Обяз.		5 130	660	300	75	285	3 255	1 215	270				5 400	120	88	32				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам					ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
							и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты (" " - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс									
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.				
																			1	2	3	4	1					2	3	4	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	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			
																				1 099				59				1 158				
																				607		492		25		34						
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам												
																			60				60									
																			30		30		28		32							

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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 фундаментальной математики

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

Специализация: Математические методы современной физики

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы									
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс								2 курс						
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8		9	10	11	12	13	14	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	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			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	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2			2								135	3	3		
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2											135	3	3		
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2											135	3	3		
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2											135	3	3		
M.1.18	Био- и техноэтика		2							105	30					75	30	2											135	3	3		
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2											135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы													
						из них								Распределение по курсам и семестрам				Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные														
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс		2 курс																			
														1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22														
M.1.20	Введение в нейронауку	2									75	30	2					135	3	3															
M.1.21	Введение в философию сознания	2									75	30	2					135	3	3															
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2									75	30	2					135	3	3															
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									75	30	2					135	3	3															
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									75	30	2					135	3	3															
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								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														
				-2					30		90		1		1	2		135	3		3														
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																																		
				-1							90		1					135	3		3														
				-2							90		1					135	3		3														
M.1.B.4	Современные средства разработки																																		
				-1							90		1					135	3		3														
				-2							90		1					135	3		3														
M.1.B.5	Программирование на Python																																		
				-1							90		1					135	3		3														
				-2							90		1					135	3		3														
	Профильные дисциплины										285	120						630	14		14														
M.1.B.6	Алгебраическая геометрия. Часть 1	1							45		60	30			3			135	3		3														
M.1.B.7	Квантование динамических систем и кинетические уравнения	1									75	30		2				135	3		3														
M.1.B.8	Классические и квантовые случайные процессы										45	30						135	3		3														
				1							15			2				45	1		1														
		2									30	30			2			90	2		2														
M.1.B.9	Алгебраическая геометрия. Часть 2					2			60		30					4		90	2		2														
M.1.B.10	Кинетические методы анализа временных рядов	2									75	30			2			135	3		3														
M.2	Практика									3 660		30						3 690	82		82														
M.2.1	Производственная практика									3 660		30						3 690	82		82														
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 660		30						3 690	82		82														
				1						585		585						585	13		13														
				2						675		675						675	15		15														
		3								1 185		1 185						1 215	27		27														
						4				1 215		1 215						1 215	27		27														
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								105		240	60						585	13		13														
	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики					1								2	2																				
Ф.1.B.1						1					30							90	2		2														
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2			-2					435	225	60	3	2	3		495	11		11														
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц			5 400	120	97	23										
	Фиксированные (без ГИА)	4	3	1		4	4		1	Обяз.	5 130	555	240		20	17																			
	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105			585	13																
	ГИА				1									Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов																	

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 фундаментальной математики

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

Специализация: Современная фундаментальная математика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в						Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
																Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий		Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс							2 курс	
																					1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)								1 695	900	420		480		795	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				
					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	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2		2				135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.18	Био- и техноэтика		2						105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2						105	30					75	30	2						135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия				Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс										
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22					
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		30									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																													
	Фиксированные (без ГИА)								2	4	1	2	6	3	2	1	Обяз.	5 100	900	420		480	3 165	1 035	300	14	24	20	8	8	5 400	120	86	34
	Факультативы								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												
														1 196				435				1 631												
														632		564		267		168														
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																				
														60				60																
														30		30		28		32														

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Нормативный срок обучения 2 года

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

СОГЛАСОВАНО

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов						Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
											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
M.1	Дисциплины (модули)									1	350	660	330	30	300		690	270	23											1	620	36	9	27	
	Факультетские дисциплины									45	30				30		15		3										45	1		1			
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии					2				45	30				30		15		3										45	1		1			
M.1.1	Иностранные языки					-1				180	120				120		60		4										180	4	4				
										90	60				60		30		2			4							90	2	2				
						2				90	60				60		30		2					4					90	2	2				
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика									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			
	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																																	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов						Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы						
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
										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					
ИТОГО:		Экзамены			Зачеты														неделю по семестрам								часов	единиц			
	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									
														565		550		25		34											
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																	
														60				60													
														28		32		30		30											

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 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 физики элементарных частиц

Специализация: Фундаментальные взаимодействия и физика элементарных частиц

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												
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("н" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс																
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.																				
		1	2	3	4	1	2	3	4		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.жн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22						
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				18				19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)										1 905	960	405		555		945	300	14													2 205	49	9	40				
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	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2										135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2														135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2														135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2														135	3	3				
M.1.18	Био- и технотэтика		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							
						Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс														
														1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.												
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация				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	19	20	21	22							
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2									75	30											135	3	3						
M.1.20	Введение в нейронауку		2									75	30											135	3	3						
M.1.21	Введение в философию сознания		2									75	30											135	3	3						
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2									75	30											135	3	3						
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2									75	30											135	3	3						
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2									75	30											135	3	3						
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)											270	90											270	6	6						
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных											270	90											270	6	6						
					-1							135	45		1	2								135	3	3						
					-2							135	45											135	3	3						
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																															
					-1							90												135	3	3						
					-2							90												135	3	3						
M.1.B.4	Современные средства разработки																															
					-1							90												135	3	3						
					-2							90												135	3	3						
M.1.B.5	Программирование на Python																															
					-1							90												135	3	3						
					-2							90												135	3	3						
	Профильные дисциплины											1 185	630											1 395	31	31						
M.1.B.6	Введение в машинное обучение				1							90	45		2	1								90	2	2						
M.1.B.7	Тяжелые адроны	1										105	45		2	1								135	3	3						
M.1.B.8	Электрослабое взаимодействие	1										105	45		2	1								135	3	3						
M.1.B.9	Сильное взаимодействие											150	90											180	4	4						
					1							90	60		2	2								90	2	2						
		2										60	30				2							90	2	2						
M.1.B.10	Эксперименты на коллайдерах	2										105	60				2	2						135	3	3						
M.1.B.11	Проблемы теории элементарных частиц и космологии											105	60											135	3	3						
					-1							45	30			2								45	1	1						
		2										60	30					2						90	2	2						
M.1.B.12	Расширения Стандартной Модели	2										105	45			3								135	3	3						
M.1.B.13	Теория Великого объединения				2							135	60			2	2							135	3	3						
M.1.B.14	Физика нейтрино	2										105	60			2	2							135	3	3						
M.1.B.15	Научный семинар											180	120											180	4	4						
					1							45	30			2								45	1	1						
					2							45	30				2							45	1	1						
						3						45	30					2						45	1	1						
						4						45	30							2				45	1	1						
M.2	Практика											2 895												2 925	65	65						
M.2.1	Производственная практика											2 895												2 925	65	65						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа											2 895												2 925	65	65						
					1							270												270	6	6						
					2							315												315	7	7						
		3										1 140												1 170	26	26						
						4						1 170												1 170	26	26						
M.3	Государственная итоговая аттестация											240												270	6	6						
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4								240												270	6	6						
Ф.1	Факультативы											630	330											720	16	16						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
										из них									Распределение по курсам и семестрам				Всего								Всего	Базовые	Вариативные						
		1 курс				2 курс																																	
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.													3 сем. 15 нед.															4 сем. 15 нед.					
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.			лк.	лб.	см.																		
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22								
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									Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
	Экзамены				Зачеты																																		
	Фиксированные (без ГИА)								4	6	1		7	5	1	2	Обяз.	5 040	960	405		555	2 895	1 185	360	14	30	30	2	2	5 400	120	80	40					
	Факультативы								2	1			1	1			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			

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы											
																	Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс															
											1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.																			
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10		11	12	13	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22		
1	2	3							4							5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17	18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)									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						
					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	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2			2									135	3	3					
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2												135	3	3					
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2												135	3	3					
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2												135	3	3					
M.1.18	Био- и техноэтика		2							105	30					75	30	2												135	3	3					
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2												135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы					
						из них									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа				Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс		2 курс			
																								1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов				Курсовые и контрольные работы		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22								
M.1.20	Введение в нейронауку	2							105	30				75	30	2						135	3	3					
M.1.21	Введение в философию сознания	2							105	30				75	30	2						135	3	3					
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2							105	30				75	30	2						135	3	3					
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2							105	30				75	30	2						135	3	3					
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30				75	30	2						135	3	3					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								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				
									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																												
					-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				
	Профильные дисциплины								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	Практика								3 615				3 615	30								3 645	81	81					
M.2.1	Производственная практика								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	Государственная итоговая аттестация								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	Факультативы								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			1					195	120	60		60	75	30							225	5		5				
									90	60	30		30	30			2	2				90	2		2				
		2							105	60	30		30	45	30				2	2		135	3		3				
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц									
	Экзамены				Зачеты																								
	Фиксированные (без ГИА)				4	4	1		4	3	1	Обяз.	5 100	630	255		375	3 615	855	300	18	23	19			5 400	120	96	24
	Факультативы				1	2			2	1		Фклт.	720	405	180	60	165			315	90		15	12			810	18	
	ГИА			1														Распределение часов контактной				Всего							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																																																									
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые)							Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные																																																						
										1 курс					2 курс																																																																		
										1 сем. 15 нед.					2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.																																																									
		1	2	3	4	1	2	3		4	Государственная аттестация	6	7		8		9	10	11	12	13	14		лк.				лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	15	16	17	18	19	20	21	22																																			
1	2							3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	работы по годам и семестрам								1 192								59				1 251				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								60				60				30				30				28				32			

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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												ч а с о в												Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																										
														из них													Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные																								
																																											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
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			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	Современное естествознание и философия науки		2										105	30	30				75	30	2			2					135	3	3																																			
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										105	30					75	30	2								135	3	3																																			
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2										105	30					75	30	2								135	3	3																																			
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										105	30					75	30	2								135	3	3																																			
M.1.18	Био- и технотика		2										105	30					75	30	2								135	3	3																																			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2										105	30					75	30	2								135	3	3																																			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы					
						Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам													
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр.зан. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс				Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные		
														1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
M.1.20	Введение в нейронауку	2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.21	Введение в философию сознания	2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2				105	30				75	30	2					135	3	3							
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)					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																										
				-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						
	Профильные дисциплины					525	300	120		180	225	150						675	15		15						
M.1.B.6	Вычислительные средства: GEANT 4	2				105	60	30		30	45	30			2	2		135	3		3						
M.1.B.7	Теория фундаментальных взаимодействий					150	90	30		60	60	30						180	4		4						
				1		90	60	15		45	30			1	3			90	2		2						
		2				60	30	15		15	30	30				1	1	90	2		2						
M.1.B.8	Экспериментальная ядерная физика					165	90	30		60	75	60						225	5		5						
		1				105	60	15		45	45	30		1	3			135	3		3						
		2				60	30	15		15	30	30				1	1	90	2		2						
M.1.B.9	Введение в теорию ускорителей	1				105	60	30		30	45	30		2	2			135	3		3						
M.2	Практика					3 615					3 615	30						3 645	81		81						
M.2.1	Производственная практика					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			1 185					1 185	30						1 215	27		27						
					4	1 215					1 215							1 215	27		27						
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					720	405	180	60	165	315	90						810	18		18						
	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики																										
Ф.1.B.1					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	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:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц								
		Экзамены		Зачеты																							
	Фиксированные (без ГИА)	4	4	1		4	3	1	Обяз.	5 100	630	240		25	17			5 400	120	96	24						
	Факультативы	1	2			2	1		Фклт.	720	405	180	60	15	12			810	18								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы												
															Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				1 курс					2 курс																					
																			1 сем. 15 нед.								2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.	
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		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	15	16	17	18	19	20	21	22									
	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			

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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 проблем физики квантовых технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы физики и исследований им.

Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Фундаментальные проблемы физики квантовых технологий

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы													
									из них								Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные											
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.жн. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс																
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10		11	12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22			
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				18				19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)									1 350	660	315			345		690	270	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					
						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	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30					75	30	2				2										135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30						75	30	2														135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30						75	30	2														135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30						75	30	2														135	3	3				
M.1.18	Био- и технотэтика		2							105	30						75	30	2														135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
										из них								Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упр.зн. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.20	Введение в нейронауку	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.21	Введение в философию сознания	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30					75	30	2						135	3	3								
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								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							
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения				-2				135	45	15		30		90		1			1	2		135	3		3							
					-1				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							
					-1				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							
	Профильные дисциплины								630	330	195		135		300	180							810	18		18							
M.1.B.6	Дополнительные главы квантовой физики и квантовой информатики				1				90	30			30		60			2					90	2		2							
M.1.B.7	Классические и квантовые случайные процессы								105	60	60				45	30							135	3		3							
					1				45	30	30				15			2					45	1		1							
		2							60	30	30				30	30				2			90	2		2							
M.1.B.8	Тензорные сети и их приложения	1							60	30	15		15		30	30		1	1				90	2		2							
M.1.B.9	Методы квантовой теории информации в физике		2						60	30	30				30	30				2			90	2		2							
M.1.B.10	Квантовая криптография		2						60	30	30				30	30				2			90	2		2							
M.1.B.11	Квантовая метрология и квантовые сенсоры		2						60	30	30				30	30				2			90	2		2							
M.1.B.12	Статистическое описание квантового транспорта и теория измерений в наноструктурах		2						60	30	30				30	30				2			90	2		2							
M.1.B.13	Научный семинар								135	90			90		45				2				135	3		3							
					-1				45	30			30		15				2				45	1		1							
					-2				45	30			30		15						2		45	1		1							
					-3				45	30			30		15						2		45	1		1							
M.2	Практика								3 480					3 480		30							3 510	78	78								
M.2.1	Производственная практика								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				540					540									540	12	12								
					2				585					585									585	13	13								
			3						1 185					1 185		30							1 215	27	27								
							4		1 170					1 170									1 170	26	26								
M.3	Государственная итоговая аттестация								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	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		495	11		11							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы																	
		Экзамены							и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные															
									Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики			Самостоятельная работа	1 курс				2 курс																				
																	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22					
1	2							3							4							5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов							Государственная аттестация	Распределение часов по видам занятий					14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц																	
																											Экзамены				Зачеты										
	Фиксированные (без ГИА)							3	6	1	6	4	1	1	Обяз.	5 070	660	315		345	3 480	930	330	14	21	21	2		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																		
																											1 079				91										
555																											524				57				34						
60																											60														

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс												
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.																
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упр. 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	Дисциплины (модули)										1 650	870	345		525		780	240	17										1 890	42	9	33			
	Факультетские дисциплины										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	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.2	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	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2					135	3	3					
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.18	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2									135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы												
						из них								Распределение по курсам и семестрам																					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс				2 курс																	
														1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.												
		1	2	3	4	1	2	3	4					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.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30				60		180											270	6		6		
M.1.B.3	Прикладная аналитика данных										270	90	30				60		180											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.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		
	Профильные дисциплины										885	510	225				285		375		150								1 035	23		23			
M.1.B.7	Методы вычислительной электродинамики	1									105	60	30				30		45		30		2	2						135	3		3		
M.1.B.8	Упорядоченные многочастичные состояния в конденсированных средах					1					90	60	15				45		30			1	3							90	2		2		
M.1.B.9	Основы теории сверхпроводимости	1									105	60	30				30		45		30		2	2						135	3		3		
M.1.B.10	Применение методов машинного обучения для анализа экспериментальных данных										90	60	30				30		30											90	2		2		
						1					45	30	15				15		15			1	1							45	1		1		
						2					45	30	15				15		15				1	1						45	1		1		
M.1.B.11	Экспериментальные методы исследований микроструктуры и поверхности твердых тел, молекул, кристаллов		2								105	60	30				30		45		30			2	2						135	3		3	
M.1.B.12	Методы экспериментальной электродинамики		2								105	60	30				30		45		30			2	2						135	3		3	
M.1.B.13	Новые квантовые материалы					2					90	60	30				30		30				2	2	2						90	2		2	
M.1.B.14	Введение в квантовую теорию излучения и квантовую оптику	1									105	30	30						75		30		2								135	3		3	
M.1.B.15	Семинар по электродинамике и функциональным материалам										90	60					60		30								4				90	2		2	
M.2	Практика										3 210						3 210				30										3 240	72	72		
M.2.1	Производственная практика										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					450						450														450	10	10		
			3								1 230						1 230				30										1 260	28	28		
										4	1 080						1 080														1 080	24	24		
M.3	Государственная итоговая аттестация										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	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					2	2								90	2		2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы										
						Всего на обучение	из них						Часы на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные								
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс																		
												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.															
												1			2	3	4	1	2	3	4	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					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)				5	3	1		5	6	1	1	Обяз.	5	100	870	345		525	3	210	1	020	300	17	29	25	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										
																1 255				121														
															688		567		87		34													
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																			
															60				60															
															32		28		30		30													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

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							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю										ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы														
																		Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные												
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них					Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс					2 курс																		
													1 сем. 15 нед.							2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.							4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	6	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	15	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.			19	20	21	22								
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					16					17					18					19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)												1 260	630	300		330		630	270	17									1 530	34	9	25										
	Факультетские дисциплины												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	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.2	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	Современное естествознание и философия науки		2										105	30	30				75	30	2				2				135	3	3												
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										105	30					75	30	2								135	3	3												
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2										105	30					75	30	2								135	3	3												
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										105	30					75	30	2								135	3	3												
M.1.18	Био- и технотика		2										105	30					75	30	2								135	3	3												

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																	
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам							Всего																			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс				Всего	Базовые	Вариативные														
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.																	
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22														
ИТО																		15	16			17			18			19	20	21	22												
	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																					

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина