

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.06.2024 13:04:25
УТВЕРЖДАЮ
Уникальный программный ключ:
Проректор по учебной работе
с6d909c49c1d2034fa3a9156c4ea351e7232a3a2
А. А. Воронов

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

Квалификация Магистр
Год набор 2024
Нормативный срок обучения 2 года

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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				Государственная аттестация	часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
		Экзамены					Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
		1	2	3	4			1	2	3	4	1 курс				2 курс											
												лк.	лб.			см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					лк.
1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
M.1	Дисциплины (модули)																										
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120		60		4					180	4	4						
						90	60			60		30		2		4			90	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						
	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.7	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.8	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.9	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.10	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.11	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						
M.1.13	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2					135	3	3						
M.1.14	Быть зрителем	2				105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2				105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2				105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2				105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники	2				105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.19	Современное естествознание и философия науки	2				105	30	30				75	30	2			2		135	3	3						
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2				105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2				105	30					75	30	2					135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам					часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("н" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
									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 курс						2 курс	
		1	2	3	4																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 24 Теоретические проблемы физики элементарных частиц (кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира) в том числе производственная практика					4 140	300	135		165	3 615	225	180	4					4 320	96	81	15						
	Специализация 25 Физика высоких энергий (кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира) в том числе производственная практика					4 140	300	120		180	3 615	225	180						4 320	96	81	15						
	Специализация 26 Прикладная теоретическая физика (кафедра электродинамики сложных систем и нанофотоники) в том числе производственная практика					4 140	570	255		315	3 210	360	180	3					4 320	96	72	24						
	Специализация 27 Электрофизика (кафедра электрофизики) в том числе производственная практика					4 110	300	180		120	3 570	240	210	3					4 320	96	80	16						
	Специализация 28 Суперкомпьютерные атомические многомасштабные технологии в физике конденсированного состояния и живых систем (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика					4 110	360	255	30	75	3 435	315	210	6					4 320	96	77	19						
	Специализация 29 Квантовая теория поля, теория струн и математическая физика (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика					4 140	285	195		90	3 570	285	180						4 320	96	80	16						
	Специализация 30 Квантовые наноструктуры, материалы и устройства (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика					4 170	465	195	120	150	3 255	450	150						4 320	96	73	23						
	Специализация 31 Математические методы современной физики (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика					4 170	225	120		105	3 660	285	150						4 320	96	82	14						
	Специализация 32 Научное программное обеспечение (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика					4 230	330	150	60	120	3 525	375	90						4 320	96	79	17						
	Специализация 33 Современная фундаментальная математика (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика					4 140	600	300		300	3 165	375	180						4 320	96	71	25						
	Специализация 34 Теоретическая и математическая физика (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика					4 260	375	120		255	3 615	270	60	1					4 320	96	81	15						
	Специализация 35 Теория фундаментальных взаимодействий и квантовая гравитация (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика					4 080	450	240		210	3 210	420	240						4 320	96	72	24						
	Специализация 36 Фундаментальные взаимодействия и физика элементарных частиц (Физтех-кластер академической и научной карьеры) в том числе производственная практика					4 080	630	285		345	2 895	555	240						4 320	96	65	31						
						2 895					2 895		30						2 925	65	65							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("н" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
		1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс												
		лк.	пб.	см.	лк.									пб.	см.			лк.	пб.	см.	лк.	пб.	см.	лк.					пб.	см.
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
	Специализация 37 Фундаментальные проблемы физики квантовых технологий (Физтех-кластер академической и научной карьеры)								4 110	330	195		135	3 480	300	210										4 320	96	78	18	
	в том числе производственная практика								3 480					3 480		30										3 510	78	78		
М.3	Государственная итоговая аттестация																													
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной			4				4	240						240	30										270	6	6		

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																						
		л.к.	лб.	см.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.									см.										
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2										135	3	3
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2										135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2							105	30					75	30	2										135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2										135	3	3
	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	
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									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	30			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	30			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	30			2							45	1	1	
			2							60	30			30		30	30				2						90	2	2	
M.1.B.10	Правовые вопросы в сфере образования									105	60			60		45	30										135	3	3	
							1			45	30			30		15	30			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	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									90	30			30		60						2					90	2	2	
M.1.B.15	Поиск и верификация научной информации и экспертная оценка научных 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	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Квантовая радиофизика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего		Базовые	Вариативные						
												1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11		12	13	14	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1	Дисциплины (модули)								1 440	705	240		465		735		270	14										1 710	38	9	29
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60			4										180	4	4	
									90	60			60		30			2		4							90	2	2		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2		90	60			60		30			2			4						90	2	2		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30		4	2	2							135	3		3	
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60		4									225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30		2									90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30		2	2								90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30		2									135	3	3		
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30		2			2						135	3	3		
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30		2									135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс					2 курс					Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.						
		лк.	лб.	см.	лб.		см.	лк.	лб.	см.										лк.	лб.	см.		лк.	лб.				см.						
1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
1																																			
И	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																	
														1 111		91			1 202																
														591	520	57	34																		
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																					
														59		61																			
														29	30	28	33																		

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Космическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		лб.	см.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22				
M.1	Дисциплины (модули)						1 590	810	510		300		780		300				1 890	42	9	33						
	Факультетские дисциплины						45	30				30		15				45	1		1							
M.1.B.1	Экономика и наукоемкие технологии				2		45	30				30		15		2		45	1		1							
M.1.1	Иностранные языки						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								
	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			75	30	2				135	3	3								
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30			75	30	2				135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30				75	30	2				135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия и семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		19	20	21	22	
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	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	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2									135	3	3	
	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		
											135	45	15		30		90		1	1		2					135	3	3		
											135	45	15		30		90		1			1		2			135	3	3		
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения										135	45					90		1								135	3	3		
											135	45					90		1								135	3	3		
M.1.B.5	Современные средства разработки										135	45					90		1								135	3	3		
											135	45					90		1								135	3	3		
M.1.B.6	Программирование на Python										135	45					90		1								135	3	3		
											135	45					90		1								135	3	3		
	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						1				105	60	60				45	30									135	3	3		
							1				45	30	30				15			2							45	1	1		
		2									60	30	30				30	30				2					90	2	2		
M.1.B.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						1				105	60	60				45	30									135	3	3		
							1				45	30	30				15			2							45	1	1		
		2									60	30	30				30	30				2					90	2	2		
M.1.B.12	Космическая электродинамика						1				150	90	60		30		60	30		2							180	4	4		
							1				90	60	30		30		30	30				2					90	2	2		
		2									60	30	30				30	30				2					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		

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

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Квантовая оптика и лазерная физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
										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.	
		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					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	Быть зрителем		2					105	30					75	30		2											135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2					105	30					75	30		2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2					105	30					75	30		2											135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2					105	30					75	30		2											135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2					105	30					75	30		2											135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Ч а с о в							Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, 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									Государственная аттестация	л.к.	лб.		см.	л.к.	лб.				см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.
1	2								3	4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18		19	20	21	22
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	5	5	1			4	4		1	Обяз.	5 040	810	330		480	3 210	1 020	360	19	27	27			5 400	120	87	33					
	Факультативы	1	1				1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13							
	ГИА					1																											
														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													

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Суперкомпьютерное моделирование в прикладной физике

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные				
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс		
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
M.1	Дисциплины (модули)					2 025	870	360	210	300		1 155	270	14					2 295	51	9	42				
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120		60		4					180	4	4					
				-1		90	60			60		30		2	4			90	2	2						
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика			2		90	60			60		30		2		4		90	2	2						
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4				135	3		3					
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4				225	5	5						
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2				90	2	2						
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2			90	2	2						
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2				90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2				135	3	3						
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30				75	30	2		2		135	3	3						
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2			105	30					75	30	2				135	3	3						

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Квантовая оптика и лазерная физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		лб.	см.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22				
M.1	Дисциплины (модули)					1 305	660	360		300		645	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	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2					135	3	3							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч А С О В							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы															
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные											
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс															
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.						см.			лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.													
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16			17			18			19	20	21	22								
Ф.1.В.2	Военная подготовка	1	2							-2						435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3					495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							17	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц															
		Экзамены					Зачеты				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам							Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																				
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1			5	5	1	1	5 070	660	360			300	3 525		885	330	21	21		2		5 400	120	94	26										
	Факультативы	1	1				1	1			525	285	120		60	105			240	60	11	8				585	13												
ГИА				1																																			
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов																
							1 086							1 177	91																								
							566								1 177	57																							
							60									1 177	60																						
							29										1 177	30																					
							31							1 177				30																					
							30								1 177			30																					
							30									1 177		30																					

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Плазменная энергетика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.	19	20
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	30	2											90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2							105	30					75	30	2											135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.						см.			лк.	лб.	см.								
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
ИТОГО:		Экзамены				Зачеты													неделю по семестрам								часов	единиц		
		4	5	1		5	4		1	Обяз.	5 070	840	300		540	3 255	975	330	17	29	27			5 400	120	88	32			
		1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13					
					1																									
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
																			1 282				59				1 341			
																			680	602	25	34								
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											
																			60				60							
																			29	31	30	30								

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Прикладная геофизика и изучение минеральных ресурсов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые		Вариативные								
										1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9		10	11	12	13	14	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1	Дисциплины (модули)							1 890	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	
								90	60			60		30		2		4									90	2	2		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика							90	60			60		30		2			4								90	2	2		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1						105	60	30		30		45	30	4											135	3		3	
	Гуманитарный и социальный цикл							165	60	60				105	60	4											225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)							60	30	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1						60	30	30				30	30	2	2										90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1						60	30					30	30	2											90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)							105	30	30				75	30	2											135	3	3		
M.1.14	Быть зрителем		2					105	30					75	30	2											135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2					105	30					75	30	2											135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2					105	30					75	30	2											135	3	3		
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2					105	30					75	30	2											135	3	3		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2					105	30					75	30	2											135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2					105	30	30				75	30	2			2								135	3	3		
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2					105	30					75	30	2											135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы																
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные								
												1 курс		2 курс		3 курс				4 курс																			
		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	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2														135	3	3				
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2														135	3	3				
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2														135	3	3				
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2														135	3	3				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)																180	270	2														270	6	6				
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																180	270	2														270	6	6				
																	90	135	1	1		2											135	3	3				
																	90	135	1			1	2										135	3	3				
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																90	135	1														135	3	3				
																	90	135	1														135	3	3				
M.1.B.4	Современные средства разработки																90	135	1														135	3	3				
																	90	135	1														135	3	3				
M.1.B.5	Программирование на Python																90	135	1														135	3	3				
																	90	135	1														135	3	3				
																	90	135	1														135	3	3				
	Профильные дисциплины																510	1170	90														1260	28	28				
M.1.B.6	Методы решения некорректных обратных задач																15	45	1														45	1	1				
M.1.B.7	Механика сплошных сред	1															30	60	30	1	1												90	2	2				
M.1.B.8	Математическая геофизика и интерпретация геофизических данных																45	90	45	2	1												90	2	2				
M.1.B.9	Численные методы в задачах геофизики																45	90	45	2	1												90	2	2				
M.1.B.10	Прикладная геология и геодинамика	1															30	60	30	2													90	2	2				
M.1.B.11	Физика горных пород и математическое моделирование физических полей в геологической среде																30	45	15														45	1	1				
																	30	45	15	2													45	1	1				
																	15	45	15			2											45	1	1				
M.1.B.12	Физические основы обработки и принципы интерпретации сейсмоакустических данных при разведке углеводородов и инженерных изысканиях	2															30	60	30														90	2	2				
M.1.B.13	Геомеханика месторождений																105	180	75															180	4	4			
																	60	90	45															90	2	2			
																	60	90	45			2	1											90	2	2			
M.1.B.14	Геоэлектрика																15	45	15															45	1	1			
M.1.B.15	Гравиметрия и магнитометрия																15	45	15															45	1	1			
M.1.B.16	Сеточно-характеристические методы в задачах геофизики																15	45	15															45	1	1			
M.1.B.17	Морская геофизика																15	45	15															45	1	1			
M.1.B.18	Физико-механические свойства и разрушение горных пород																30	45	15															45	1	1			
M.1.B.19	Современные источники и приёмники сейсмических колебаний																15	45	15															45	1	1			
M.1.B.20	Геодинамическая безопасность и мониторинг при разработке месторождений																15	45	15															45	1	1			
M.1.B.21	Параллельное программирование в геофизике																45	90	45															90	2	2			
M.1.B.22	Физико-технические процессы при бурении и геонавигация																15	45	15															45	1	1			
M.2	Практика																3030	3030	30															3060	68	68			
M.2.1	Производственная практика																3030	3030	30															3060	68	68			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																3030	3030	30															3060	68	68			

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в										Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. единицы							
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего		Базовые	Вариативные						
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4							1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.			
		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)									1 800	870	405			465		930	270	14									2 070	46	9	37
M.1.1	Иностранные языки									180	120				120		60		4									180	4	4	
										90	60				60		30		2		4							90	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	Быть зрителем		2							105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2							105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2							105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2							105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2							105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2			2						135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы																	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные								
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22						
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2														75	30	2													135	3	3					
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2													135	3	3					
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2													135	3	3					
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2													135	3	3					
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2													135	3	3					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)																180		2													270	6	6					
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																60	180	2													270	6	6					
							-1										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																	90	1												135	3	3						
							-1										90		1												135	3	3						
M.1.B.4	Современные средства разработки																	90	1												135	3	3						
							-1										90		1												135	3	3						
M.1.B.5	Программирование на Python																	90	1												135	3	3						
							-2										90		1												135	3	3						
	Профильные дисциплины																540	180	1												1260	28	28						
M.1.B.6	Общая геология	1															30	30		1	1										90	2	2						
M.1.B.7	Физические основы геохимии						1										15	15		1	1										45	1	1						
M.1.B.8	Геофизика и интерпретация геофизических данных							2									30	45				2	1								90	2	2						
M.1.B.9	Машинное обучение в задачах геофизики							2									15	15				1	1								45	1	1						
M.1.B.10	Probability Theory and Applications/Теория вероятностей	1															30	45	30	2	2										135	3	3						
M.1.B.11	Optimization Methods/Методы оптимизации	1															30	45	30	2	2										135	3	3						
M.1.B.12	Statistical Data Analysis/Математическая статистика и анализ данных		2														30	45	30			2	2								135	3	3						
M.1.B.13	Основы машинного обучения	1															30	90	30	2	2										180	4	4						
M.1.B.14	Software Development and Data Engineering/Разработка ПО и системы хранения данных																45	120													225	5	5						
							1										15	45		2	1										90	2	2						
							2										30	75				2	2								135	3	3						
M.1.B.15	Прикладные методы машинного обучения	2															30	90	30			2	2								180	4	4						
M.2	Практика																030	30													3060	68	68						
M.2.1	Производственная практика																030	30													3060	68	68						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																030	30													3060	68	68						
							1										225														225	5	5						
								2									405	405													405	9	9						
							3										1230	1230	30												1260	28	28						
								4									1170														1170	26	26						
M.3	Государственная итоговая аттестация																240	30													270	6	6						
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4										240	30													270	6	6						
Ф.1	Факультативы																240	60													585	13	13						
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1										30	30		2	2										90	2	2						
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2														210	60		3	2	2	3	2	3						495	11	11						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов		Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц								
	Экзамены		Зачеты		Обяз.		Фклт.		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				Всего часов								
	6	3	1		5	6	1	5 070	870	405		465	3 030	1 170	330	14		32	26			5 400	120	83	37
	1	1			1	1		525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13			
	ГИА			1														1 321		59		1 380			
																	739	582	25	34					
																	60		60						
																	30	30	28	32					

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в										Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные						
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	13	14	1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		19	20	21	22
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2										105	30	30				75	30	2											135	3	3			
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2										105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2										105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2										105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										105	30					75	30	2											135	3	3			
	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	3			
							-2						135	45	15		30	90	1			1	2								135	3	3	3			
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения												135	45				90	1												135	3	3	3			
							-2						135	45				90	1												135	3	3	3			
M.1.B.5	Современные средства разработки												135	45				90	1												135	3	3	3			
							-1						135	45				90	1												135	3	3	3			
M.1.B.6	Программирование на Python												135	45				90	1												135	3	3	3			
							-1						135	45				90	1												135	3	3	3			
							-2						135	45				90	1												135	3	3	3			
	Профильные дисциплины												825	450	240		210	375	210	4											1 035	23	23				
M.1.B.7	Физика быстротекающих газодинамических процессов	1											60	30	30			30	30	2											90	2	2				
M.1.B.8	Физические основы радиозоологии	1											60	30			30	30	30				2								90	2	2				
M.1.B.9	Системы поддержки принятия решений						1						45	30			30	15					2								45	1	1				
M.1.B.10	Численные методы в механике деформируемого твердого тела												120	60	60			60	60												180	4	4				
		1											60	30	30			30	30	2											90	2	2				
		2											60	30	30			30	30					2							90	2	2				
M.1.B.11	Моделирование тяжелых аварий												150	60	60			90	30												180	4	4				
							1						90	30	30			60	30	2											90	2	2				
		2											60	30	30			30	30												90	2	2				
M.1.B.12	Гидродинамика многофазных течений												105	60			60	45	30	4											135	3	3				
							1						45	30			30	15		2			2								45	1	1				
		2											60	30			30	30	30	2							2				90	2	2				
M.1.B.13	Семинар по физико-математическим проблемам безопасного развития атомной энергетики												90	60			60	30													90	2	2				
							-1						45	30			30	15					2								45	1	1				
							-2						45	30			30	15						2							45	1	1				
M.1.B.14	Аномальные режимы переноса в сильно неоднородных средах	2											60	30	30			30	30					2							90	2	2				
M.1.B.15	Феноменология радиационных аварий						2						45	30	30			15					2								45	1	1				
M.1.B.16	Основы радиационной биологии						2						45	30			30	15						2							45	1	1				
M.1.B.17	Физико-математические модели и программные комплексы в радиационной экологии						2						45	30	30			15						2							45	1	1				
M.2	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			
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные					
		1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	
		лк.	лб.	см.	лб.											см.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	лб.
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
									1 320						1 320										1 350	30	30
									1 080						1 080										1 080	24	24
M.3	Государственная итоговая аттестация								240																240	6	6
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								240																240	6	6
F.1	Факультативы								525	285	120	60	105		240	60								585	13	13	
F.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики								90	60	30		30											90	2	2	
F.1.B.2	Военная подготовка	1	2						435	225	90	60	75		210	60								495	11	11	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов			Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц				
		Экзамены		Зачеты																							
		Фиксированные (без ГИА)			Обяз.																						
		Факультативы			Фклт.																						
	ГИА												Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов						
													1 283									1 342					
													663														
													620														
													25														
													34														
													Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
													60														
													30														
													30														
													30														
													30														

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

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

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

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
										1 курс						2 курс															
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 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.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.							
1	2			3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера										105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета										105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве										105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире										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		
											135	45	15		30	90	1	1	2								135	3	3		
											135	45	15		30	90	1		1	2						135	3	3			
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения										135	45					90	1								135	3	3			
											135	45					90	1								135	3	3			
M.1.B.4	Современные средства разработки										135	45					90	1								135	3	3			
											135	45					90	1								135	3	3			
M.1.B.5	Программирование на Python										135	45					90	1								135	3	3			
											135	45					90	1								135	3	3			
											135	45					90	1								135	3	3			
											735	420	150		270	315	210	4								945	21	21			
M.1.B.6	Дополнительные главы квантовой механики			1							105	60	30		30	45	30		2	2						135	3	3			
M.1.B.7	Теория фазовых переходов			1							105	60	15		45	45	30		1	3						135	3	3			
M.1.B.8	Введение в теорию неупорядоченных систем			1							105	60	30		30	45	30		2	2						135	3	3			
M.1.B.9	Транспорт в мезоскопических системах			1							105	60	30		30	45	30		2	2						135	3	3			
M.1.B.10	Функциональные методы в теории неупорядоченных систем			2							105	60	15		45	45	30				1	3				135	3	3			
M.1.B.11	Квантовая мезоскопика. Квантовый эффект Холла			3							105	60	15		45	45	30	2					1	3		135	3	3			
M.1.B.12	Методы теории одномерных квантовых систем			3							105	60	15		45	45	30	2					1	3		135	3	3			
M.2	Практика										3 345				3 345	30										3 375	75	75			
M.2.1	Производственная практика										3 345				3 345	30										3 375	75	75			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 345				3 345	30										3 375	75	75			
											450				450											450	10	10			
											765				765											765	17	17			
											1 050				1 050		30									1 080	24	24			
											1 080				1 080											1 080	24	24			
M.3	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	Квантовая электродинамика			2							135	90	45		45	45				3	3					135	3	3			
Ф.1.B.2	Интегралы по путям и квантовая механика открытых систем			3							60	30	15		15	30	30					1	1			90	2	2			
Ф.1.B.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.4	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)			6	2	3	3	3	1	Обяз.	5 040	750	270		480	3 345	945	360	18	29	13	8					5 400	120	90	30	
Факультативы			1	1	1	1	2		Фклт.	720	405	180	60	165		315	90		11	14	2					810	18				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	и з н и х						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс	
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																	
лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.				см.												
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	ГИА			1																						
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов								
														1 149		229										
														687	462	195	34									
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам												
														60		60										
														32	28	30	30									

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Физика твердого тела

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс					
		1	2	3	4	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.									см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22					
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								
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика			2		90	60			60		30		2			4		90	2	2								
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4					135	3		3							
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4					225	5	5								
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2					90	2	2								
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2				90	2	2								
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2					90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2					135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2					135	3	3								
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30				75	30	2		2			135	3	3								
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2			105	30					75	30	2					135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.	
		л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.					лб.				см.	л.к.		лб.	см.	л.к.	лб.	см.		
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	2	3			4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1 009		91		1 100			
		539		470		57		34		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				60		60		29		31						

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Проблемы теоретической физики

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		лк.	лб.	см.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22				
M.1	Дисциплины (модули)					1 770	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								
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика			2		90	60			60		30		2		4		90	2	2								
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4				135	3		3							
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4				225	5	5								
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2				90	2	2								
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2			90	2	2								
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30				75	30	2		2		135	3	3								
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2			105	30					75	30	2				135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.						см.			лк.	лб.	см.								
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
И	Факультативы	1	1					Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13							
	ГИА			1																										
												Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
												1 289				59					1 348									
												702				587				25		34								
												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																		
												60				60														
												29		31		28		32												

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Прикладные квантовые технологии

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
												1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11		12	13	14	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1	Дисциплины (модули)								1 230	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	
									90	60			60		30			2		4							90	2	2		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика								90	60			60		30			2			4						90	2	2		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30		4									135	3		3	
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60		4									225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30		2									90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30		2	2								90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30		2									90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30		2									135	3	3		
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30		2									135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30		2			2						135	3	3		
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30		2									135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22		
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2											135	3	3			
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2											135	3	3			
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2											135	3	3			
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2											135	3	3			
	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										90		1	1		2								135	3	3			
							-2										90		1			1	2							135	3	3			
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																90		1											135	3	3			
																	90		1											135	3	3			
M.1.B.4	Современные средства разработки																90		1											135	3	3			
							-1										90		1											135	3	3			
							-2										90		1											135	3	3			
M.1.B.5	Программирование на Python																90		1											135	3	3			
							-1										90		1											135	3	3			
							-2										90		1											135	3	3			
	Профильные дисциплины																285	120												630	14	14			
M.1.B.6	Quantum Information Processing/Обработка квантовой информации	1															60	30		2	1									135	3	3			
M.1.B.7	Quantum Communications/Квантовая связь	1															30	30		2										90	2	2			
M.1.B.8	Solid-State Quantum Computing/Твердотельные квантовые вычисления	1															30	30		2										90	2	2			
M.1.B.9	Machine Learning for Quantum and Statistical Physics/Машинное обучение для квантовой и статистической физики							2									60					2								90	2	2			
M.1.B.10	Labs in Quantum Photonics and Cryptography/Лабораторный практикум по квантовой фотонике и криптографии							2									60						2							90	2	2			
M.1.B.11	Introduction to Quantum Metrology/Основы квантовой метрологии							2									15					2								45	1	1			
M.1.B.12	Physics of Quantum Fluids/Физика квантовых жидкостей	2															30	30				2								90	2	2			
M.2	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	13	13			
							2										675													675	15	15			
							3										1 230	30												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								240	30												270	6	6			
Ф.1	Факультативы																240	60												585	13	13			
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики							1									30	30		2	2									90	2	2			
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2														435	60		3	2	2	3	2	3					495	11	11			
О:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
		Экзамены				Зачеты																													

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные	
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс											
		1	2	3	4	1	2	3	4									л.к.			лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.					л.к.
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	2	1		3	6		1	Обяз.	5 130	555	300	30	225	3 660	915	270	14	20	17			5 400	120	97	23			
	Факультативы				1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13					
	ГИА							1																									
												Распределение часов контактной работы по годам и семестрам													Всего часов								
												990													59			1 049					
												548 442 25 34																					
												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																					
												60													60								
												30 30 28 32																					

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Теоретическая астрофизика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего		Базовые	Вариативные	
							Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс							
		1	2	3	4	1 сем. 15 нед.							2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22		
M.1	Дисциплины (модули)				1 530	810	270		540		720	270	16					1 800	40	9	31					
M.1.1	Иностранные языки				180	120			120		60		4					180	4	4						
				-1	90	60			60		30		2		4			90	2	2						
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика			2	90	60			60		30		2			4		90	2	2						
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1			105	60	30		30		45	30	4					135	3		3					
	Гуманитарный и социальный цикл				165	60	60				105	60	4					225	5	5						
	Модуль 1 (1 из списка)				60	30	30				30	30	2					90	2	2						
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30				30	30	2	2				90	2	2						
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.4	Логика и аргументация	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2					135	3	3						
M.1.14	Быть зрителем		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2		105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2		105	30	30				75	30	2			2		135	3	3						
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2		105	30					75	30	2					135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс					
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2										135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2						105	30					75	30	2										135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2										135	3	3
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	
									135	45	15		30		90		1	1	2							135	3	3	
									135	45	15		30		90		1		1	2						135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения								135	45					90		1									135	3	3	
									135	45					90		1									135	3	3	
M.1.B.4	Современные средства разработки								135	45					90		1									135	3	3	
									135	45					90		1									135	3	3	
M.1.B.5	Программирование на Python								135	45					90		1									135	3	3	
									135	45					90		1									135	3	3	
									135	45					90		1									135	3	3	
	Профильные дисциплины								810	480	150		330		330	180	2									990	22	22	
M.1.B.6	Астрофизика сверхвысоких энергий	1							105	60	30		30		45	30		2	2							135	3	3	
M.1.B.7	Космическая электродинамика								150	90	60		30		60	30										180	4	4	
									90	60	30		30		30	30		2	2							90	2	2	
		2							60	30	30		30		30	30			2							90	2	2	
M.1.B.8	Теория сверхновых звезд								195	120	30		90		75	30										225	5	5	
									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.9	Проблемы теории элементарных частиц и космологии								105	60			60		45	30										135	3	3	
									45	30			30		15				2							45	1	1	
		2							60	30			30		30	30										90	2	2	
M.1.B.10	Явления переноса в плазме								105	60			60		45	30										135	3	3	
									45	30			30		15				2							45	1	1	
		2							60	30			30		30	30										90	2	2	
M.1.B.11	Астрофизический нуклеосинтез		2						150	90	30		60		60	30	2		2	4						180	4	4	
M.2	Практика								3 300					3 300		30										3 330	74	74	
M.2.1	Производственная практика								3 300					3 300		30										3 330	74	74	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 300					3 300		30										3 330	74	74	
									450					450												450	10	10	
									450					450												450	10	10	
									1 230					1 230		30										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								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								90	60	30		30		30											90	2	2	
Ф.1.B.1									90	60	30		30		30											90	2	2	
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2						435	225	90	60	75		210	60										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												Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю												Зач.единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам												ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные					
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс						2 курс																	
		1	2	3	4	1	2	3	4									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)		3	6	1		7	3	1	Обяз.	5 070	810	270		540	3 300	960	330	16	29	25			5 400	120	89	31														
	Факультативы		1	1			1	1		Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13																
	ГИА					1																																			
		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам						Всего часов					1 311																												
		1 252						59																																	
		678						574					25	34																											
		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																							
		60						60																																	
		29						31						28 32																											

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Физика высоких плотностей энергии

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		лб.	см.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22				
M.1	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			75	30		2				135	3	3								
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30			75	30		2				135	3	3								
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30				75	30		2				135	3	3								
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30				75	30		2				135	3	3								
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30				75	30		2				135	3	3								
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30				75	30		2				135	3	3								
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30				75	30		2				135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		3 курс				4 курс															
		1	2	3	4	1	2	3	4							1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.													
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		
1	2				3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки					2									105	30	30				75	30	2			2							135	3	3
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино					2									105	30					75	30	2										135	3	3
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера					2									105	30					75	30	2										135	3	3
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета					2									105	30					75	30	2										135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве					2									105	30					75	30	2										135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире					2									105	30					75	30	2										135	3	3
	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													435	240	210		30		195	150								585	13	13				
M.1.B.7	Модели уравнений состояния				1									60	30	30				30	30		2						90	2	2				
M.1.B.8	Фемтосекундные лазеры в науке, технике и биомедицине							1						45	30	30				15			2						45	1	1				
M.1.B.9	Модели расчета химического и ионизационного равновесия				1									60	30	30				30	30		2						90	2	2				
M.1.B.10	Гидро- и газодинамика высокотемпературных процессов													105	60	60				45	30								135	3	3				
									1					45	30	30				15		2							45	1	1				
									2					60	30	30				30	30								90	2	2				
M.1.B.11	Методы измерений в физике высоких плотностей энергии				2									60	30	30				30	30								90	2	2				
M.1.B.12	Введение в физику электронных пучков				2									105	60	30		30		45	30								135	3	3				
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					630						630									630	14	14				
									2					630						630									630	14	14				
									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					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			
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	4	1		5	4	1	Обяз.	5 100	600	330		270	3 660	840	300	17	21	19					5 400	120	97	23				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.						см.			лк.	лб.	см.								
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17		18		19	20	21	22			
И	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8				585	13				
	ГИА				1																									
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов								
														1 045				59					1 104							
														566	479		25	34												
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																
														60				60												
														30	30		30	30												

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Физика высоких энергий

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		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)						1 290	660	270		390	630	240	14					1 530	34	9	25						
M.1.1	Иностранные языки						180	120			120	60		4					180	4	4							
					-1		90	60			60	30		2	4				90	2	2							
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика				2		90	60			60	30		2		4			90	2	2							
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1					105	60	30		30	45	30	4					135	3		3						
	Гуманитарный и социальный цикл						165	60	60			105	60	4					225	5	5							
	Модуль 1 (1 из списка)						60	30	30			30	30	2					90	2	2							
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30			30	30	2	2				90	2	2							
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30				30	30	2					90	2	2							
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30			75	30	2					135	3	3							
M.1.14	Быть зрителем		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2				105	30	30			75	30	2		2			135	3	3							
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2				105	30				75	30	2					135	3	3							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
		3	4			5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16		17	18			19	20	21	22		
1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1 092		59		19	1 151								
		557	535												25	34													
		60													60														
		28	32												28	32													

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Физика низких температур

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
												1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.	19	20	21
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																
M.1	Дисциплины (модули)								1 380	705	270		435		675	240	14											1 620	36	9	27		
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4											180	4	4			
									90	60			60		30		2		4									90	2	2			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2		90	60			60		30		2			4								90	2	2			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4											135	3		3		
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4											225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2											90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2										90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2											135	3	3			
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2								135	3	3			
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2											135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс																			
		1	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.
1	2	3			4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																			1	136	59		1	195		
																			668	468	25	34				
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
																			60		60					
																			30	30	30	30				

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Двумерные материалы: физика и технология наноструктур

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		1 курс		2 курс		19	20	21		22								
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.														
		1	2	3	4	1	2	3	4										6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18
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	
										90	60			60		30		2		4									90	2	2	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2			90	60			60		30		2			4								90	2	2	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								105	60	30		30		45	30	4	2	2									135	3		3
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4											225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2											90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2										90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2			2								135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2											135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные			
												1 курс				2 курс																		
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 курс		2 курс		1 курс		2 курс																		
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		19	20	21	22					
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22			
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2													135	3	3
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2													135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2													135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2													135	3	3
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)																180		2													270	6	6
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																180		2													270	6	6
																	90		1	1		2										135	3	3
																	90		1			1	2									135	3	3
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																90		1													135	3	3
																	90		1													135	3	3
M.1.B.4	Современные средства разработки																90		1													135	3	3
																	90		1													135	3	3
M.1.B.5	Программирование на Python																90		1													135	3	3
																	90		1													135	3	3
	Профильные дисциплины																405	240														1 035	23	23
M.1.B.6	First Principles Simulations and Modeling/Первопринципные методы расчета свойств материалов		3													45	30								2	2					135	3	3	
M.1.B.7	Open Quantum Systems/Открытые квантовые системы		3													30	30								2						90	2	2	
M.1.B.8	Methods for the Synthesis of Nanomaterials/Методы синтеза наноматериалов		3													45	30								1						90	2	2	
M.1.B.9	Semiconductor Nanoelectronic Devices/Полупроводниковые нанoeлектронные устройства		2													30	30								2						90	2	2	
M.1.B.10	Effective scientific research: strategies and skills/Эффективные научные исследования: стратегии и навыки															15	30								1						45	1	1	
M.1.B.11	Laser Physics/Физика лазеров															45	30														135	3	3	
																15	15								1	1					45	1	1	
			2													30	30								1	1					90	2	2	
M.1.B.12	Basics of Semiconductor Electronics/Основы полупроводниковой электроники		1													30	30								2						90	2	2	
M.1.B.13	Nanomaterials Analysis and Research/Физические методы исследований наноматериалов															105	30														225	5	5	
																45	30								1	2					90	2	2	
			2													60	30								1	2					135	3	3	
M.1.B.14	Fundamentals of Optical Radiation Propagation and Scattering/Основы распространения и рассеяния оптического излучения															45	30														135	3	3	
																15	30								2						45	1	1	
			2													30	30														90	2	2	
M.2	Практика															3 255	30														3 285	73	73	
M.2.1	Производственная практика															3 255	30														3 285	73	73	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа															3 255	30														3 285	73	73	
																585															585	13	13	
																585															585	13	13	
			3													1 005	30														1 035	23	23	
																1 080															1 080	24	24	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Физика сверхпроводимости и квантовых материалов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего		Базовые	Вариативные								
												1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.	19	20	21
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																
M.1	Дисциплины (модули)								1 305	630	300		330		675	270	14											1 575	35	9	26		
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4											180	4	4			
									90	60			60		30		2		4									90	2	2			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2		90	60			60		30		2			4								90	2	2			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4											135	3		3		
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4											225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2											90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2										90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2											90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2											135	3	3			
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2											135	3	3			
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2								135	3	3			
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2											135	3	3			

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Мезоскопические квантовые явления в функциональных микро- и наноструктурах

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в										Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. единицы			
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные	
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс			2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.
		1	2	3	4							1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.
		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	Быть зрителем		2		105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2		105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2		105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2		105	30	30				75	30	2			2							135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы												
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные								
		1 курс					2 курс					Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.				
		лк.	лб.	см.			лк.	лб.	см.											лк.	лб.	см.			лк.				лб.	см.						
1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22												
1																																				
И	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8															
	ГИА				1																															
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов																		
														1 099					59																	
														607		492			25		34															
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам					1 158																	
														60				60																		
														30		30		28		32																

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Физика фундаментальных взаимодействий

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс					
		1	2	3	4	лк.	лб.	см.					лб.	см.			лк.	лб.	см.	лб.	см.					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22		
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		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	30	2				90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2				135	3	3						
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2				135	3	3						
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2				135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												1 курс				2 курс															
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 курс		2 курс		1 курс		2 курс		1 курс		2 курс											
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		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.1.19	Современное естествознание и философия науки	2							105	30	30				75	30	2			2						135	3	3			
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2							105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета	2							105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.23	Пространство и время в искусстве	2							105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2							105	30					75	30	2									135	3	3			
	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	3		
							-2		135	45	15		30		90		1			1		2				135	3	3	3		
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения								135	45					90		1									135	3	3	3		
							-2		135	45					90		1									135	3	3	3		
M.1.B.5	Современные средства разработки								135	45					90		1									135	3	3	3		
							-2		135	45					90		1									135	3	3	3		
M.1.B.6	Программирование на Python								135	45					90		1									135	3	3	3		
							-1		135	45					90		1									135	3	3	3		
							-2		135	45					90		1									135	3	3	3		
	Профильные дисциплины								585	300	210	30	60		285	180	6									765	17	17	17		
M.1.B.7	Стандартная модель элементарных частиц и их взаимодействий	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	2		
M.1.B.8	Физика нейтрино	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	2		
M.1.B.9	Дополнительные разделы квантовой теории поля	2							60	30	30				30	30				2						90	2	2	2		
M.1.B.10	Экспериментальная ядерная физика								105	60	60				45	30										135	3	3	3		
							-1		45	30	30				15					2						45	1	1	1		
		2							60	30	30				30	30										90	2	2	2		
M.1.B.11	Проблемы теории элементарных частиц и космологии								105	60			60		45	30										135	3	3	3		
							-1		45	30			30		15						2					45	1	1	1		
		2							60	30			30		30	30							2			90	2	2	2		
M.1.B.12	Нейтронные методы исследования конденсированных сред	2							60	30	30				30	30	2									90	2	2	2		
M.1.B.13	Позиционно-чувствительные детекторы на основе полупроводниковых фотоприемников						2		135	60	30	30			75											135	3	3	3		
M.2	Практика								3 480						3 480	30										3 510	78	78	78		
M.2.1	Производственная практика								3 480						3 480	30										3 510	78	78	78		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 480						3 480	30										3 510	78	78	78		
							1		540						540											540	12	12	12		
							2		540						540											540	12	12	12		
							3		1 320						1 320	30										1 350	30	30	30		
							4		1 080						1 080											1 080	24	24	24		
M.3	Государственная итоговая аттестация								240						240	30										270	6	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4		240						240	30										270	6	6	6		
Ф.1	Факультативы								525	285	120	60	105		240	60										585	13	13	13		
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1		90	60	30		30		30											90	2	2	2		
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60										495	11	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		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные	
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3			4	1	2	3	4	лк.			лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					лк.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов		Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
	Экзамены			Зачеты																							
	Фиксированные (без ГИА)			4	5	1	5	5	1	Обяз.	5 070	660	330	30	300	3 480	930	330	23	21	23			5 400	120	93	27
	Факультативы			1	1		1	1		Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13		
	ГИА					1													Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов				
				1 115				59				1 174															
				565				550				25				34											
				60				60																			
				28				32				30				30											

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Теоретические проблемы физики элементарных частиц

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс					2 курс						
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)								1 245	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	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2									135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		3 курс				4 курс															
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.р. 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.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2											135	3	3			
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2											135	3	3			
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2											135	3	3			
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2											135	3	3			
	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										90		1	1		2								135	3	3			
							-2										90		1			1	2							135	3	3			
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																90		1											135	3	3			
																	90		1											135	3	3			
M.1.B.4	Современные средства разработки																90		1											135	3	3			
																	90		1											135	3	3			
M.1.B.5	Программирование на Python																90		1											135	3	3			
																	90		1											135	3	3			
	Профильные дисциплины																225	150	4											675	15	15			
M.1.B.6	Суперсимметричные модели в физике элементарных частиц		2														45	30				2	2							135	3	3			
M.1.B.7	Фазовые переходы и критические явления		2									30	15				30	30				1	1							90	2	2			
M.1.B.8	Сверхпроводимость и сверхтекучесть		1									60	15				45	30		1		3								135	3	3			
M.1.B.9	Элементы нейтринной физики и астрофизики		1									60	30				30	30	2	2										90	2	2			
M.1.B.10	Квантовая хромодинамика		2									105	60				45	30				2	2							135	3	3			
M.1.B.11	Квантовая теория калибровочных полей						1					90	60				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			
									4			1 230					1 230	30												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					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								435	225	90	60	75	210	60		3	2	2	3	2	3					495	11	11			
Ф.1.B.3	Компьютинг в физике высоких энергий											195	120	60		60	75	30												225	5	5			
							1					90	60	30		30	30			2		2								90	2	2			
			2									105	60	30		30	45	30				2	2							135	3	3			
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий													Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
		Экзамены				Зачеты																													
		4	4	1		4	3		1	Обяз.	5 100	630	255		375	3 615	855	300	18	23	19									5 400	120	96	24		
	1	2			2	1			Фклт.	720	405	180	60	165		315	90		15	12									810	18					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены					Дифф. зачеты (" - " - простые)				Всего на обучение	и з н и х						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																					
		лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.										см.	лк.	лб.		см.						
15	16	17	18																											
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
	ГИА			1																										
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов												
														1 192		59			1 251											
														653	539	25	34													
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																
														60		60														
														30	30	28	32													

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Физика высоких энергий

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего		Базовые	Вариативные									
												1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21
		M.1	Дисциплины (модули)									1 245	630	240		390	615	240	14													1 485	33	9
M.1.1	Иностранные языки									180	120	240		120	60	240	4												180	4	4			
										90	60			60	30		2		4										90	2	2			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2			90	60			60	30		2			4									90	2	2			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								105	60	30		30	45	30	4	2		2									135	3		3		
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60		105	60	4	4												225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30		30	30	2													90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30		30	30	2	2												90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30			30	30	2													90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30		75	30	2													135	3	3			
M.1.14	Быть зрителем		2							105	30			75	30	2													135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2							105	30			75	30	2													135	3	3			
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2							105	30			75	30	2													135	3	3			
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2							105	30			75	30	2													135	3	3			
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2							105	30			75	30	2													135	3	3			
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30		75	30	2				2									135	3	3			
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30			75	30	2													135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы																
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные												
												1 курс		2 курс		3 курс				4 курс																							
		1	2	3	4	1	2	3	4							1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																					
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																						
1	2				3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22									
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера					2													75	30	2													135	3	3							
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета					2													75	30	2														135	3	3						
M.1.23	Пространство и время в искусстве					2													75	30	2														135	3	3						
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире					2													75	30	2															135	3	3					
		Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)																	180		2													270	6	6							
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																		180		2														270	6	6						
																			90		1	1		2											135	3	3						
																			90		1			1	2										135	3	3						
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																		90		1														135	3	3						
																			90		1															135	3	3					
M.1.B.4	Современные средства разработки																		90		1															135	3	3					
																			90		1															135	3	3					
M.1.B.5	Программирование на Python																		90		1															135	3	3					
																			90		1																135	3	3				
																			90		1																135	3	3				
																			90		1																135	3	3				
																			225	150																675	15	15					
M.1.B.6	Вычислительные средства: GEANT 4					2													45	30				2	2											135	3	3					
M.1.B.7	Теория фундаментальных взаимодействий																		60	30																180	4	4					
																			30			1	3													90	2	2					
																			30	30				1	1											90	2	2					
M.1.B.8	Экспериментальная ядерная физика																		60	75	60															225	5	5					
																			45	30				1	3											135	3	3					
																			30	30				1	1											90	2	2					
M.1.B.9	Введение в теорию ускорителей					1													45	30				2	2		1	1								135	3	3					
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				
																			585			1															585	13	13				
																			630																		630	14	14				
																			1 185		30																1 215	27	27				
																			1 215																		1 215	27	27				
M.3	Государственная итоговая аттестация																		240	30																	270	6	6				
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																		240	30																	270	6	6				
Ф.1	Факультативы																		315	90																	810	18	18				
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики																		30																		90	2	2				
Ф.1.B.2	Военная подготовка					1	2												210	60				3	2	2	3	2	3							495	11	11					
Ф.1.B.3	Компьютинг в физике высоких энергий																		75	30																	225	5	5				
																			30																		90	2	2				
																			45	30				2	2											135	3	3					
																			30																		90	2	2				
																			30																		90	2	2				
																			45	30																	135	3	3				
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)				Экзамены		Зачеты																																				
				4	4	1			4	3	1	Обяз.	5	100	630	240			390	3 615	855	300	14	25	17															5 400	120	96	24

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс					2 курс					Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			
		лк.	лб.	см.	лб.		см.	лк.	лб.	см.										лк.	лб.	см.		лк.	лб.				см.						
1	2	3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
1																	15	12			810	18													
И	Факультативы	1	2			2	1			Фклт.	720	405	180	60	165		315	90					810	18											
	ГИА			1																															
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов																	
														1 188			59			1 247															
														680			508				25			34											
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																					
														60				60																	
														31		29		27		33															

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Прикладная теоретическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс			2 курс							
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22				
M.1	Дисциплины (модули)						1 650	900	375		525		750	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	Быть зрителем		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2				105	30					75	30	2										135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.								4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19
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																			2		2					90	2		2
Ф.1.В.2	Военная подготовка	1	2																	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)						Обяз.																	5 400	120	87	33		
		Факультативы						Фклт.																	585	13				
	ГИА																													
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов						
																1 290									1 411					
																685										60				
																60														
																30														

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Электрофизика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упр.р. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.							см.		лб.	см.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22				
M.1	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	30	2					90	2	2							
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2					135	3	3							
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2					135	3	3							
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2					135	3	3							

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
															1 курс				2 курс															
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 курс		2 курс		1 курс		2 курс		1 курс		2 курс		19	20	21	22									
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.														
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22									
M.1.19	Современное естествознание и философия науки	2							105	30	30				75	30	2			2					135	3	3							
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30					75	30	2								135	3	3							
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2							105	30					75	30	2								135	3	3							
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета	2							105	30					75	30	2								135	3	3							
M.1.23	Пространство и время в искусстве	2							105	30					75	30	2								135	3	3							
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2							105	30					75	30	2								135	3	3							
	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							
							-2		135	45	15		30		90		1	1	2						135	3	3							
									135	45	15		30		90		1			1	2				135	3	3							
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения						-1		135	45					90		1								135	3	3							
							-2		135	45					90		1								135	3	3							
M.1.B.5	Современные средства разработки						-1		135	45					90		1								135	3	3							
							-2		135	45					90		1								135	3	3							
M.1.B.6	Программирование на Python						-1		135	45					90		1								135	3	3							
							-2		135	45					90		1								135	3	3							
	Профильные дисциплины								495	270	180		90		225	180									675	15	15							
M.1.B.7	Взаимодействие излучения с веществом	1							60	30	30				30	30		2							90	2	2							
M.1.B.8	Современная физика рентгеновского излучения	1							120	60	60				60	60		2							180	4	4							
		1							60	30	30				30	30		2							90	2	2							
		2							60	30	30				30	30				2					90	2	2							
M.1.B.9	Семинар по электрофизике и физике плазмы						1		90	60			60		30					2					90	2	2							
									45	30			30		15					2					45	1	1							
							2		45	30			30		15						2				45	1	1							
M.1.B.10	Импульсная энергетика, электроника, плазменные линчи								120	60	60				60	60									180	4	4							
		1							60	30	30				30	30		2							90	2	2							
		2							60	30	30				30	30				2					90	2	2							
M.1.B.11	Основы лазерной физики	2							60	30	30				30	30				2					90	2	2							
M.1.B.12	Семинар по актуальным проблемам физики	2					3		45	30			30		15						2				45	1	1							
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		585					585											585	13	13							
							2		630					630											630	14	14							
							3		1 275					1 275		30									1 305	29	29							
							4		1 080					1 080											1 080	24	24							
M.3	Государственная итоговая аттестация								240						240	30									270	6	6							
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4		240						240	30									270	6	6							
Ф.1	Факультативы								525	285	120	60	105		240	60									585	13	13							
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1		90	60	30		30		30			2	2						90	2	2							
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3		495	11	11							
		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий													Распределение аудиторных часов в				Всего	Всего зачетных									

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы																															
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные																													
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																																				
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	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:		Экзамены				Зачеты														неделю по семестрам								часов	единиц																										
	Фиксированные (без ГИА)	5	4	1		4	5	1	1	Обяз.	5 070	630	300		330	3 570	870	330	17	21	19	2		5 400	120	95	25																												
	Факультативы	1	1			1	1			Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13																														
	ГИА				1																																																		
																				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов																											
																				1 048								91								1 139																			
																				566								482								57								34											
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																			
																				60								60																											
																				30								30								30								30											

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы									
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные			
										1 курс				2 курс																	
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																							
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.										
1	2			3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино			2							105	30				75	30	2											135	3	3
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера			2							105	30				75	30	2											135	3	3
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета			2							105	30				75	30	2											135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве			2							105	30				75	30	2											135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире			2							105	30				75	30	2											135	3	3
	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	
											135	45	15		30	90		1	1	2								135	3	3	
											135	45	15		30	90		1			1	2						135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения										135	45				90		1										135	3	3	
											135	45				90		1										135	3	3	
M.1.B.4	Современные средства разработки										135	45				90		1										135	3	3	
											135	45				90		1										135	3	3	
M.1.B.5	Программирование на Python										135	45				90		1										135	3	3	
											135	45				90		1										135	3	3	
											135	45				90		1										135	3	3	
	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						1				105	60	60			45	30											135	3	3	
							1				45	30	30			15			2								45	1	1		
						2					60	30	30			30	30					2					90	2	2		
M.1.B.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	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	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				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						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		

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Защ. единицы														
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные						
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс													
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 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.	15	16	17	18	19	20
M.1	Дисциплины (модули)								1 290	615	315			300		675	240	14															1 530	34	9	25	
M.1.1	Иностранные языки								180	120				120		60		4															180	4	4		
									90	60				60		30		2			4												90	2	2		
									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	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2																135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2																135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2																135	3	3		
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2																135	3	3		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2																135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2																135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные	
															1 курс		2 курс		3 курс				4 курс												
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация				6	7	8	9	10	11	12	13	14	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		19	20	21	22	
		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.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2														75	30	2														135	3	3
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2														135	3	3
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2														135	3	3
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2														135	3	3
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2														135	3	3
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)															270	90	30	2													270	6	6	
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных															270	90	30	2													270	6	6	
																135	45	15	1	1		2										135	3	3	
																135	45	15	1			1		2								135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																		1													135	3	3	
																135	45		1													135	3	3	
																135	45		1													135	3	3	
M.1.B.4	Современные средства разработки																		1													135	3	3	
																135	45		1													135	3	3	
																135	45		1													135	3	3	
M.1.B.5	Программирование на Python																		1													135	3	3	
																135	45		1													135	3	3	
																135	45		1													135	3	3	
	Профильные дисциплины															570	285	195	2													720	16	16	
M.1.B.6	Интегрируемые модели квантовой теории поля	1														105	45	30	2	1												135	3	3	
M.1.B.7	Введение в квантовую хромодинамику						1									45	30	30	2													45	1	1	
M.1.B.8	Комплексная геометрия	1														60	30	30	2													90	2	2	
M.1.B.9	Теория струн															195	90	60	2													225	5	5	
							1									90	45	30	2	1												90	2	2	
		2														105	45	30					2		1							135	3	3	
M.1.B.10	Теория сильных взаимодействий	2														60	30	30					2		1							90	2	2	
M.1.B.11	Голографические методы в квантовой теории поля	2														105	60	15					1		3							135	3	3	
M.2	Практика															3 570			3													3 600	80	80	
M.2.1	Производственная практика															3 570			3													3 600	80	80	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа															3 570			3													3 600	80	80	
							1									540			1													540	12	12	
							2									630			1													630	14	14	
			3													1 185			1													1 215	27	27	
																1 215			1													1 215	27	27	
M.3	Государственная итоговая аттестация															240			2													240	6	6	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4									240			2													240	6	6	
Ф.1	Факультативы															690	375	150	3													810	18	18	
Ф.1.B.1	Электрослабое взаимодействие	1														105	60	30	2	2		2										135	3	3	
Ф.1.B.2	Квантовая теория поля на решетке			3												60	30	30								2						90	2	2	
	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики																																		
Ф.1.B.3							1									90	60	30	2	2		2										90	2	2	
Ф.1.B.4	Военная подготовка	1	2													435	225	90	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	4	1		5	3		1	Обяз.	5 100	615	315			300	3 570	915	300	14	23	18										5 400	120	95	25

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс						
		1	2	3	4		1	2	3	4	1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17		18	19	20	21	22				
И	Факультативы	2	1	1		1	1			Фклт.	690	375	150	60	165		315	120		15	8		2			810	18			
	ГИА				1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 213					
															1 119				94				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
															661		458		60		34		60				60			
															30		30		27		33									

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Общая и прикладная физика

Физтех-школа физики и исследований им. Ландау

Физтех-кластер академической и научной карьеры (Квантовые наноструктуры, материалы и устройства)

Специализация: Квантовые наноструктуры, материалы и устройства

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы физики и исследований им.

Ландау

А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
												1 курс		2 курс		1 курс		2 курс		19	20	21		22					
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)								1 635	795	315	120	360		840	210	14									1 845	41	9	32
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4									180	4	4	
							-1		90	60			60		30		2		4							90	2	2	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2		90	60			60		30		2			4						90	2	2	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2						135	3		3
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4									225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2									135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	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	15	лб.	см.	16	лб.	см.	17	лб.	см.	18	лб.	см.	19	20	21	22
		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.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2									105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2									105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2									105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2									105	30					75	30	2										135	3	3			
	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				
												135	45	15		30		90		1	1	2							135	3	3				
												135	45	15		30		90		1		1	2						135	3	3				
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения											135	45					90		1										135	3	3			
												135	45					90		1										135	3	3			
M.1.B.4	Современные средства разработки											135	45					90		1										135	3	3			
												135	45					90		1										135	3	3			
M.1.B.5	Программирование на Python											135	45					90		1										135	3	3			
												135	45					90		1										135	3	3			
												135	45					90		1										135	3	3			
	Профильные дисциплины											915	465	195	120	150		450	120											1 035	23	23			
M.1.B.6	Магнитные явления на макро-, микро- и наномасштабах	1										105	45	30		15		60	30		2	1							135	3	3				
M.1.B.7	Практикум по экспериментальной физике											360	180	30	120	30		180											360	8	8				
												180	90	15	60	15		90			1	4	1						180	4	4				
												180	90	15	60	15		90					1	4	1				180	4	4				
M.1.B.8	Транспорт в мезоскопических системах	1										105	60	30		30		45	30		2	2							135	3	3				
M.1.B.9	Сверхпроводниковые квантовые системы	2										60	30	30				30	30				2						90	2	2				
M.1.B.10	Обзор материалов и устройств нано- и оптоэлектроники											90	60	30		30		30				2	2						90	2	2				
M.1.B.11	Технология изготовления наноструктур	2										195	90	45		45		105	30				3	3					225	5	5				
M.2	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				
												405						405											405	9	9				
												450						450											450	10	10				
												1 230						1 230	30										1 260	28	28				
												1 170						1 170											1 170	26	26				
M.3	Государственная итоговая аттестация											240						240	30										270	6	6				
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы											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											90	60	30		30		30			2	2							90	2	2				
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2									435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3			495	11	11				
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц															
	Экзамены				Зачеты																														
	Фиксированные (без ГИА)				4	3	1		4	5	1	5 130	795	315	120	360	3 255	1 080	270	26	27			5 400	120	88	32								
	Факультативы				1	1			1	1		525	285	120	60	105		240	60	11	8			585	13										
ГИА								1										Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов													

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные			
		1 курс					2 курс																		
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																	
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.												
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																		1	226		59	1285			
																		632	594	25	34				
																		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
																		60		60					
																		29	31	28	32				

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
												1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, упражнения, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 сем. 15 нед.					2 сем. 15 нед.
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.									см.	лк.	лб.	см.		
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)								1 230	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	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2									135	3	3	

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

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22		
M.1	Дисциплины (модули)								1 425	660	270	60	330		765	150	14										1 575	35	9	26
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4										180	4	4	
						-1			90	60			60		30		2		4								90	2	2	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика					2			90	60			60		30		2			4							90	2	2	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2							135	3		3
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4										225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2										90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2									90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2										90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2										135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2							135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2										135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																						
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2										135	3	3	
	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		
							-2		135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.4	Современные средства разработки								135	45					90		1									135	3	3		
							-2		135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.5	Программирование на Python								135	45					90		1									135	3	3		
							-1		135	45					90		1									135	3	3		
							-2		135	45					90		1									135	3	3		
	Профильные дисциплины								705	330	150	60	120		375	60										765	17	17		
M.1.B.6	Вычислительные методы								195	120	60	60			75	30										225	5	5		
							-1		90	60	30	30			30			2	2							90	2	2		
									105	60	30	30			45	30				2	2					135	3	3		
M.1.B.7	Научная этика и подготовка научных публикаций								45	30	30				15					2						45	1	1		
M.1.B.8	Статистические методы в экспериментальной физике								105	60	60				45	30										135	3	3		
							1		45	30	30				15			2								45	1	1		
									60	30	30				30	30				2						90	2	2		
M.1.B.9	Семинар по научной литературе								360	120			120		240					2						360	8	8		
							-1		90	30			30		60					2						90	2	2		
							-2		90	30			30		60							2				90	2	2		
									90	30			30		60								2			90	2	2		
							-3		90	30			30		60								2			90	2	2		
							-4		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		630					630												630	14	14		
							2		675					675												675	15	15		
							3		1 140					1 140	30											1 170	26	26		
							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		240					240	30											270	6	6		
Ф.1	Факультативы								825	465	300	60	105		360	120										945	21	21		
Ф.1.B.1	Прохождение заряженных частиц и квантов света через вещество						1		45	30	30				15			2								45	1	1		
Ф.1.B.2	Методы Монте-Карло						1		45	30	30				15			2								45	1	1		
Ф.1.B.3	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1		90	60	30		30		30			2								90	2	2		
Ф.1.B.4	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3			495	11	11		
Ф.1.B.5	Введение в физику элементарных частиц	1							60	30	30				30	30		2								90	2	2		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс						
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.						см.			лк.	лб.	см.								
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
Ф.1.В.6	Продвинутое программирование на языке Python				1				45	30	30				15			2					45	1	1					
Ф.1.В.7	Методы машинного обучения в астрофизике					2			45	30	30				15				2				45	1	1					
Ф.1.В.8	Метод Монте-Карло в ядерной физике		2						60	30	30				30	30			2				90	2	2					
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов		Распределение часов по видам занятий						Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц												
	Экзамены			Зачеты			Обяз.	5 190	660	270	60	330	3 525	1 005	210	14					21	19	2	2	5 400	120	94	26		
	Факультативы						Фклт.	825	465	300	60	105		360	120		19	12			945	21								
	ГИА			1																										
		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам		Всего часов																										
		1 241		123																										
		694		547																										
		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам		Всего часов																										
		60		60																										
		29		31																										

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Общая и прикладная физика

Физтех-школа физики и исследований им. Ландау

Физтех-кластер академической и научной карьеры (Современная фундаментальная математика)

Специализация: Современная фундаментальная математика

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы физики и исследований им.

Ландау

А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		1 курс		2 курс		19	20	21		22								
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.														
		1	2	3	4	1	2	3	4										6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18
M.1	Дисциплины (модули)									1 695	930	420		510		765	240	14											1 935	43	9	34
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4											180	4	4	
							-1			90	60			60		30		2		4									90	2	2	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития. Теоретическая физика						2			90	60			60		30		2			4								90	2	2	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								105	60	30		30		45	30	4	2	2									135	3		3
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4											225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2											90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2										90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2											90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2			2								135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2											135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия семинары, упр.практ. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22		
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2											135	3	3			
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2											135	3	3			
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2											135	3	3			
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2											135	3	3			
	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									975	600	300			300		375	150												1 125	25	25			
M.1.B.6	Алгебраическая геометрия									195	120	60			60		75	30												225	5	5			
							-1			90	60	30			30		30			2	2									90	2	2			
M.1.B.7	Введение в современную алгебру		2							105	60	30			30		45	30				2	2							135	3	3			
										195	120	60			60		75	30												225	5	5			
							-1			90	60	30			30		30			2	2									90	2	2			
M.1.B.8	Многообразия, расслоения, связности и когомологии		2							105	60	30			30		45	30				2	2							135	3	3			
										195	120	60			60		75	30												225	5	5			
							-1			90	60	30			30		30			2	2									90	2	2			
M.1.B.9	Группы и алгебры Ли									105	60	30			30		45	30				2	2							135	3	3			
										195	120	60			60		75	30												225	5	5			
							-3			90	60	30			30		30							2	2					90	2	2			
							4			105	60	30			30		45	30								2	2			135	3	3			
M.1.B.10	Алгебраическая топология									195	120	60			60		75	30												225	5	5			
										90	60	30			30		30							2	2					90	2	2			
							4			105	60	30			30		45	30						2	2					135	3	3			
M.2	Практика									3 165						3 165		30												3 195	71	71			
M.2.1	Производственная практика									3 165						3 165		30												3 195	71	71			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 165						3 165		30												3 195	71	71			
							1			630						630		14	14											630	14	14			
							2			585						585														585	13	13			
							3			1 050						1 050		30												1 080	24	24			
										900						900														900	20	20			
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									870	465	300	60	105		405	210												1 080	24	24				
Ф.1.B.1	Гомологическая алгебра в алгебраической геометрии									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				
Ф.1.B.2	Введение в бирациональную геометрию		2							60	30	30				30	30				2								90	2	2				
Ф.1.B.3	Маломерная топология и алгебраические кривые			3						60	30	30				30	30						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)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс										
		1	2	3	4	1	2	3	4									лк.	лб.	см.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.			
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22			
Ф.1.В.4	Математические основания квантовой механики			3					60	30	30					30	30							2					90	2		2
Ф.1.В.5	Теория особенностей алгебраических многообразий			3					60	30	30					30	30							2					90	2		2
Ф.1.В.6	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики					1			90	60	30					30			2	2									90	2		2
Ф.1.В.7	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75			210	60		3	2	2	3	2	3					495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов						Обяз.	Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
	Экзамены			Зачеты			5		100	930	420		510	3 165	1 005		300	25	21	8	8	5 400	120	86		34						
	Фиксированные (без ГИА)						2	4	1	2	6	3	2	1	Фклт.	870	465	300	60	105		405	210	13	12	6		1 080	24			
	Факультативы						1	3	3		2	1																				
ГИА									1																							
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
1 226				435				1 661																								
647		579		267		168																										
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																		
60				60																												
30		30		28		32																										

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

Специализация: Теоретическая и математическая физика

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												1 курс		2 курс		3 курс				4 курс											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	19	20	21	22								
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.															лк.	лб.	см.					
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2									135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2									135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2									135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2									135	3	3	
	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										90		1	1		2						135	3	3	
							-2										90		1			1	2					135	3	3	
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения																90		1									135	3	3	
																	90		1									135	3	3	
M.1.B.4	Современные средства разработки																90		1									135	3	3	
																	90		1									135	3	3	
M.1.B.5	Программирование на Python																90		1									135	3	3	
																	90		1									135	3	3	
	Профильные дисциплины																270	30	1									675	15	15	
M.1.B.6	Когомологическая теория поля						1										30			2	2							90	2	2	
M.1.B.7	Теория струн						1										30				2							90	2	2	
M.1.B.8	Научный семинар по математической и теоретической физике																120											180	4	4	
							1										60											90	2	2	
							2										30				4							90	2	2	
M.1.B.9	Квантовая теория неравновесных явлений		2														60	30										135	3	3	
M.1.B.10	Введение в теорию бран						2										30			1								90	2	2	
M.1.B.11	Введение в M-теорию							3									30											90	2	2	
M.2	Практика																30											30			
M.2.1	Производственная практика																30											30			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																30											30			
							1										630											630	14	14	
							2										675											675	15	15	
							3										1 140											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										240	30										270	6	6	
Ф.1	Факультативы																240	60										585	13	13	
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1										30			2	2							90	2	2	
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2														210	60		3	2	2	3	2	3			495	11	11	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							15	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц											
	Экзамены				Зачеты																										
	2	2	1		6		5	1	1	5 220	705	240			465	3 615	900	180		23	20	4	5 400	120	96	24					
	1	1			1		1			525	285	120	60		105		240	60		11	8		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.																						
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.			лк.	лб.	см.			15	16	17	18							
1	2	3			4			5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16	17	18	19	20	21	22
													работы по годам и семестрам				часов													
													1 058		123		1 181													
													578		480		89		34											
													Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																	
													60		60															
													30		30		28		32											

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. единицы														
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								Всего	Базовые	Вариативные			
												Распределение по курсам и семестрам				1 курс					2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.		
		1	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
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																	
M.1	Дисциплины (модули)								1 590	780	360			420		810	300	14												1 890	42	9	33	
M.1.1	Иностранные языки								180	120				120		60		4												180	4	4		
									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	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2						105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2								135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы																	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные								
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1	2	3	4	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2														75	30	2														135	3	3				
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2														75	30	2														135	3	3				
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2														75	30	2														135	3	3				
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2														75	30	2														135	3	3				
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2														75	30	2														135	3	3				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)																180		2													270	6	6					
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных																60	180	2														270	6	6				
							-1										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																	90	1													135	3	3					
							-1											90	1													135	3	3					
M.1.B.4	Современные средства разработки																	90	1													135	3	3					
							-1											90	1													135	3	3					
M.1.B.5	Программирование на Python																	90	1													135	3	3					
							-2											90	1													135	3	3					
	Профильные дисциплины																	210	1													870	450	240					
M.1.B.6	Электрослабое взаимодействие	1															15	60	2	2	1											105	45	30					
M.1.B.7	Комплексная геометрия	1															30	30	2	2												60	30	30					
M.1.B.8	Статистика и кинетика критических явлений	1															15	60	2	2	1											105	45	30					
M.1.B.9	Квантовая гравитация и космология	1															30	45	2	2	2											105	60	30					
M.1.B.10	Введение в теорию струн	1															45	45	1	1	3											105	60	15					
M.1.B.11	Голографическая дуальность и конформная теория поля						1										30	15	2	2												45	30	30					
M.1.B.12	Дополнительные главы теории струн и теории высших спинов		2															45	30													105	60	30					
M.1.B.13	Современные проблемы теории фундаментальных взаимодействий							2									30	75														135	60	30					
M.1.B.14	Многочастичные амплитуды рассеяния и теория твисторов		2														45	45	1													105	60	15					
M.2	Практика																3 210	30														3 240	72	72					
M.2.1	Производственная практика																3 210	30														3 240	72	72					
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																3 210	30														3 240	72	72					
							1										315	315														315	7	7					
							2										495	495														495	11	11					
							3										1 230	30														1 260	28	28					
									4								1 170	1 170														1 170	28	26					
M.3	Государственная итоговая аттестация																240	30														270	6	6					
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы							4									240	30														270	6	6					
Ф.1	Факультативы																525	60														585	13	13					
Ф.1.B.1	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики						1										90	30														90	2	2					
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1	2				-2										435	60														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			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные				
							Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс									
		1	2	3	4	1							2		3	4	лк.	лб.		см.	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)	7	3	1		4	4	1	Обяз.	5 040	780	360		420	3 210	1 050	360	14	31	21			5 400	120	87	33
	Факультативы	1	1			1	1		Фклт.	525	285	120	60	105		240	60		11	8			585	13		
	ГИА				1																					
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов			
																			1 229		59		1 288			
																			730	499	25	34				
																			Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
																			60		60					
																			32	28	28	32				

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс					
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 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	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2							105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2								135	3	3	
	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	
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									1 185	630	285		345	555	210										1 395	31	31	
M.1.B.6	Тяжелые адроны	1								105	45	30		15	60	30		2	1							135	3	3	
M.1.B.7	Электрослабое взаимодействие	1								105	45	30		15	60	30		2	1							135	3	3	
M.1.B.8	Сильное взаимодействие									150	90	60		30	60	30										180	4	4	
							1			90	60	30		30	30			2	2							90	2	2	
		2								60	30	30			30	30				2						90	2	2	
M.1.B.9	Эксперименты на коллайдерах	2								105	60	30		30	45	30				2	2					135	3	3	
M.1.B.10	Проблемы теории элементарных частиц и космологии									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	Расширения Стандартной Модели	2								105	45	45			60	30					3					135	3	3	
M.1.B.12	Теория Великого объединения						2			135	60	30		30	75					2	2					135	3	3	
M.1.B.13	Физика нейтрино	2								105	60	30		30	45	30					2	2				135	3	3	
M.1.B.14	Введение в машинное обучение						1			90	45	30		15	45			2	1							90	2	2	
M.1.B.15	Научный семинар									180	120			120	60											180	4	4	
							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	
							4			45	30			30	15								2			45	1	1	
M.2	Практика									2 895					2 895	30										2 925	65	65	
M.2.1	Производственная практика									2 895					2 895	30										2 925	65	65	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									2 895					2 895	30										2 925	65	65	
							1			270					270											270	6	6	
							2			315					315											315	7	7	
			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									630	330	150	60	120		300	90									720	16	16	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
Ф.1.В.1	Basics of Synchrotron Radiation and Its Applications/Основы синхротронного излучения и его применения	1							105	45	30		15		60	30		2		1						135	3		3
Ф.1.В.2	Методы массивно-параллельного программирования в среде CUDA для решения задач теоретической и математической физики				1				90	60	30		30		30			2		2						90	2		2
Ф.1.В.3	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3			495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов						Обяз.	Распределение часов по видам занятий							14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего часов	Всего зачетных единиц					
	Экзамены			Зачеты			Распределение часов по годам и семестрам							Всего часов	Всего зачетных единиц														
	Фиксированные (без ГИА)			4	6	1	7	5	1	2	5 040	960	405			555	2 895	1 185	360	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										

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

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

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часы на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс									
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																									
		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
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.22	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
	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								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	Научный семинар								135	90			90		45														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.1.B.9	Тензорные сети и их приложения	1							60	30	15		15		30	30		1		1									90	2		2	
M.1.B.10	Методы квантовой теории информации в физике		2						60	30	30				30	30					2								90	2		2	
M.1.B.11	Квантовая криптография		2						60	30	30				30	30					2								90	2		2	
M.1.B.12	Квантовая метрология и квантовые сенсоры		2						60	30	30				30	30					2								90	2		2	
M.1.B.13	Статистическое описание квантового транспорта и теория измерений в наноструктурах		2						60	30	30				30	30					2								90	2		2	
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		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		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные						
		1 курс					2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов		Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц										
	Экзамены		Зачеты		Обяз.	5 070	660	315	345	3 480	930	330	14	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 170	28	32	28	32				
	3	6	1	6										4	1	1	1 079							91		60	
	Фиксированные (без ГИА)	1	1	1	1	1	1	Фклт.	525	285	120	60	105	240	60	21	21	2	5400	120	93	27	11	8	585	13	
Факультативы	1	1		1	1																						
ГИА			1																								

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