

№ 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								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	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				
M.1.25	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60		180		2								270	6	6				
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных									270	90	30		60		180		2								270	6	6				
							-1			135	45	15		30		90		1	1	2						135	3	3				
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения									135	45	15		30		90		1			1	2				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				
M.1.B.5	Программирование на Python									135	45					90		1								135	3	3				
							-2			135	45					90		1								135	3	3				
	Специализация (по выбору студента)																															
	Специализация 1 Суперкомпьютерное моделирование в прикладной физике (кафедра моделирования ядерных процессов и технологий)									4 110	540	240	210	90	2 805	765	210									4 320	96	63	33			
	в том числе производственная практика									2 805					2 805	30										2 835	63	63				
	Специализация 2 Плазменная энергетика (кафедра плазменной энергетика)									4 110	510	180		330	3 255	345	210	3								4 320	96	73	23			
	в том числе производственная практика									3 255					3 255	30										3 285	73	73				
	Специализация 3 Физика направленных потоков излучения и инерционного термоядерного синтеза (кафедра проблем инерционного термоядерного синтеза)									4 140	360	135		225	3 435	345	180									4 320	96	77	19			
	в том числе производственная практика									3 435					3 435	30										3 465	77	77				
	Специализация 4 Физика фундаментальных взаимодействий (кафедра фундаментальных взаимодействий и космологии)									4 110	330	210	30	90	3 480	300	210	9								4 320	96	78	18			
	в том числе производственная практика									3 480					3 480	30										3 510	78	78				
	Специализация 5 Теоретические проблемы физики элементарных частиц (кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира)									4 140	300	135		165	3 615	225	180	4								4 320	96	81	15			
	в том числе производственная практика									3 615					3 615	30										3 645	81	81				
	Специализация 6 Физика высоких энергий (кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира)									4 140	300	120		180	3 615	225	180									4 320	96	81	15			
	в том числе производственная практика									3 615					3 615	30										3 645	81	81				
M.3	Государственная итоговая аттестация																															
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4			240						240	30									270	6	6				

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 14.04.02 - Ядерные физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
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			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	
						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.
		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				
					2	90	60			60		30		2			4			90	2	2				
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития					105	60	30		30		45	30	4						135	3		3			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4	2	2				135	3		3			
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4						225	5	5				
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2						90	2	2				
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2					90	2	2				
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2						90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2						135	3	3				
M.1.14	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2			105	30					75	30	2						135	3	3				
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30				75	30	2			2			135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
										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		
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4		4	240					240	30										270	6	6			
Ф.1	Факультативы						435	225	90	60	75		210	60										495	11		11		
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2			-2		435	225	90	60	75	210	60		3	2	2	3	2	3					495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов			Обяз.	Распределение часов по видам занятий									14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц				
	Фиксированные (без ГИА)	4	4	2		7	4	1	5 070	870	360	210	300	2 805		1 395	330	31	23	4						5 400	120	78	42
	Факультативы	1	1		1	Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8						495	11					
	ГИА				1																								
						Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									Всего часов														
						1 191										1 315	124												
						653												90											
						60												60											
						Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																							
						31											29												
						29											31												

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 14.04.02 - Ядерная физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
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				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	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уклады 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
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	2	30		2			4			90	2	2			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития						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			

№ 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
		3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22				
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2															75	30	2													135	3	3
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2									30						75	30	2			2										135	3	3
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
M.1.25	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30					180		2													270	6	6	
M.1.B.3	Прикладная аналитика данных									270	90	30					180		2													270	6	6	
							-1			135	45	15					90		1	1		2										135	3	3	
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения									135	45	15					90		1			1	2									135	3	3	
							-1			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	
M.1.B.6	Программирование на Python									135	45						90		1													135	3	3	
							-2			135	45						90		1													135	3	3	
	Профильные дисциплины									810	480	180				300	330	180														990	22	22	
M.1.B.7	Плазмодинамика	1								105	60	30				30	45	30		2	2											135	3	3	
M.1.B.8	Основы физики пылевой плазмы	1								105	60	30				30	45	30		2	2											135	3	3	
M.1.B.9	Управляемый термоядерный синтез									195	120	30				90	75	30														225	5	5	
							1			90	60	15				45	30			1	3											90	2	2	
M.1.B.10	Взаимодействие излучения с веществом		2							105	60	15				45	45	30				1	3									135	3	3	
							1			90	60	15				45	30			1	3											90	2	2	
			2							105	60	15				45	45	30				1	3									135	3	3	
M.1.B.11	Взаимодействие плазмы с конструкционными материалами		2							105	60	30				30	45	30				2	2									135	3	3	
M.1.B.12	Равновесие и устойчивость плазмы в токамаке		2							105	60	30				30	45	30				2	2									135	3	3	
M.2	Практика									3 255						3 255		30														3 285	73	73	
M.2.1	Производственная практика									3 255						3 255		30														3 285	73	73	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 255						3 255		30														3 285	73	73	
							1			405						405																405	9	9	
							2			450						450																450	10	10	
			3							1 320						1 320		30														1 350	30	30	
							4			1 080						1 080																1 080	24	24	
M.3	Государственная итоговая аттестация									240							240	30														270	6	6	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4			240							240	30														270	6	6	
Ф.1	Факультативы									435	225	90	60	75		210	60															495	11	11	
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2			435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3							495	11	11	
О:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц											
		Экзамены		Зачеты																															

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс					2 курс					Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, 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.			
		л.к.	лб.	см.			л.к.	лб.	см.											л.к.	лб.	см.			л.к.				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											
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1		5	4		1	Обяз.	5 070	840	300		540	3 255	975	330	17	29	27			5 400	120	88	32								
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11										
	ГИА				1																														
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов													
														1 218				59					1 277												
														616	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: 14.04.02 - Ядерные физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра проблем инерционного термоядерного синтеза

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им.
Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Физика направленных потоков излучения и инерционного термоядерного синтеза

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				часов										Курсовые и контрольные работы	часов в недел 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, упражнения и тп.		Практики	Самостоятельная работа	Часы 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	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
M.1	Дисциплины (модули)								1 425	690	255		435		735	240	14													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								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		

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 14.04.02 - Ядерные физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
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				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						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
									Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и тп.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс												
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																									
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19
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	2	30		2				4								90	2	2		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								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		

№ 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
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22		
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники		2														75	30	2												135	3	3		
M.1.19	Современное естествознание и философия науки		2										30				75	30	2				2								135	3	3		
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		
M.1.25	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			
M.1.B.4	Основы машинного и глубокого обучения									135	45	15			30		90		1				1		2					135	3	3			
							-1			135	45						90		1											135	3	3			
M.1.B.5	Современные средства разработки									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									585	300	210	30	60		285	180	6											765	17	17				
M.1.B.7	Стандартная модель элементарных частиц и их взаимодействий	1								60	30	30				30	30	2	2										90	2	2				
M.1.B.8	Физика нейтрино	1								60	30	30				30	30	2	2										90	2	2				
M.1.B.9	Дополнительные разделы квантовой теории поля	2								60	30	30				30	30					2							90	2	2				
M.1.B.10	Экспериментальная ядерная физика									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	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.12	Нейтронные методы исследования конденсированных сред									60	30	30				30	30	2				2							90	2	2				
M.1.B.13	Позиционно-чувствительные детекторы на основе полупроводниковых фотоприемников							2		135	60	30	30			75						2	2						135	3	3				
M.2	Практика									3 480					3 480		30												3 510	78	78				
M.2.1	Производственная практика									3 480					3 480		30												3 510	78	78				
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 480					3 480		30												3 510	78	78				
							1			540					540														540	12	12				
							2			540					540														540	12	12				
							3			1 320					1 320		30												1 350	30	30				
							4			1 080					1 080														1 080	24	24				
M.3	Государственная итоговая аттестация									240					240	30												270	6	6					
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4		4	240					240	30												270	6	6					
Ф.1	Факультативы									435	225	90	60	75		210	60												495	11	11				
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2			435	225	90	60	75		210	60					3	2	2	3	2	3		495	11	11				

№ 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			Обяз.			Фклт.			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам					
	4	5	1	5	5	1	5 070	660	330	30	300	3 480	930	330	23	21	23			5 400		120	93	27			
	1	1		1			435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11						
			1												1 051				59				1 110	60			
															501	550	25	34						28	32	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.																			
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.											
1	2	3			4			5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
													работы по годам и семестрам				часов										
													1 128		59		1 187										
													589	539	25	34											
													Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
													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		3 курс				4 курс		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
		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.												
		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			
M.1.25	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60		180		2								270	6	6			
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных									270	90	30		60		180		2								270	6	6			
							-1			135	45	15		30		90		1	1	2						135	3	3			
M.1.B.3	Основы машинного и глубокого обучения						-2			135	45	15		30		90		1			1	2				135	3	3			
							-1			135	45					90		1								135	3	3			
M.1.B.4	Современные средства разработки						-2			135	45					90		1								135	3	3			
							-1			135	45					90		1								135	3	3			
M.1.B.5	Программирование на Python						-2			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									525	300	120		180		225	150									675	15	15			
M.1.B.6	Введение в теорию ускорителей	1								105	60	30		30		45	30		2	2						135	3	3			
M.1.B.7	Вычислительные средства: GEANT 4		2							105	60	30		30		45	30				2	2				135	3	3			
M.1.B.8	Теория фундаментальных взаимодействий						1			150	90	30		60		60	30									180	4	4			
										90	60	15		45		30			1	3						90	2	2			
M.1.B.9	Экспериментальная ядерная физика		2							60	30	15		15		30	30				1	1				90	2	2			
		1								105	60	15		45		45	30		1	3						135	3	3			
			2							60	30	15		15		30	30					1	1			90	2	2			
M.2	Практика									3 615					3 615		30									3 645	81	81			
M.2.1	Производственная практика									3 615					3 615		30									3 645	81	81			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 615					3 615		30									3 645	81	81			
							1			585					585											585	13	13			
							2			630					630											630	14	14			
								3		1 185					1 185		30									1 215	27	27			
								4		1 215					1 215											1 215	27	27			
M.3	Государственная итоговая аттестация									240					240	30										270	6	6			
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4			240					240	30										270	6	6			
Ф.1	Факультативы									630	345	150	60	135		285	90									720	16	16			
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2			435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3		495	11	11			
Ф.1.B.2	Компьютинг в физике высоких энергий						1			195	120	60		60		75	30									225	5	5			
										90	60	30		30		30			2	2						90	2	2			
			2							105	60	30		30		45	30				2	2				135	3	3			
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам					Всего зачетных единиц										
		Экзамены				Зачеты	Обяз.	Распределение часов по видам занятий						14	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц											
	Фиксированные (без ГИА)	4	4	1				4	3	1	5 100	630	240			390	3 615	855		300	25	17			5 400	120	96	24			
Факультативы	1	2			1	1		630	345	150	60	135		285	90	11	12			720	16										

