

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.09.2025 13:46:53
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa308564da51e7232a3a2

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Фундаментальная и прикладная физика
природных систем
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
										Экзамены									из них									Распределение по курсам и семестрам			
		1 курс				2 курс																									
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.																						3 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1	Дисциплины (модули)																														
M.1.1	Иностранные языки					-1									120			60							180	4	4				
															90	60			60		30				90	2	2				
							2								90	60			60		30				90	2	2				
	Гуманитарный и социальный цикл														165	60	60				105	60			225	5	5				
	Модуль 1 (1 из списка)														60	30	30				30	30			90	2	2				
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1													60	30	30				30	30			90	2	2				
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.4	Логика и аргументация	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1													60	30					30	30			90	2	2				
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1													60	30					30	30			90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)														105	30	30				75	30			135	3	3				
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2												105	30	30				75	30			135	3	3				
	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера																														
M.1.15			2												105	30					75	30			135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2												105	30					75	30			135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2												105	30					75	30			135	3	3				
M.1.18	Био- и технотика		2												105	30					75	30			135	3	3				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2												105	30					75	30			135	3	3				
M.1.20	Введение в нейронауку		2												105	30					75	30			135	3	3				
M.1.21	Введение в философию сознания		2												105	30					75	30			135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												Всего часов	Зач.единицы			
										из них									Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, 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	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	
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2							105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2							105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2											135	3	3				
	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			
	Блок дисциплин по выбору 1									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	Современные средства разработки									135	45								1										135	3		3			
						-1				135	45						90		1										135	3		3			
						-2				135	45						90		1										135	3		3			
M.1.B.4	Программирование на Python									135	45						90		1										135	3		3			
						-1				135	45						90		1										135	3		3			
						-2				135	45						90		1										135	3		3			
M.1.B.5	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			
	Факультетские дисциплины									60	30	30				30	30	1											90	2		2			
M.1.B.6	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа		2							60	30	30				30	30	1			2								90	2		2			
	Специализация (по выбору студента)																																		
	Специализация 1 Фундаментальная и прикладная геофизика (кафедра теоретической и экспериментальной физики геосистем)									4 005	300	90	105	105	3 240	465	180	7											4 185	93	72	21			
	в том числе производственная практика									3 240					3 240														3 240	72	72				
	Специализация 2 Физика океана и атмосферы (кафедра термогидромеханики океана)									4 095	780	315	30	435	2 745	570	90	4											4 185	93	61	32			
	в том числе производственная практика									2 745					2 745														2 745	61	61				
	Специализация 3 Фундаментальная и прикладная геофизика (центр образовательных программ ФАКТ)									3 915	690	180	135	375	2 520	705	270	17											4 185	93	56	37			
	в том числе производственная практика									2 520					2 520														2 520	56	56				
M.3	Государственная итоговая аттестация																																		
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			3						3	105					105	30												135	3	3				
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4						4	150					150	30												180	4	4				

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Фундаментальная и прикладная физика
природных систем
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
кафедра теоретической и экспериментальной физики геосистем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Фундаментальная и прикладная геофизика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
																	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.					см.			
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)									1 545	660	240	105	315		885	300	22										1 845	41	9	32	
M.1.1	Иностранные языки					-1				180	120			120		60		4										180	4	4		
										90	60			60		30		2			4							90	2	2		
						2				90	60			60		30		2				4						90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60		60			105	60	4										225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30		30			30	30	2										90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30		30			30	30	2	2									90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30		30			75	30	2										135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2							105	30		30			75	30	2				2							135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	Био- и технотика		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30					75	30	2											135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
						из них									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов				1 курс				2 курс						
																						1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4													Государственная аттестация		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3				4								5					6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2									135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2									135	3	3		
	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		
	Блок дисциплин по выбору 1										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	Современные средства разработки																		1									135	3	3		
						-1					135	45					90		1									135	3	3		
						-2					135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.4	Программирование на Python																		1									135	3	3		
						-1					135	45					90		1									135	3	3		
						-2					135	45					90		1									135	3	3		
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения																		1									135	3	3		
						-1					135	45					90		1									135	3	3		
						-2					135	45					90		1									135	3	3		
	Факультетские дисциплины										360	120	60	60			240	90	6									450	10	10		
M.1.B.6	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа		2								60	30	30				30	30	1			2						90	2	2		
M.1.B.7	Численное моделирование реагирующих потоков					1					90	30	30				60		2	2								90	2	2		
M.1.B.8	Численное решение задач механики деформируемого твердого тела в программных комплексах	1									105	30			30		75	30	1		2							135	3	3		
M.1.B.9	Численное решение задач аэро и гидродинамики в программных комплексах		2								105	30			30		75	30	2				2					135	3	3		
	Профильные дисциплины										465	210	60	45	105		255	120	2									585	13	13		
M.1.B.10	Деформационные процессы в массивах горных пород										195	90	30		60		105	30										225	5	5		
						1					90	45	15		30		45			1		2						90	2	2		
			2								105	45	15		30		60	30					1		2			135	3	3		
M.1.B.11	Введение в геофизику месторождений углеводородов	1									60	30	15		15		30	30		1		1						90	2	2		
M.1.B.12	Сейсмический мониторинг месторождений углеводородов		2								60	30	15		15		30	30				1		1				90	2	2		
M.1.B.13	Физические процессы при заводнении пласта						3				90	30			30		60							2				90	2	2		
M.1.B.14	Геологическое моделирование на основе геостатистики			3							60	30			15	15		30	30	2					1	1		90	2	2		
M.2	Практика										3 240					3 240												3 240	72	72		
M.2.1	Производственная практика										3 240					3 240												3 240	72	72		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 240					3 240												3 240	72	72		
						1					450					450												450	10	10		
						2					405					405												405	9	9		
							3				1 215					1 215												1 215	27	27		
							4				1 170					1 170												1 170	26	26		
M.3	Государственная итоговая аттестация										255					255	60											315	7	7		
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3								105					105	30											135	3	3		
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4							150					150	30											180	4	4		
Ф.1	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60										495	11	11		
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3			495	11	11	
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										Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
										и з н и х											Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс										
																		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.						
																		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											5 040	660	240	105	315	3 240	1 140	360	22	22	18	4		5 400	120	88	32					
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1		5	3	2	1	Обяз.	5 040	660	240	105	315	3 240	1 140	360	22	22	18	4		5 400	120	88	32					
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11							
	ГИА			1	1																											
																						Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов		
																						976				141				1 117		
																						512		464		107		34				
																						Распределение зачетных единиц по годам и семестрам										
																						56				64						
																						29		27		34		30				

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Фундаментальная и прикладная физика
природных систем
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
кафедра термодинамики океана

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Физика океана и атмосферы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
																			Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс												
									Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.							
																лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.					лб.	см.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
M.1	Дисциплины (модули)										2 130	1 140	465	30	645		990	210	19						2 340	52	9	43				
M.1.1	Иностранные языки					-1					180	120			120		60		4					180	4	4						
							2				90	60			60		30		2		4			90	2	2						
											90	60			60		30		2			4		90	2	2						
	Гуманитарный и социальный цикл										165	60	60				105	60	4					225	5	5						
	Модуль 1 (1 из списка)										60	30	30				30	30	2					90	2	2						
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									60	30	30				30	30	2	2				90	2	2						
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.4	Логика и аргументация	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1									60	30					30	30	2					90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2					135	3	3						
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2		2			135	3	3						
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.18	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2					135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
										Экзамены									из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс				2 курс																																	
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.													3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.																
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упр.и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	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.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2								105	30						75	30	2										135	3	3								
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2								105	30						75	30	2										135	3	3								
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2								105	30						75	30	2										135	3	3								
	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							
	Блок дисциплин по выбору 1									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	Современные средства разработки					-1				135	45						90		1										135	3		3							
						-2				135	45						90		1										135	3		3							
M.1.B.4	Программирование на Python					-1				135	45						90		1										135	3		3							
						-2				135	45						90		1										135	3		3							
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения					-1				135	45						90		1										135	3		3							
						-2				135	45						90		1										135	3		3							
	Факультетские дисциплины									255	90	60	30				165	60	5										315	7		7							
M.1.B.6	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа	2								60	30	30					30	30	1			2							90	2		2							
M.1.B.7	Численное моделирование реагирующих потоков					1				90	30	30					60		2	2									90	2		2							
M.1.B.8	Численное решение задач аэро и гидродинамики в программных комплексах	2								105	30		30				75	30	2			2							135	3		3							
	Профильные дисциплины									1 155	720	285		435			435	60											1 215	27		27							
M.1.B.9	Межфазная термогидродинамика	1								105	60	30		30			45	30		2		2							135	3		3							
M.1.B.10	Вычислительная геофизическая гидродинамика									135	90	30		60			45												135	3		3							
						-1				45	30	30					15			2									45	1		1							
						2				90	60			60			30						4						90	2		2							
M.1.B.11	Математическое моделирование гидрофизических процессов					-1				180	120	30		90			60												180	4		4							
						2				90	60	30		30			30			2		2							90	2		2							
										90	60			60			30						4						90	2		2							
M.1.B.12	Информационные технологии в климатических задачах					-1				270	150	45		105			120												270	6		6							
						2				180	105	30		75			75					2							90	2		2							
M.1.B.13	Глубокое обучение в науках о Земле									180	120	60		60			60						2	5					180	4		4							
						-1				90	60	30		30			30			2		2							90	2		2							
						2				90	60	30		30			30					2	2						90	2		2							
M.1.B.14	Физика Солнца	3								105	60	30		30			45	30					2	2					135	3		3							
M.1.B.15	Геокосмическая физика							3		90	60	30		30			30					2	2						90	2		2							
M.1.B.16	Физика климата							3		90	60	30		30			30					2	2						90	2		2							
M.2	Практика									2 745				2 745															2 745	61		61							
M.2.1	Производственная практика									2 745				2 745															2 745	61		61							
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									2 745				2 745															2 745	61		61							
						1				450				450															450	10		10							
						2				360				360															360	8		8							
								3		765				765															765	17		17							
								4		1 170				1 170															1 170	26		26							

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): Фундаментальная и прикладная физика
природных систем
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
центр образовательных программ ФАКТ

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Фундаментальная и прикладная геофизика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, 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	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22									
M.1	Дисциплины (модули)								2 175	1 050	330	135	585		1 125	390	32												2 565	57	9	48	
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4												180	4	4		
						-1			90	60			60		30		2			4									90	2	2		
						2			90	60			60		30		2				4								90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4												225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2												90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2											90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2												90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2												135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2					2								135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.18	Био- и технотика		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.20	Введение в нейронауку		2						105	30					75	30	2													135	3	3	
M.1.21	Введение в философию сознания		2						105	30					75	30	2													135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												Всего часов			Защ.единицы		
									из них								Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс											
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3											4	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
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2							105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2							105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2										135	3	3				
	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			
	Блок дисциплин по выбору 1									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	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.4	Программирование на Python																																	
						-1				135	45					90		1										135	3		3			
						-2				135	45					90		1										135	3		3			
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения																																	
						-1				135	45					90		1										135	3		3			
						-2				135	45					90		1										135	3		3			
	Факультетские дисциплины									165	60	30	30			105	60	2										225	5		5			
M.1.B.6	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа		2							60	30	30				30	30	1			2							90	2		2			
M.1.B.7	Численное решение задач механики деформируемого твердого тела в программных комплексах	1								105	30		30			75	30	1		2								135	3		3			
	Профильные дисциплины									1 290	660	180	105	375		630	240	16										1 530	34		34			
M.1.B.8	Введение в геофизику месторождений углеводородов	1								60	30	15		15		30	30		1		1							90	2		2			
M.1.B.9	Флюидодинамика нефтегазоносных пластов					1				45	30	15		15		15			1		1							45	1		1			
M.1.B.10	Введение в машинное обучение					1				90	30		30			60				2								90	2		2			
M.1.B.11	Деформационные процессы в массивах горных пород									195	90	30		60		105	30											225	5		5			
						1				90	45	15		30		45			1		2							90	2		2			
		2								105	45	15		30		60	30				1	2						135	3		3			
M.1.B.12	Механика и термодинамика пористой среды									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	Механика жидкости и газа									195	120	45		75		75	30	4										225	5		5			
						1				90	60	30		30		30		2	2		2							90	2		2			
		2								105	60	15		45		45	30	2			1	3						135	3		3			
M.1.B.14	Сейсмический мониторинг месторождений углеводородов	2								60	30	15		15		30	30				1	1						90	2		2			
M.1.B.15	Петрофизика					2				45	30			30		15		2			2							45	1		1			
M.1.B.16	Физические процессы при заводнении пласта						3			90	30		30			60						2						90	2		2			
M.1.B.17	Основы разработки нефтяных и газовых месторождений						-3			45	30			30		15					2							45	1		1			
M.1.B.18	Прикладное моделирование пласта						3			45	30			30		15					2							45	1		1			
M.1.B.19	Многофазный поток		3							60	30			30		30	30	2					2					90	2		2			
M.1.B.20	Лабораторные исследования керна						3			90	30		30			60						2						90	2		2			
M.1.B.21	Физико-химические свойства флюида						3			45	30			30		15					2		2					45	1		1			
M.1.B.22	Геологическое моделирование на основе геостатистики		3							60	30		15	15		30	30	2			1	1						90	2		2			
M.1.B.23	Геология добычи		3							60	30			30		30	30	2				2						90	2		2			
M.2	Практика									2 520					2 520													2 520	56		56			
M.2.1	Производственная практика									2 520					2 520													2 520	56		56			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									2 520					2 520													2 520	56		56			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы													
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс								2 курс										
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8			9	10	11	12	13	14	лк.	лб.				см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	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		
						1				315					315																315	7	7				
							2			405					405																405	9	9				
								3		630					630																630	14	14				
								4		1 170					1 170																	1 170	26	26			
М.3	Государственная итоговая аттестация									255						255	60														315	7	7				
М.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			3					3	105						105	30														135	3	3				
М.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4				4	150						150	30														180	4	4				
Ф.1	Факультативы									435	225	90	60	75		210	60														495	11		11			
Ф.1.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								Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов		Всего зачетных единиц									
		Экзамены				Зачеты																															
	Фиксированные (без ГИА)	4	6	3		8	4	6	1	Обяз.	4 950	1 050	330	135	585	2 520	1 380	450	32	30	24	16								5 400	120	72	48				
	Факультативы	1	1					1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8									495	11						
	ГИА			1	1																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов		1 550									
															1 209				341																		
															642		567		307		34																
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																						
															60				60																		
															30		30		30		30																

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина