

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.09.2025 13:44:20
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa3704564da51e7232a3a2

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): Космические технологии
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий

Квалификация Магистр

Год набора 2025

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								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неде л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы														
										из них								Распределение по курсам и семестрам							Всего		Базовые	Вариативные													
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, 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										Государственная аттестация	6	7	8	9	10					11	12	13	14	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
M.1	Дисциплины (модули)																																								
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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
M.1.3	Антропология техники	1								60	30	30				30	30	2	2											90	2	2									
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
M.1.5	Древние миры	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2												90	2	2									
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2												135	3	3									
M.1.13	Био- и технотика		2							105	30					75	30	2												135	3	3									
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2							105	30	30				75	30	2			2									135	3	3									
M.1.15	Зачем нужен театр?		2							105	30					75	30	2												135	3	3									
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2							105	30					75	30	2												135	3	3									
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2							105	30					75	30	2												135	3	3									
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2							105	30					75	30	2												135	3	3									
M.1.19	История русского языка		2							105	30					75	30	2												135	3	3									
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2							105	30					75	30	2												135	3	3									
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2							105	30					75	30	2												135	3	3									
M.1.22	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								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов				1 курс				2 курс				
																						1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	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				
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений				-1				135	45					90		1						135	3		3				
					-2				135	45					90		1						135	3		3				
	Специализация (по выбору студента)																													
	Специализация 1 Современные проблемы физической механики (кафедра аэрофизической механики и управления движением)								4 095	390	105	30	255	3 330	375	180	13						4 275	95	74	21				
	в том числе производственная практика								3 330					3 330									3 330	74	74					
	Специализация 2 Управление движением, динамика космического полета, навигация (кафедра аэрофизической механики и управления движением)								4 095	795	330		465	2 745	555	180	4						4 275	95	61	34				
	в том числе производственная практика								2 745					2 745									2 745	61	61					
	Специализация 3 Космические информационные системы. Связь, навигация и дистанционное зондирование (кафедра космических информационных систем)								4 155	270	135		135	3 690	195	120	4						4 275	95	82	13				
	в том числе производственная практика								3 690					3 690									3 690	82	82					
	Специализация 4 Космические информационные системы. Связь, навигация и дистанционное зондирование (кафедра космического приборостроения)								4 095	510	180		330	3 195	390	180	4						4 275	95	71	24				
	в том числе производственная практика								3 195					3 195									3 195	71	71					
	Специализация 5 Управление динамическими системами (кафедра математического моделирования и прикладной математики)								4 215	450	270	30	150	3 105	660	60	5						4 275	95	69	26				
	в том числе производственная практика								3 105					3 105									3 105	69	69					
	Специализация 6 Управление движением, динамика космического полета, навигация (кафедра механики и процессов управления)								4 035	675	420	30	225	2 790	570	240	6						4 275	95	62	33				
	в том числе производственная практика								2 790					2 790									2 790	62	62					
	Специализация 7 Космические информационные системы. Связь, навигация и дистанционное зондирование (кафедра перспективных технологий для систем безопасности)								4 185	360	150	120	90	3 510	315	90	9						4 275	95	78	17				

№ 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.	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
	в том числе производственная практика									3 510						3 510											3 510	78	78										
	Специализация 8 Тепло- и электрофизика современных энергетических устройств. Космическая энергетика (кафедра тепловых процессов)									4 125	390	90	60	240	3 330	405	150	10									4 275	95	74	21									
	в том числе производственная практика									3 330						3 330											3 330	74	74										
	Специализация 9 Космические информационные системы. Связь, навигация и дистанционное зондирование (центр образовательных программ ФАКТ)									4 185	330	180	60	90	3 555	300	90	4									4 275	95	79	16									
	в том числе производственная практика									3 555						3 555											3 555	79	79										
	Специализация 10 Мониторинг природных и техногенных сред (центр образовательных программ ФАКТ)									4 185	330	180	60	90	3 555	300	90	4									4 275	95	79	16									
	в том числе производственная практика									3 555						3 555											3 555	79	79										
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 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Космические технологии

Физтех-школа Аэрокосмических Технологий

кафедра аэрофизической механики и управления движением

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Современные проблемы физической механики

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов						Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам												Всего	Базовые	Вариативные										
											1 курс												2 курс																		
		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	Дисциплины (модули)														1 485	720	225	30	465																	1 755	39	9	30		
M.1.1	Иностранные языки														180	120			120																180	4	4				
						-1									90	60			60																90	2	2				
							2								90	60			60																90	2	2				
	Гуманитарный и социальный цикл														165	60	60																		225	5	5				
	Модуль 1 (1 из списка)														60	30	30																		90	2	2				
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1													60	30																			90	2	2				
M.1.3	Антропология техники	1													60	30	30																		90	2	2				
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1													60	30																			90	2	2				
M.1.5	Древние миры	1													60	30																			90	2	2				
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1													60	30																			90	2	2				
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1													60	30																			90	2	2				
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1													60	30																			90	2	2				
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1													60	30																			90	2	2				
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1													60	30																			90	2	2				
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1													60	30																			90	2	2				
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1													60	30																			90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)														105	30	30																		135	3	3				
M.1.13	Био- и технотика		2												105	30																			135	3	3				
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2												105	30	30																		135	3	3				
M.1.15	Зачем нужен театр?		2												105	30																			135	3	3				
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2												105	30																			135	3	3				
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2												105	30																			135	3	3				
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2												105	30																			135	3	3				
M.1.19	История русского языка		2												105	30																			135	3	3				
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2												105	30																			135	3	3				
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2												105	30																			135	3	3				
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2												105	30																			135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.ж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс										
																		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3										4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				лк.		лб.	см.	лк.
1	2	3	4	1	2	3	4	5								6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		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			
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																															
						-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.7	Численное моделирование реагирующих потоков					1				90	30	30			60		2	2									90	2	2			
M.1.B.8	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа	2								60	30	30			30	30	1			2							90	2	2			
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									510	300	45		255	210	120	8										630	14	14			
M.1.B.10	Воздействие струй на космические аппараты	1								60	30		30		30	30	2			2							90	2	2			
M.1.B.11	Нестационарная аэрогазодинамика					1				45	30		30		15		2		2								45	1	1			
M.1.B.12	Практикум по вычислительной аэрофизике									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.13	Теплообмен и теплозащита космических аппаратов	2								105	60	45		15	45	30	2			3	1						135	3	3			
M.1.B.14	Экспериментальная аэродинамика	2								60	30		30		30	30	2				2						90	2	2			
M.1.B.15	Динамика разреженных газов	2								105	60		60		45	30				4							135	3	3			
M.1.B.16	Динамика ракет					2				45	30		30		15					2							45	1	1			
M.2	Практика									3 330				3 330													3 330	74	74			
M.2.1	Производственная практика									3 330				3 330													3 330	74	74			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 330				3 330													3 330	74	74			
						1				540				540													540	12	12			
						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			

№ 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									
							Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего			Базовые			Вариативные			
		Экзамены						Дифф. зачеты ("н" - простые)				1 курс				2 курс																	
												1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4			1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	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
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц									
	Экзамены				Зачеты																												
	Фиксированные (без ГИА)				3	6			6	5	1	1	Обяз.	5 070	720	225	30	465	3 330	1 020	330	27	21	27			5 400	120	90	30			
	Факультативы				1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11					
	ГИА						1	1																									

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Космические технологии
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
кафедра аэрофизической механики и управления движением

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Управление движением, динамика космического полета,
навигация

№ 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 ("и" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс								
												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
M.1	Дисциплины (модули)								2 070	1 125	450		675		945	270	18						2 340	52	9	43				
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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2	2				90	2	2						
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2					135	3	3						
M.1.13	Био- и техноэтика		2						105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2						105	30	30				75	30	2			2		135	3	3						
M.1.15	Зачем нужен театр?		2						105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2						105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2						105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2						105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.19	История русского языка		2						105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2						105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2						105	30					75	30	2					135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам							Всего		Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс							
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2							105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	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				
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																													
					-1				135	45					90		1						135	3		3				
					-2				135	45					90		1						135	3		3				
	Факультетские дисциплины								255	150	90		60		105	60	4						315	7		7				
M.1.B.7	Случайные процессы и случайные поля в физических системах				1				90	60	30		30		30			2	2				90	2		2				
M.1.B.8	Цифровая обработка сигналов								105	60	30		30		45	30	4						135	3		3				
					-1				45	30	15		15		15		2	1	1				45	1		1				
		2							60	30	15		15		30	30	2			1	1		90	2		2				
M.1.B.9	Системное проектирование космической техники	2							60	30	30				30	30			2				90	2		2				
	Профильные дисциплины								1 095	645	240		405		450	120							1 215	27		27				
M.1.B.10	Динамическая фильтрация и управление упругими конструкциями		3						150	90	45		45		60	30					3	3		180	4		4			
M.1.B.11	Управление спуском	1							60	30			30		30	30			2				90	2		2				
M.1.B.12	Основы проектирования бесплатформенных инерциальных навигационных систем				1				90	60	30		30		30			2	2				90	2		2				
M.1.B.13	Электронные приборы систем управления космических аппаратов				2				135	90	60		30		45					4	2		135	3		3				
M.1.B.14	Проектирование оптимальных систем управления угловым движением КА	2							60	30	15		15		30	30				1	1		90	2		2				
M.1.B.15	Проектирование систем управления движением и навигации								195	105	45		60		90	30							225	5		5				
					-1				135	75	45		30		60			3	2				135	3		3				
		2							60	30			30		30	30					2		90	2		2				
M.1.B.16	Динамика ракет				2				45	30			30		15						2		45	1		1				
M.1.B.17	Семинар по управлению движением и навигации космических аппаратов								225	120			120		105								225	5		5				
					-2				90	45			45		45						3		90	2		2				
					-3				135	75			75		60							5		135	3		3			
M.1.B.18	Инерциальная навигация				3				135	90	45		45		45					3	3		135	3		3				
M.2	Практика								2 745					2 745									2 745	61		61				
M.2.1	Производственная практика								2 745					2 745									2 745	61		61				

№ 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	1 курс	2 курс																					
																1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	Всего аудиторных занятий	8			9	10	11	12	13	14	лк.					лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа						1								2 745														2 745	61	61		
							2								450														450	10	10		
								3							360														360	8	8		
									4						765														765	17	17		
															1 170														1 170	26	26		
M.3	Государственная итоговая аттестация														255														315	7	7		
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			3					3						105														135	3	3		
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4				4						150														180	4	4		
Ф.1	Факультативы														435	225	90	60	75										495	11		11	
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2								435	225	90	60	75										495	11		11	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий								18	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц								
	Экзамены				Зачеты																												
	Фиксированные (без ГИА)				3	5	1		7	6	3	1	Обяз.	5 070	1 125	450		675	2 745	1 200	330	30	28	17			5 400	120	77	43			
	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										
															1 254				341				1 595										
														632		622		307		34													
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																			
														60				60															
														30		30		30		30													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Космические технологии
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
кафедра космических информационных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Космические информационные системы. Связь, навигация
и дистанционное зондирование

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам					ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
							из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("и" - простые)		Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс							
																	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)								1 185	600	255		345		585	210	18						1 395	31	9	22		
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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2	2				90	2	2				
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2					90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2					135	3	3				
M.1.13	Био- и техноэтика	2							105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2							105	30	30				75	30	2		2			135	3	3				
M.1.15	Зачем нужен театр?	2							105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2							105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2							105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2							105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.19	История русского языка	2							105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2							105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2							105	30					75	30	2					135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы								
						из них									Распределение по курсам и семестрам																
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация					1 курс				2 курс												
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4						лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.								
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30				45	30	4								135	3		3	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30				45	30	4	2		2					135	3		3	
	Блок дисциплин по выбору 1										270	90	30				180		2								270	6		6	
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных										270	90	30				180		2								270	6		6	
						-1					135	45	15				90		1	1		2					135	3		3	
						-2					135	45	15				90		1			1		2			135	3		3	
M.1.B.3	Современные средства разработки										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	
						-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	
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений										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										255	150	90				60		4								315	7		7	
M.1.B.7	Случайные процессы и случайные поля в физических системах					1					90	60	30				30			2		2					90	2		2	
M.1.B.8	Цифровая обработка сигналов										105	60	30				45	30	4								135	3		3	
						-1					45	30	15				15		2	1		1					45	1		1	
		2									60	30	15				30	30	2				1	1			90	2		2	
M.1.B.9	Системное проектирование космической техники	2									60	30	30				30	30				2					90	2		2	
	Профильные дисциплины										210	120	45				90	60									270	6		6	
M.1.B.10	Основы управления орбитальной группировкой космических аппаратов										105	60					45	30									135	3		3	
						-1					45	30					15					2					45	1		1	
		2									60	30					30	30						2			90	2		2	
M.1.B.11	Космическая радиолокация										105	60	45				45	30									135	3		3	
						-1					45	30	30				15		2								45	1		1	
		2									60	30	15				30	30				1	1				90	2		2	
M.2	Практика										3 690						3 690										3 690	82		82	
M.2.1	Производственная практика										3 690						3 690										3 690	82		82	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 690						3 690										3 690	82		82	
						1					675						675										675	15		15	
						2					630						630										630	14		14	
											1 215						1 215										1 215	27		27	
											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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы												
						Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам																				
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс				Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные									
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.														
1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация				14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	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																																	
	Фиксированные (без ГИА)	2	5			7	3	1	1	Обяз.	5	130	600	255		345	3	690	840	270	18	23	17			5	400	120	98	22					
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	4	35	225	90	60	75			210	60		7	8			4	95	11							
	ГИА			1	1																														
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов												
		969				73				1 042				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				60				60				30				30					
		521				448				39				34				30				30													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Космические технологии
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
кафедра космического приборостроения

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Космические информационные системы. Связь, навигация
и дистанционное зондирование

№ 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 ("и" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс							
																					1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4			лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.					лк.	лб.	см.	15	16	17	18	19
1	2	3			4				5			6	7	8	9	10	11	12	13		14	15			16			17			18			19
M.1	Дисциплины (модули)									1 620	840	300		540		780	270	18									1 890	42	9	33				
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4									180	4	4					
					-1					90	60			60		30		2			4						90	2	2					
					2					90	60			60		30		2				4					90	2	2					
	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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.3	Антропология техники	1								60	30	30				30	30	2	2								90	2	2					
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.5	Древние миры	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2									90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2									135	3	3					
M.1.13	Био- и техноэтика	2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2								105	30	30				75	30	2			2						135	3	3					
M.1.15	Зачем нужен театр?	2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.19	История русского языка	2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2								105	30					75	30	2									135	3	3					
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2								105	30					75	30	2									135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов			Зач.единицы							
						из них									Распределение по курсам и семестрам																		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация					1 курс				2 курс														
															1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4	1	2	3	4						лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.							
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								105	30					75	30	2										135	3	3		
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		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	
						-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	
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения										135	45					90		1										135	3		3	
						-2					135	45					90		1										135	3		3	
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений										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										255	150	90		60		105	60	4										315	7		7	
M.1.B.7	Случайные процессы и случайные поля в физических системах					1					90	60	30		30		30			2		2							90	2		2	
M.1.B.8	Цифровая обработка сигналов										105	60	30		30		45	30	4										135	3		3	
						-1					45	30	15		15		15		2	1		1							45	1		1	
		2									60	30	15		15		30	30	2			1		1					90	2		2	
M.1.B.9	Системное проектирование космической техники	2									60	30	30				30	30				2							90	2		2	
	Профильные дисциплины										645	360	90		270		285	120											765	17		17	
M.1.B.10	Анализ и синтез космических радиотехнических систем										105	60	15		45		45	30											135	3		3	
						-1					45	30			30		15				2								45	1		1	
		2									60	30	15		15		30	30				1		1					90	2		2	
M.1.B.11	Основы испытаний и контроля состояния радиоэлектронной аппаратуры космических систем					2					45	30			30		15					2							45	1		1	
M.1.B.12	Микроэлектронные устройства космических информационных систем					1					45	30	15		15		15			1		1							45	1		1	
M.1.B.13	Информационно-телеметрические системы и комплексы										135	60	15		45		75												135	3		3	
						1					90	30	15		15		60			1		1							90	2		2	
						2					45	30			30		15					2							45	1		1	
M.1.B.14	Системы спутниковой связи										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.15	Принципы функционирования оптико-электронной аппаратуры дистанционного зондирования Земли из космоса										105	60	30		30		45	30											135	3		3	
						1					45	30	15		15		15			1		1							45	1		1	
		2									60	30	15		15		30	30				1		1					90	2		2	
M.1.B.16	Теоретические основы спутниковых навигационных систем										105	60	15		45		45	30											135	3		3	
		1									60	30	15		15		30	30		1		1							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															
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам																							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс					2 курс															
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8			9	10	11	12	13	14	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22				
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				18				19	20	21	22
M.2	Практика					2				45	30			30		15											45	1		1									
M.2.1	Производственная практика									3 195					3 195												3 195	71	71										
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 195					3 195												3 195	71	71										
					1					450					450												450	10	10										
					2					495					495												495	11	11										
						3				1 080					1 080												1 080	24	24										
							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						3	105						105	30										135	3	3										
M.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)				3	6			10	6	1	1	Обяз.	5 070	840	300		540	3 195	1 035	330	18	31	25			5 400	120	87	33									
	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	1 306							
					1 233				73																														
				653		580		39		34																													
				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																			
				63		57																																	
				31		32		27		30																													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Космические технологии
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Управление динамическими системами

№ 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 аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 курс					2 курс												
																		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			Всего	Базовые	Вариативные						
																		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.					см.	лк.	лб.	см.		
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)										1 830	780	390	30	360		1 050	150	19											1 980	44	9	35		
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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.3	Антропология техники	1									60	30	30				30	30	2	2									90	2	2				
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.5	Древние миры	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2										135	3	3				
M.1.13	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2								105	30	30				75	30	2		2								135	3	3				
M.1.15	Зачем нужен театр?		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.19	История русского языка		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.22	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							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
										и з н и х								Распределение по курсам и семестрам						Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упр.зн. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс							2 курс								
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4											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.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		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					-2					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					-1					135	45					90		1										135	3		3			
						-2					135	45					90		1										135	3		3			
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений					-1					135	45					90		1										135	3		3			
						-2					135	45					90		1										135	3		3			
	Факультетские дисциплины										210	90	60	30			120	60	5										270	6		6			
M.1.B.7	Численное моделирование реагирующих потоков					1					45	30	30				15		2	2									45	1		1			
M.1.B.8	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа		2								60	30	30				30	30	1			2							90	2		2			
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										900	360	210		150		540												900	20		20			
M.1.B.10	Динамические системы										270	120	60		60		150												270	6		6			
						1					180	90	60		30		90			4		2							180	4		4			
						2					90	30			30		60						2						90	2		2			
M.1.B.11	Искусственный интеллект в космических системах					1					135	60	60				75			4									135	3		3			
						2					90	30	30				60					2							90	2		2			
M.1.B.12	Дополнительные главы аналитической механики					2					90	30	30				60					2							90	2		2			
M.1.B.13	Избранные главы механики космического полета					2					90	30	30				60					2							90	2		2			
M.1.B.14	Современные проблемы динамики и управления космических аппаратов										180	60			60		120												180	4		4			
						-2					90	30			30		60					2							90	2		2			
						-3					90	30			30		60							2					90	2		2			
M.1.B.15	Академическое письмо на английском языке					-3					45	30			30		15					2							45	1		1			
M.2	Практика										3 105					3 105													3 105	69	69				
M.2.1	Производственная практика										3 105					3 105													3 105	69	69				
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 105					3 105													3 105	69	69				
						1					360					360													360	8	8				
						2					630					630													630	14	14				
						3					945					945													945	21	21				
						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							3	105					105	30												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															
							Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные													
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 курс						2 курс																								
										1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																						
										1	2	3	4			1	2	3	4	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.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.B.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				Всего часов																				Всего зачетных единиц											
	Фиксированные (без ГИА)								2	3			6	8	3	1	Обяз.	5 190	780	390	30	360	3 105	1 305	210	19	25	23			4			5 400			120	85	35	
	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						
									1 101				137				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																							
									555				103																											
								63				57																												
								26				37																												

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Космические технологии

Физтех-школа Аэрокосмических Технологий

кафедра механики и процессов управления

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Управление движением, динамика космического полета,
навигация

№ 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 ("и" - простые)		Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс							
																	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1	Дисциплины (модули)					1 965	1 005	540	30	435		960	330	20				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								
	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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.3	Антропология техники	1				60	30	30				30	30	2	2			90	2	2								
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.5	Древние миры	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2				90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2				135	3	3								
M.1.13	Био- и техноэтика	2				105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2				105	30	30				75	30	2		2		135	3	3								
M.1.15	Зачем нужен театр?	2				105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2				105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2				105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2				105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.19	История русского языка	2				105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2				105	30					75	30	2				135	3	3								
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2				105	30					75	30	2				135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												Всего часов			Зач.единицы		
										и з н и х														Распределение по курсам и семестрам											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс									
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	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	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2										75	30	2								135	3	3											
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2										75	30	2								135	3	3											
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										30	45	30	4								135	3	3											
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									30	45	30	4	2	2						135	3	3											
	Блок дисциплин по выбору 1										60	180		2								270	6	6											
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных										60	180		2								270	6	6											
					-1						30	90		1	1	2						135	3	3											
					-2						30	90		1		1	2					135	3	3											
M.1.B.3	Современные средства разработки													1								135	3	3											
					-1							90		1								135	3	3											
					-2							90		1								135	3	3											
M.1.B.4	Программирование на Python																																		
					-1							90		1								135	3	3											
					-2							90		1								135	3	3											
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения																																		
					-1							90		1								135	3	3											
					-2							90		1								135	3	3											
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																		
					-1							90		1								135	3	3											
					-2							90		1								135	3	3											
	Факультетские дисциплины										60	60	5									315	7	7											
M.1.B.7	Численное моделирование реагирующих потоков				1						30	60	2	2								90	2	2											
M.1.B.8	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа	2									30	30	1			2						90	2	2											
M.1.B.9	Численное решение задач аэро и гидродинамики в программных комплексах	2									30	30	2			2						135	3	3											
	Профильные дисциплины										225	405	1									1 170	26	26											
M.1.B.10	Численные методы моделирования и оптимизации										60	75										225	5	5											
					-1						30	30			2	2						90	2	2											
M.1.B.11	Введение в робототехнику	2									30	45				2	2					135	3	3											
					1						30	15			2							45	1	1											
		2									30	30				2						90	2	2											
M.1.B.12	Вариационные методы в механике сплошных сред				1						60	75										225	5	5											
					1						30	30			2	2						90	2	2											
		2									30	45				2	2					135	3	3											
M.1.B.13	Управление нелинейными динамическими системами										15	75										180	4	4											
					1						30	15			2							45	1	1											
		2									30	60				2	1					135	3	3											
M.1.B.14	Основы робототехники										30	45										135	3	3											
		1									30	30			2							90	2	2											
					2						30	15					2					45	1	1											
M.1.B.15	Дополнительные главы механики твердого тела					3					30	15						2				45	1	1											
M.1.B.16	Теория обратной связи по выходу					3					30	30					2	2				90	2	2											
M.1.B.17	Управление и оптимизация		3								30	45					2	2				135	3	3											
M.2	Практика										2 790											2 790	62	62											
M.2.1	Производственная практика										2 790											2 790	62	62											

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов										Курсовые и контрольные работы	часов в неделе										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.			4	2 сем. 15 нед.			4	3 сем. 15 нед.			4	4 сем. 15 нед.						4						
										1	2	3	4	1	2		3	4		6	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.				Практики	Самостоятельная работа		15	лк.	лб.	см.
1	2	3				4				5	2 790	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа					1				540					540														2 790	62	62			
						2				405					405														540	12	12			
							3			675					675														405	9	9			
								4		1 170					1 170														675	15	15			
M.3	Государственная итоговая аттестация									255						255	60												315	7	7			
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			
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		
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий										20	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц				
	Экзамены				Зачеты																													
	Фиксированные (без ГИА)							3	7	1	8	4	3	1	Обяз.	5 010	1 005	540	30	435	2 790	1 215	390	29	28	10			5 400	120	78	42		
	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						
								1 261				239				1 500																		
								628		633		205		34																				
							Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																											
							66		54																									
							32		34		24		30																					

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Космические технологии
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
кафедра перспективных технологий для систем безопасности

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Космические информационные системы. Связь, навигация
и дистанционное зондирование

№ 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 ("и" - простые)				Государственная аттестация	1 курс				2 курс											
											1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7			8	9	10	11	12	13	14	15	16			
M.1	Дисциплины (модули)								1 395	690	270	120	300		705	180	23						1 575	35	9	26
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4					180	4	4		
					-1				90	60			60		30		2		4			90	2	2		
					2				90	60			60		30		2			4		90	2	2		
	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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2	2				90	2	2		
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2					90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2					135	3	3		
M.1.13	Био- и техноэтика	2							105	30					75	30	2					135	3	3		
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2							105	30	30				75	30	2		2			135	3	3		
M.1.15	Зачем нужен театр?	2							105	30					75	30	2					135	3	3		
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2							105	30					75	30	2					135	3	3		
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2							105	30					75	30	2					135	3	3		
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2							105	30					75	30	2					135	3	3		
M.1.19	История русского языка	2							105	30					75	30	2					135	3	3		
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2							105	30					75	30	2					135	3	3		
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2							105	30					75	30	2					135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в					Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.		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.
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)	2	4			7	4	1	1	Обяз.	5 160	690	270	120	300	3 510	960	240	23	25	21						5 400	120	94	26
	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		
																					1 059				73				1 132	
																				552	507		39		34					
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам										
																				60				60						
																				29	31		30		30					

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Космические технологии
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
кафедра тепловых процессов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Тепло- и электрофизика современных энергетических устройств. Космическая энергетика

№ 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 ("и" - простые)		Государственная аттестация	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	5	6	7	8	9	10	11			12	13	14	15	16	17	18	19	20				21	22	
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1	Дисциплины (модули)								1 515	720	210	60	450		795	240	24						1 755	39	9	30			
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4					180	4	4					
					-1				90	60			60		30		2		4			90	2	2					
					2				90	60			60		30		2			4		90	2	2					
	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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2	2				90	2	2					
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2					90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.13	Био- и техноэтика	2							105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2							105	30	30				75	30	2		2			135	3	3					
M.1.15	Зачем нужен театр?	2							105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2							105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2							105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2							105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.19	История русского языка	2							105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2							105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2							105	30					75	30	2					135	3	3					

[illegible]

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Космические технологии
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
центр образовательных программ ФАКТ

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Космические информационные системы. Связь, навигация
и дистанционное зондирование

№ 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 ("и" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс								
												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	5		6	7		8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)								1 350	660	300	60	300		690	180	18						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						
					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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2	2				90	2	2						
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2					90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2					135	3	3						
M.1.13	Био- и техноэтика	2							105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2							105	30	30				75	30	2		2			135	3	3						
M.1.15	Зачем нужен театр?	2							105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2							105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2							105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2							105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.19	История русского языка	2							105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2							105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2							105	30					75	30	2					135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов			Зач.единицы							
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам							Всего				Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, 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.	19	20	21	22
1	2	3				4										5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17	
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2								105	30						75	30	2											135	3	3		
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		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	
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений																																		
								-1			135	45							90		1										135	3		3	
								-2			135	45							90		1										135	3		3	
	Факультетские дисциплины										255	150	90					60		105	60	4									315	7		7	
M.1.B.7	Случайные процессы и случайные поля в физических системах					1					90	60	30					30		30			2		2						90	2		2	
M.1.B.8	Цифровая обработка сигналов										105	60	30					30		45	30	4									135	3		3	
						-1					45	30	15					15		15		2	1		1						45	1		1	
		2									60	30	15					15		30	30	2				1		1			90	2		2	
M.1.B.9	Системное проектирование космической техники	2									60	30	30					30		30	30					2					90	2		2	
	Профильные дисциплины										375	180	90	60	30			195		30											405	9		9	
M.1.B.10	Основы разработки оптико-электронной аппаратуры дистанционного зондирования Земли										105	60	30					30		45	30										135	3		3	
						1					45	30	15					15		15			1		1						45	1		1	
		2									60	30	15					15		30	30					1		1			90	2		2	
M.1.B.11	Прикладные оптические методы зондирования природных сред										90	60	60						30												90	2		2	
						-1					45	30	30					15		15		2									45	1		1	
						2					45	30	30					15		15					2						45	1		1	
M.1.B.12	Лаборатория цифровой обработки сигналов										180	60		60					120												180	4		4	
						1					90	30		30					60				2								90	2		2	
						2					90	30		30					60							2					90	2		2	
M.2	Практика										3 555							3 555													3 555	79		79	
M.2.1	Производственная практика										3 555							3 555													3 555	79		79	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 555							3 555													3 555	79		79	
						1					675							675													675	15		15	
						2					585							585													585	13		13	
											1 080							1 080													1 080	24		24	
											1 215							1 215													1 215	27		27	
M.3	Государственная итоговая аттестация										255							255	60												315	7		7	
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3							3	105							105	30												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										
							Всего на обучение	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные								
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и 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				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17		18		19	20	21	22					
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4												150	30											180	4	4				
Ф.1	Факультативы																435	225	90	60	75								495	11		11			
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2										435	225	90	60	75								495	11		11			
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
	Экзамены		Зачеты																																
	Фиксированные (без ГИА)				2		4			8	5	1	1	Обяз.		5 160	660	300	60	300	3 555	945	240		18	25	19				5 400	120	95	25	
	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											
1 034				73																															
554				480				39				34																							
Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																			
62				58																															
32				30				27				31																							

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Космические технологии
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
центр образовательных программ ФАКТ

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Мониторинг природных и техногенных сред

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов						Курсовые и контрольные работы	часов в неделю										ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
									из них							Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.зн. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс					2 курс									
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4										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
M.1	Дисциплины (модули)									1 350	660	300	60	300		690	180	18											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			
						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	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.3	Антропология техники	1								60	30	30				30	30	2	2									90	2	2			
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.5	Древние миры	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2										135	3	3			
M.1.13	Био- и технотика		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2							105	30	30				75	30	2			2							135	3	3			
M.1.15	Зачем нужен театр?		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.19	История русского языка		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2							105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.22	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							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
										из них								Распределение по курсам и семестрам							Всего		Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упр.зн. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс							
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
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.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания		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						
					-1				135	45					90		1						135	3	3						
M.1.B.4	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						
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						
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений					-1			135	45					90		1						135	3	3						
					-2				135	45					90		1						135	3	3						
	Факультетские дисциплины								255	150	90		60		105	60	4						315	7	7						
M.1.B.7	Случайные процессы и случайные поля в физических системах				1				90	60	30		30		30			2	2				90	2	2						
M.1.B.8	Цифровая обработка сигналов								105	60	30		30		45	30	4						135	3	3						
					-1				45	30	15		15		15		2	1	1				45	1	1						
		2							60	30	15		15		30	30	2			1	1		90	2	2						
M.1.B.9	Системное проектирование космической техники	2							60	30	30				30	30			2				90	2	2						
	Профильные дисциплины								375	180	90	60	30		195	30							405	9	9						
M.1.B.10	Основы разработки опто-электронной аппаратуры дистанционного зондирования Земли								105	60	30		30		45	30							135	3	3						
					1				45	30	15		15		15			1	1				45	1	1						
		2							60	30	15		15		30	30				1	1		90	2	2						
M.1.B.11	Прикладные оптические методы зондирования природных сред								90	60	60				30								90	2	2						
					-1				45	30	30				15			2					45	1	1						
					2				45	30	30				15				2				45	1	1						
M.1.B.12	Лаборатория цифровой обработки сигналов								180	60		60			120					2			180	4	4						
					1				90	30		30			60				2				90	2	2						
					2				90	30		30			60						2		90	2	2						
M.2	Практика								3 555					3 555									3 555	79	79						
M.2.1	Производственная практика								3 555					3 555									3 555	79	79						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 555					3 555									3 555	79	79						
					1				675					675									675	15	15						
					2				585					585									585	13	13						
						3			1 080					1 080									1 080	24	24						
						4			1 215					1 215									1 215	27	27						
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						

№ 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 ("н" - 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
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22					
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)				2		4			8	5	1	1	Обяз.			5 160	660	300	60	300	3 555	945	240	18	25	19			5 400	120	95	25			
	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	1 107						
																	1 034				73															
																554				480				39				34								
																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																				
																62				58																
																32				30				27				31								

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина