

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2025 11:05:55
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa309564da51e7232a3a2

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 16.04.01 - Техническая физика

Направленность (профиль): Техническая физика космических летательных аппаратов

Физтех-школа Аэрокосмических Технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы														
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные						
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
M.1.22	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							
											135	45	15		30		90		1	1	2						135	3	3							
											135	45	15		30		90		1		1	2					135	3	3							
M.1.B.3	Современные средства разработки										135	45					90		1								135	3	3							
											135	45					90		1								135	3	3							
M.1.B.4	Программирование на Python										135	45					90		1								135	3	3							
											135	45					90		1								135	3	3							
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения										135	45					90		1								135	3	3							
											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							
											135	45					90		1								135	3	3							
											135	45					90		1								135	3	3							
	Факультетские дисциплины										360	120	60	60			240	90	6								450	10	10							
M.1.B.7	Численное моделирование реагирующих потоков										90	30	30				60		2	2							90	2	2							
M.1.B.8	Численное решение задач механики деформируемого твердого тела в программных комплексах	1									105	30		30			75	30	1	2							135	3	3							
M.1.B.9	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа		2								60	30	30				30	30	1		2						90	2	2							
M.1.B.10	Численное решение задач аэро и гидродинамики в программных комплексах		2								105	30		30			75	30	2			2					135	3	3							
	Специализация (по выбору студента)																																			
	Специализация 1 Космические летательные аппараты: газодинамика (кафедра космических летательных аппаратов)										3 765	240	15	30	195	3 240	285	60	2								3 825	85	72	13						
	в том числе производственная практика										3 240					3 240											3 240	72	72							
	Специализация 2 Тепло- и электрофизика современных энергетических устройств. Космическая энергетика (кафедра тепловых процессов)										3 765	270	30		240	3 330	165	60	4								3 825	85	74	11						
	в том числе производственная практика										3 330					3 330											3 330	74	74							
M.3	Государственная итоговая аттестация																																			
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							

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: 16.04.01 - Техническая физика
Направленность (профиль): Техническая физика космических летательных аппаратов
Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
кафедра космических летательных аппаратов

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Космические летательные аппараты: газодинамика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы		
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия с нары, упраж. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс					
		1	2	3	4	лк.	лб.	см.					лб.				см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.				
		1	2	3				4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20
M.1	Дисциплины (модули)						1 605	690	195	90	405		915	240	22						1 845	41	9	32		
M.1.1	Иностранные языки						180	120			120		60		4						180	4	4			
					-1		90	60			60		30		2		4				90	2	2			
					2		90	60			60		30		2			4			90	2	2			
	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			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные			
												1 курс				2 курс																		
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.														
		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.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность									105	30								75	30	2											135	3	3
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания									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	
										135	45	15				30			90		1	1		2							135	3	3	
										135	45	15				30			90		1			1	2						135	3	3	
M.1.B.3	Современные средства разработки									135	45								90		1										135	3	3	
										135	45								90		1										135	3	3	
M.1.B.4	Программирование на Python									135	45								90		1										135	3	3	
										135	45								90		1										135	3	3	
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения									135	45								90		1										135	3	3	
										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	
										135	45								90		1										135	3	3	
										135	45								90		1										135	3	3	
	Факультетские дисциплины									360	120	60	60						240	90	6										450	10	10	
M.1.B.7	Численное моделирование реагирующих потоков								1	90	30	30							60		2	2									90	2	2	
M.1.B.8	Численное решение задач механики деформируемого твердого тела в программных комплексах				1					105	30		30						75	30	1		2								135	3	3	
M.1.B.9	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа				2					60	30	30							30	30	1			2							90	2	2	
M.1.B.10	Численное решение задач аэро и гидродинамики в программных комплексах				2					105	30		30						75	30	2			2							135	3	3	
	Профильные дисциплины									525	240	15	30	195					285	60	2										585	13	13	
M.1.B.11	Основы космической инженерии									90	30			15	15				60				1	1							90	2	2	
M.1.B.12	Теплозащита летательных аппаратов									105	60				60				45	30											135	3	3	
										45	30				30				15				2								45	1	1	
M.1.B.13	Ударная прочность конструкций				2					60	30				30				30	30					2						90	2	2	
M.1.B.14	Численное моделирование динамического нагружения конструкций								2	90	30				30				60						2						90	2	2	
M.1.B.15	Численные методы решения уравнений теплопроводности								1	135	60				60				75		2										135	3	3	
									45	30				30				15		1			2								45	1	1	
									90	30				30				60		1											90	2	2	
M.1.B.16	Расчеты на прочность основных элементов конструкций									45	30	15	15					15				1	1								45	1	1	
M.2	Практика									3 240									3 240												3 240	72	72	
M.2.1	Производственная практика									3 240									3 240												3 240	72	72	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 240									3 240												3 240	72	72	
									1	450								450													450	10	10	
									2	405								405													405	9	9	
									3	1 215								1 215													1 215	27	27	
									4	1 170								1 170													1 170	26	26	
M.3	Государственная итоговая аттестация									255									255	60											315	7	7	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 16.04.01 - Техническая физика
Направленность (профиль): Техническая физика космических летательных аппаратов
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				часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часы на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс					
		1	2	3	4	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.								лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22									
M.1	Дисциплины (модули)																					1 755	39	9	30					
M.1.1	Иностранные языки																					180	4	4	4					
																						90	2	2	2					
																						90	2	2	2					
	Гуманитарный и социальный цикл																					225	5	5	5					
	Модуль 1 (1 из списка)																					90	2	2	2					
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1																				90	2	2	2					
M.1.3	Антропология техники	1												2								90	2	2	2					
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1																				90	2	2	2					
M.1.5	Древние миры	1																				90	2	2	2					
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1																				90	2	2	2					
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1																				90	2	2	2					
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1																				90	2	2	2					
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1																				90	2	2	2					
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1																				90	2	2	2					
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1																				90	2	2	2					
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1																				90	2	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)																					135	3	3	3					
M.1.13	Био- и техноэтика	2																				135	3	3	3					
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2																				135	3	3	3					
M.1.15	Зачем нужен театр?	2																				135	3	3	3					
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2																				135	3	3	3					
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2																				135	3	3	3					
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2																				135	3	3	3					
M.1.19	История русского языка	2																				135	3	3	3					
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2																				135	3	3	3					
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2																				135	3	3	3					

