Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2024 11:13:20 Уникальный программный ключ:

c6d909c49c1d2034fa3a04fextrar61e7232a3a2

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 2024

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

>		Фор	ма ит	огово	ого к	онтр	оля по				ча	со	В			PIPE			О В	H	. н (Зач	.един	ицы
порядку				семе	стра	М		ние			из	них			вку и ов	в и контрольн работы		Pacı			е по ку страм	pcar	ии	ЧАСОВ			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА			Д	ифф		ная	обучение	HPIX		e e	е ары, т.		ная	TO TO IMEH	KOH.		1 к	урс			2 ку	С	≸		99	¥
o⊓ <u>§</u>			амень	пр	ачеті ("-" -	- sie)	сударствені аттестация	Всего на об	его аудиторнь занятий	Лекции	Лабораторнь занятия	Практические нятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	мостоятельн работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и	не,		2 сем не	д.	3 сем. ⁷ нед.		4 сем. 15 нед.	BCETO	Bcero	Базов	Вариативн
		1 2	2 3 4	1 1	2 3	4	Ē		Bc			38		ပိ		<u> </u>						см. Ј	ік. лб. см	+	↓		igspace
1	2	╄-	3	+	4	_	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	1	6	17	_	18	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	-		-																_	.			+			
M.1.1	Иностранные языки	₽		-	_	\perp		180	120			120		60		4		-		_	\vdash			180	4	4	
1		₩	+	-1	_	+		90	60			60		30		2	-	4	\vdash	+.	\vdash			90	2	2	
-	F	₽	++	+	2	-		90	60			60		30		2	\vdash	_	\vdash	4	Н			90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл	₩	+	+	+	+	-	165	60	60				105	60	4	\vdash	_	\vdash	+	\vdash	_		225	5	5	
14.0	Модуль 1 (1 из списка)	₽.	+	+	\dashv	+		60	30	30				30	30	2		-	\vdash	+	\vdash	_		90	2	2	
M.1.2 M.1.3	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		+	+	+		60	30	30				30	30	2	2	-		+	\vdash	-		90	2	2	-
	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1	++	+	+	+	-	60	30	<u> </u>				30	30	2	⊢⊢	+		+	\vdash			90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1		+	_	\perp		60	30					30	30	2				_	lacksquare			90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1		+	_	\perp		60	30					30	30	2		-		_	\blacksquare			90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1		+	+	+		60	30	<u> </u>				30	30	2	\vdash	_		+	\blacksquare	\rightarrow		90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1	+	+	_	+		60	30	<u> </u>				30	30	2	\vdash			_	\vdash			90	2	2	-
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1		+	_	+		60	30	<u> </u>				30	30	2	\vdash	_		+	lacksquare	_		90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1						60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1		П				60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1						60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1		1	\top	1		60	30					30	30	2				1				90	2	2	\neg
	Модуль 2 (1 из списка)			1	\top	\top	1	105	30	30				75	30	2		\top		1				135	3	3	\neg
M.1.14	Быть зрителем		2	1	\neg		1	105	30	<u> </u>				75	30	2				1				135	3	3	-1
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2	1	\top	\top		105	30					75	30	2				1				135	3	3	\neg 1
M.1.16	Модельное мышление и его применение				\top	\top	1	105	30		l		1	75	30	2						\dashv		135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность	Π,	,					105	30					75	30	2								135	3	3	
131.11.17	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия	╅	++		+	+	1	100	- 30	1	—	-		''	30	t		+	\vdash	+		\vdash	++	100	╁	۲	
M.1.18	человека и техники		2					105	30					75	30	2								135	3	3	.
M.1.19	Современное естествознание и философия науки	1 2	2			\top		105	30	30				75	30	2			2					135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино							105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2					105	30					75	30	2								135	3	3	

по порядку	Наимонорания писниппин практик ГИА		•			роля по					СО				1 1 2				К					Į		——	ицы
	Наимонования висимении врактик ГИА			семест	рам		-ение			из	них	1) ВКУ И 10В	тролы	F				е по к трам				4COB			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	3aч ("	фф. еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обуче	Зсего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конт работы	1 сем. нед. лк. лб.		2 сем. нед		3 сем нед лк. лб	ц.	рс 4 сем. нед. лк. лб.		BCEFO 4ACOB	Bcero	Базовые	Вариативны
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	История математики и информатики: от абака до интернета	2					105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.23	Пространство и время в искусстве	2					105	30					75	30	2				Ш					135	3	3	
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2		Ш			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		4	$\perp \perp$		105	60	30		30		45	30	4	2	2		Ш	oxdot	$\perp \perp$		Щ	135	3	—	3
	Блок дисциплин по выбору 1	$\vdash \vdash$	++	+	++	-	270	90	30		60		180		2		\vdash	-	Н	\vdash	+	_	\vdash	270	6	\dashv	6
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных	⊢⊢	++	-1	++	+	270	90	30		60		180		2			-	Н	\vdash	+		₩	270	6	\dashv	6
+		├	╁┼	-1	+	+	135 135	45 45	15 15		30 30		90 90		1	1	2	1	2	\vdash	+		╁╁	135 135	3	\dashv	3
M.1.B.3	Современные средства разработки	\vdash	++	-2	++	+	135	45	15		30		90		L'		+	-	ť	\vdash	+	-	+	133	- 	\dashv	→
WI. T.B.S	обърсменные ореденва разработки	\vdash		-1	++	1	135	45					90		1		+		Н	\vdash	+			135	3	\dashv	3
		\vdash	t	-2	\vdash	1	135	45					90		1		t		Н	H	\top			135	3	\dashv	3
M.1.B.4	Программирование на Python	\vdash		11	++	1	1										1 1		П	\vdash	\top					\dashv	$\overline{}$
		H		-1		1	135	45					90		1		Ħ				T			135	3	\neg	3
				-2	\Box	1	135	45					90		1						\Box			135	3	\Box	3
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения																										
				-1			135	45					90		1									135	3		3
		oxdot		-2			135	45					90		1						Ш		$oldsymbol{\perp}oldsymbol{\perp}$	135	3		3
	Факультетские дисциплины	Щ		\bot	$\perp \perp$		360	120	60	60			240	90	6		Ш			oxdot	$\perp \perp$		\sqcup	450	10	—	10
M.1.B.6	Численное моделирование реагирующих потоков	$\vdash \vdash$	$\perp \perp$	1	\vdash		90	30	30				60		2	2	\sqcup	_	Н	\vdash	\perp		$\perp \downarrow$	90	2	\rightarrow	2
M.1.B.7	Численное решение задач механики деформируемого твердого тела в программных комплексах	1	Ш	Ш	Ш		105	30		30			75	30	1	2			Ш					135	3	\Box	3
MADO	Избранные вопросы численного решения систем уравнений					1									١.				Ш					00	ا ما		
M.1.B.8	гиперболического типа Численное решение задач аэро и гидродинамики в	2	++	╂	++	+	60	30	30				30	30	1		+	2	Н	\vdash	+		╁	90	2	\dashv	2
M.1.B.9	программных комплексах	2	ш	ш	Ш	_	105	30		30			75	30	2	Щ	Ц	2	Ц	Ш	Щ	\perp	Ц	135	3	_	3
	Специализация (по выбору студента) Специализация 1 Космические летательные аппараты:			-	-	1	1												Н		_		-		\rightarrow	\rightarrow	
	газодинамика (кафедра космических летательных					1																			ı l		
	аппаратов)					1	3 735	285	60	15	210	3 150	300	90	2									3 825	85	70	15
	в том числе производственная практика						3 150					3 150												3 150		70	
	Специализация 2 Системный инжиниринг космических				П		1																		\Box		
	систем (кафедра космических летательных аппаратов)	\sqcup	$\perp \perp$		\sqcup		3 765	135	60	30	45	3 465	165	60		\sqcup	Щ	\perp	Ш	Щ	Щ			3 825		77	8
	в том числе производственная практика						3 465					3 465											\perp	3 465	77	77	
	Специализация 3 Тепло- и электрофизика современных					1																	1 1		. 1		
	энергетических устройств. Космическая энергетика (кафедра тепловых процессов)					1	3 765	270	30		240	3 330	165	60										3 825	85	74	11
	в том числе производственная практика						3 330	210	30		440	3 330	100	00	+					+				3 330	-	74	
М.3 Го	осударственная итоговая аттестация						0 330					0 000											\dashv	3 000			
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3			3	105						105	30					П					135	3	3	
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	\vdash	4		+	4	150						150	30			T	\neg	Н	\vdash	\top			180	-	4	\neg

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе Нап

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

		Фор	ма ит	гогов	вого	конт	роля	10				ча	СО	В			ые	ча	С	ОВ		Н	ед	i e	Л		Зач	і.един	нцы
порядку		ľ		сем	иестр	ам		Ž				ИЗ	них			вку и ов	в и контрольны работы		Pacı		лени семес		курса и	МИ		часов			
оп оп छ	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амені 2 3	ы	Диф заче ("-' прос	ты " - тые)	Государственная	Всего на обучение		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические канятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку । сдачу экзаменов	Курсовые и контработь	1 сем нед	д.	урс 2 сем не	д.	н	2 ку м. 15 ед. б. см.	4 сем не,	эд.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2		3		4		5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	1	6	1	17	18	8	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	T		T			1	16	65	735	240	75	420		930	270	22					П	\Box			1 935	43	9	34
M.1.1	Иностранные языки			1	\top	1	1	18	0	120			120		60		4	H				H	\top	\Box		180	4	4	Ħ
				-1	1			90)	60			60		30		2		4				\Box			90	2	2	T
				Т	2		1	90)	60			60		30		2				4	П	\Box	\Box		90	2	2	\Box
	Гуманитарный и социальный цикл				\Box		1	16	5	60	60				105	60	4						\Box	ΠŤ		225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)			\Box	П			60)	30	30				30	30	2						$\neg \neg$			90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		Т				60)	30	30				30	30	2	2					\Box	П		90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1						60)	30					30	30	2						\Box			90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1		Т	П			60)	30					30	30	2					П	$\neg \neg$	\Box		90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1		Т				60)	30					30	30	2						\Box			90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1						60)	30					30	30	2						\Box			90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1		Т				60)	30					30	30	2					П	\Box	П		90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1		Т				60)	30					30	30	2						\Box	П		90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	,	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1						60	,	30					30	30	2							П		90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1		T	T		1	60)	30					30	30	2						$\neg \neg$	\Box		90	2	2	\Box
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1						60	,	30					30	30	2							П		90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1		1			1	60)	30					30	30	2						$\neg \neg$			90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)			1			1	10	5	30	30				75	30	2						\top			135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем	1 2	2	1				10	5	30					75	30	2						\Box			135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	2	1			1	10	5	30					75	30	2						$\neg \neg$			135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение	1 2	2	T	\top		1	10	5	30					75	30	2				\top		\top	\sqcap		135	3	3	
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2	2					10	5	30					75	30	2							П		135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники	2	2					10	5	30					75	30	2						\Box		Ħ	135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки	2	2	1	\Box		1	10	5	30	30				75	30	2			2			\top	厂		135	3	3	
M.1.20	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2	2					10	5	30					75	30	2								\sqcap	135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		,					10	5	30					75	30	,						\sqcap	П	Ħ	135	3	3	

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Фор	ма и			о кон трам	гроля по					C 0	В		z	пьные		С			В Н Ю 1е по к		цел	Л	ω .	Зач.	един	ицы
м.1.22 интернета м.1.23 Пространо Речевая а меняющем развития м.1.24 Современны развития м.1.8.1 Теоретичеси м.1.25 Блок дисцип м.1.8.2 Прикладная м.1.8.3 Современны м.1.8.4 Программия м.1.8.5 Основы мац м.1.8.6 Численное и численное и избранные гиперболиче интернативновное м.1.8.9 Программия м.1.8.9 Программия м.1.8.10 Метод конем м.1.8.11 Теплозащит м.1.8.12 Ударная про инсленное и м.1.8.11 Теплозащит м.1.8.14 Численное и конструкций м.1.8.14 Численные м.1.8.15 Физика низк м.1.8.16 Системное м.2 Практика м.2.1 Производств	Наименование дисциплин, практик, ГИА	-				фф.	ная	обучение	рных		Pie	кие нары, т.п.	-	ьная	і подготовку экзаменов	вые и контрол работы		1 к		еме	страм	2 ку	/рс		TO YACOB	Bcero	вые	ивные
М.1.22 История м интернета М.1.23 Пространс Речевая а меняющем Речевая а меняющем Современны развития М.1.24 М.1.24 Теоретичес М.1.25 Блок дисцип М.1.26 Прикладная М.1.8.2 Прикладная М.1.8.3 Современны М.1.8.4 Программир М.1.8.5 Основы мац М.1.8.6 Численное инспектов инсп			амен		про	неты "-" - остые	осударстве аттестац	Всего на	Всего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторн занятия	Практичес інятия,семи упражн. и	Практик	амостоятелы работа	Часов на пс сдачу эк	Курсовые	1 сем. нед	ц.	2 сем. нел	q.	3 сем. нед	1.	4 сем. нед.	·	ВСЕГО	B	Базо	Вариативн
М.1.22 История м интернета М.1.23 Пространс Речевая а меняющем Речевая а меняющем Ковременны развития М.1.24 М.1.8.1 Теоретичес М.1.8.2 Прикладная М.1.8.3 Современны М.1.8.4 Программир М.1.8.5 Основы мац М.1.8.6 Численное инспенное инспенные М.1.8.9 Профильны инспенные инспе	2	1114	3	4	1 2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк. ло 15	. см.	лк. лб 16	. см.	лк. ло.	_	лк. лб. 18	_	19	20	21	22
М.1.23 Пространс Речевая а меняющем Современны развития М.1.В.1 Теоретичеси М.1.В.2 Блок дисцип М.1.В.2 Прикладная М.1.В.3 Современны М.1.В.4 Программир М.1.В.5 Основы мац М.1.В.6 Численное Численное Численное Инсленное Программы М.1.В.7 Твердого тецилерболиче М.1.В.8 гиперболиче М.1.В.9 Профильны М.1.В.10 Метод конеч М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная прочисленное Инсленные М.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств	стория математики и информатики: от абака до	ı		П				1			i							T		T	ı	П		П		1		
М.1.24 Речевая а меняющея Современны развития М.1.В.1 Теоретичесі М.1.25 Блок дисцип М.1.В.2 Прикладная М.1.В.3 Современны М.1.В.3 Современны М.1.В.5 Основы мациональные М.1.В.6 Численное и твердого тете избранные м.1.В.9 Программин М.1.В.10 Метод коне М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная про Численные м.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное и М.1.В.16 Системное м.2. Практика м.2.1 Производств		2	2	Ц	_	$\perp \perp$		105	30					75	30	2	Щ			_				Ш	135	3	3	igspace
М.1.24 меняющем говременны развития М.1.В.1 Теоретичесь М.1.В.2 Прикладная М.1.В.2 Прикладная М.1.В.3 Современны М.1.В.4 Программир М.1.В.5 Основы мац М.1.В.6 Численное численное численное программы М.1.В.7 Избранные программы М.1.В.9 Профильны М.1.В.10 Метод конемины М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная проминьны М.1.В.13 Конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное практика М.2.1 Производств	ространство и время в искусстве	1 2	2	Н	_	++	+	105	30	-	-			75	30	2	\vdash	+	\vdash	+	₩	+		\vdash	135	3	3	$\vdash\vdash$
М.1.В.1 Теоретичеси М.1.В.2 Блок дисцип М.1.В.2 Прикладная М.1.В.3 Современны М.1.В.4 Программир М.1.В.5 Основы мац М.1.В.6 Численное унисленное унисленные ун	ечевая агрессия и вежливость: коммуникация в еняющемся мире		2	Н				105	30					75	30	2	Ш								135	3	3	
М.1.В.1 Теоретичеси М.1.25 Блок дисцип М.1.В.2 Прикладная М.1.В.3 Современны М.1.В.4 Программир М.1.В.5 Основы мац Факультетск Численное инсленное	ременные проблемы естествознания и устойчивого	m		П		\top										1	\vdash				1			П				
М.1.25 Блок дисцип М.1.В.2 Прикладная М.1.В.3 Современны М.1.В.4 Программир М.1.В.5 Основы мац Факультетск Численное численное численное преграммы М.1.В.7 Численное программы М.1.В.8 гиперболиче численное программы М.1.В.9 Профильны М.1.В.10 Метод коне Метод коне м.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная про численное м.1.В.13 Конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное м.2 Практика М.2.1 Производств		oxdot		Ц		$\bot \bot$		105	60	30		30		45	30	4	Щ			_		Ш		\sqcup	135	3		3
М.1.В.2 Прикладная М.1.В.3 Современны М.1.В.4 Программир М.1.В.5 Основы мац Факультетск Иисленное и численное и численное и твердого темины М.1.В.7 Избранные гиперболиче инсленное и программны М.1.В.9 профильные М.1.В.10 Метод конеч м.1.В.11 Теплозащит Иисленное и конструкций м.1.В.12 М.1.В.13 конструкций м.1.В.14 М.1.В.15 Физика низк м.1.В.16 М.1.В.16 Системное м.2 Практика М.2.1 Производств	ретическая физика по выбору для магистратуры	1		Н		\perp	-	105	60	30		30		45	30	4	2	2		_	<u> </u>			\sqcup	135	3		3
М.1.В.3 Современны М.1.В.4 Программир М.1.В.5 Основы мац М.1.В.6 Численное и твердого тем избранные гиперболиче инсленное и гиперболиче инсленное и программны программны программны инсленное и инсленное и инсленное и инсленное и инсленные и	с дисциплин по выбору 1	₩	+	↤	+	++	+	270	90	30	-	60	ļ	180		2	\vdash	+	\vdash	+	\vdash	+		+	270	6		6
М.1.В.4 Программия М.1.В.5 Основы мац. Факультетск. М.1.В.6 Численное инсленное ин	икладная аналитика данных		+	+	1	++	+	270 135	90 45	30	-	60 30	1	180 90		1	1	2	\vdash	+	₽	+	-	+	270 135	6		6
М.1.В.4 Программия М.1.В.5 Основы мац. Факультетск. М.1.В.6 Численное инсленное ин			+	╫	-1 -2	, -	+	135	45 45	15 15	 	30	1	90		1	⊦+	12	1	2		+		+	135 135	3		3
М.1.В.4 Программир М.1.В.5 Основы мац Факультетск М.1.В.6 Численное инсленное инсл	временные средства разработки	+	+	╫		++	+	133	+5	+ "		1 30		30		t	\vdash	+		+-	+	+	\vdash	+ +	100	٦		۲
М.1.В.5 Основы мац. М.1.В.6 Численное инсленное инслен	T - shamaran hasharanna.		+	\sqcap	-1	++	1	135	45					90		1	\vdash	+	\vdash	T		+			135	3		3
М.1.В.15 Основы мац. М.1.В.6 Численное инспенное инспе					-2	2	1	135	45					90		1					1				135	3		3
М.1.В.6 Численное и Численное и Численное и Численное и Численное и Избранные гиперболиче и Численное и Профильные и Профильные и Профильные и Профильные и Профильные и Профильные и Избрана профильные и Избрана профильные и Избрана профильные и Избрана профильное и Избрана	ограммирование на Python	1		П		\top	1	1													1			П				
М.1.В.6 Численное и Иисленное и Профильные и Профильные и Иисленное и Практика и Производств					-1			135	45					90		1									135	3		3
М.1.В.6 Численное и Иисленное и Профильные и Профильные и Иисленное и Практика и Производств				Ц	-2	2		135	45					90		1									135	3		3
М.1.В.6 Численное и твердого тек избранные гиперболиче м.1.В.9 программны Профильные м.1.В.11 Теплозащит м.1.В.12 Ударная при численное и м.1.В.13 конструкций м.1.В.14 Численные м.1.В.14 Численные м.1.В.15 Физика низк м.1.В.16 Системное и м.2 Практика м.2.1 Производств	новы машинного и глубокого обучения	ш		Ц		$\perp \perp$	_									ļ	Щ					Ш		\sqcup				\vdash
М.1.В.6 Численное и твердого тек избранные гиперболиче м.1.В.9 программны Профильные м.1.В.11 Теплозащит м.1.В.12 Ударная при численное и м.1.В.13 конструкций м.1.В.14 Численные м.1.В.14 Численные м.1.В.15 Физика низк м.1.В.16 Системное и м.2 Практика м.2.1 Производств		₩		Н	-1	$\perp \perp$	4	135	45					90		1	\vdash			\bot	₽	\perp		ш	135	3		3
М.1.В.6 Численное и численное и твердого тек избранные гиперболиче инсленное программны профильные м.1.В.10 Метод конем.1.В.11 Теплозащит м.1.В.12 Ударная при численное и конструкций м.1.В.14 Численные м.1.В.14 Численные м.1.В.15 Физика низк м.1.В.16 Системное и м.1.В.16 Системное м.2 Практика м.2.1 Производств		₩	-	Н	-2	<u> </u>	-	135	45					90		1	\vdash	-		+	₽	+		\vdash	135	3		3
М.1.В.7 Численное твердого тег Избранные м.1.В.8 гиперболиче М.1.В.9 программны Профильны М.1.В.10 Метод конем.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная при Численное м.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное м.2 Практика М.2.1 Производств	льтетские дисциплины	₽	-	⊢	_	+	+	360	120	60	60	-		240	90	6		-		+	╂			\vdash	450	10		10
М.1.В.7 твердого тег Избранные гиперболич М.1.В.8 Численное программны Профильные Профильные М.1.В.10 Метод конеч М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная про Численное м.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное м.2 Практика М.2.1 Производств	сленное моделирование реагирующих потоков	₩	+-	↤	1	++	-	90	30	30	<u> </u>			60		2	2	+-		+	₩	+		\vdash	90	2		2
М.1.В.8 Избранные гиперболичи Численное программны Профильный М.1.В.10 Метод конем М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная профильные Им.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное и М.1.В.16 Системное и М.2 Практика М.2.1 Производств	сленное решение задач механики деформируемого рдого тела в программных комплексах	1		Н				105	30		30			75	30	1	2								135	3		3
М.1.В.9 Профильные Программнь Профильные М.1.В.10 Метод конем М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная профильные М.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств	бранные вопросы численного решения систем уравнений	1		П		11										1	т				1			П				
М.1.В.9 программнь Профильные Профильные М.1.В.10 Метод конем М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная при Численное конструкций М.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств	ерболического типа	1 2	2	Ш		\perp		60	30	30				30	30	1	oxdot		2			Ш			90	2		2
М.1.В.10 Метод конеч М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная про Численное М.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств	сленное решение задач аэро и гидродинамики в			П					1															H				l . İ
М.1.В.10 Метод конеч М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная прочисленное численное численное численные М.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное м.2 Практика М.2.1 Производств	рграммных комплексах	1 2	2	Н	_	++	+	105	30		30	240		75	30 90	2	\vdash	+	2	+	┢	+		\vdash	135 675	3		3 15
М.1.В.11 Теплозащит М.1.В.12 Ударная про Численное и численное и м.1.В.13 М.1.В.13 конструкций м.1.В.14 Численные Численные М.1.В.15 Физика низк м.1.В.16 М.1.В.16 Системное м.2 Практика М.2.1 Производств	тод конечных элементов в задачах прочности	+ +	+	╁	1	++	+	585 90	285 45	60	15 15	210 30		300 45	90	<u> </u>	H_{1}	2	\vdash	+	╁	+	_	\vdash	90	15 2		2
М.1.В.12 Ударная про Численное и конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное И.2 Практика М.2.1 Производств	позащита летательных аппаратов	╁┼	-	\Box	-	++	+	105	60	+	15	60		45	30	1	H	+-		+		+			135	3		3
М.1.В.13 Численное и конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств	Joseph A. John S. J. J. M. M. Maparez	Ħ			-1	++	1	45	30			30		15		1	H	2		+	1	+			45	1		1
М.1.В.13 Конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств		1 2	2	Ħ	\top	+	1	60	30	1	1	30		30	30		\vdash	Ť		2	I^{\dagger}	\top			90	2		2
М.1.В.13 конструкций М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств	арная прочность конструкций	2	2	┚	工	$\perp \! \! \perp$		60	30			30		30	30			I		2					90	2		2
М.1.В.14 Численные М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств	сленное моделирование динамического нагружения					$ \top $																						Ī
М.1.В.15 Физика низк М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств		\vdash	+	⇊	2	4+	-	90	30		ļ	30		60		ļ	$\vdash \vdash$	+	$\vdash \vdash$	2	\vdash	+		\sqcup	90	2		2
М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств	сленные методы решения уравнений теплопроводности	lacksquare	+	⊣	\perp	+	+	135	60	+	-	60	<u> </u>	75		2	\vdash	+_	$\vdash \vdash$	+	\vdash	+		+	135	3		3
М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств		╂┼	+	\vdash	1 2	,	+	45 90	30 30	+	-	30		15 60		1	$\vdash\vdash$	2	$\vdash\vdash$	2	╂┼	+		╁	45 90	2		2
М.1.В.16 Системное М.2 Практика М.2.1 Производств	зика низкотемпературной плазмы	\mathbf{H}	+	╫	1 2	++	+	45	30	30		30		15		+	2	+	$\vdash\vdash$	╀		+	-	+	90 45	1		1
М.2 Практика М.2.1 Производств	стемное проектирование космической техники	1 .		↤	+	++	1	60	30	30	 	+	1	30	30	1	+	+	2	+		+	\vdash	+	90	2		2
М.2.1 Производств		╅	+	⇈	+	++	1	3 150	1 30	 "	†		3 150		- 30		\vdash	+	+	+		\forall			3 150		70	广
	изводственная практика	1^{+}	\top	Ħ	\top	++	1	3 150	1	1	1	<u> </u>	3 150				\vdash	T		T	T^{\dagger}	T			3 150	$\overline{}$	70	
	учно-исследовательская работа	\mathbf{L}^{\dagger}	1	<u></u> ∏		11		3 150					3 150					I		T					3 150	70	70	
				\square	1	\coprod		585					585							L					585	13	13	
				\Box	2	_		405					405												405	9	9	
		\square		Ц	\perp	3		990					990				\sqcup	\perp	\Box	\perp		Ш		$oldsymbol{\perp}$	990	$\overline{}$	22	$\overline{}$
L -		lacksquare	_	\sqcup	_	11	4	1 170		1		1	1 170				oxdot		$\sqcup \!\!\! \perp$	\perp		Ш		$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	1 170		26	—
	арственная итоговая аттестация		+	\sqcup	+	++	+_	255	1	+			 	255	60		$\vdash \vdash$	4	$\vdash \vdash$	+	\vdash	+		\sqcup	315	7	7	<u> </u>
	отовка к сдаче и сдача государственного экзамена	₩	3	╁	+	++	3 4	105 150	1	+	-	1	<u> </u>	105 150	30 30	-	$\vdash\vdash$	+	$\vdash\vdash$	+	\vdash	+	\vdash	┿	135 180	3	3	$\vdash\vdash$

5		Фо	рма и	того	вого	конт	роля по				ча	с о	В			1516	час		ю	дел		Зач	і.един	ицы
орядку				cer	иест	рам		1 Z		_	из	них	•		вку и 10В	тролы	Pac	пределені семе	ие по кур естрам	сам и	M. 19 20 495 11 495 11 Bcero yacob qacue			
Опоп⊚М	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Эк	замен	ы	,		ударственная аттестация	Всего на обуче	го аудиторных занятий	Лекции	занятия занятия	Практические нятия,семинары , упражн. и т.п.	Практики	юстоятельная работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и кон работ	1 г 1 сем. 15 нед.	хурс 2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	BCETO 44	19 20 495 11 495 11 Beero 4208 495 11 Beero 4208	Базовые	Вариативны
		1	2 3	4 1	1 2	3 4	<u> </u>		Bce		F	38		Car	<u> </u>	ļ			• -		_	<u> </u>		
1	2	-	3	-		1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	курс		21	22	
Ф.1	Факультативы	-		_	_	ш	<u> </u>	435	225	90	60	75		210	60	ļ		+++			асов в Всего часов Всего насов В Всего часов В Всего насов Вс	Ь—'	11	
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2	_	-2	Ш		435	225	90	60	75		210	60		3 2 2	3 2 3			сем. 15 нед. лб. [см. 18 19 20 21 18 495 11 495 11 100B B Bcero зачетні едині 5 400 120 86 495 11 11 5 405 11 5 400 120 86 495 11 11 6 86 11 6 86 11 7 7 86 11 7 86 11 8 86 11		11	
<u></u>		-	ичест и замен	заче	тов				Pa	спреде	пение ча	сов по в	видам за	нятий				целение ау неделю по		х часов в ам	II .	за	четн	ых
2		JK	замен	ы	Зач	еты																9 20 21 495 11 495 11 Всего часов 495 11 5 400 120 86 495 11	дини	щ
NTO	Фиксированные (без ГИА)	3	6		8 5	1 1	Обяз.	5 070	735	240	75	420	3 150	1 185	330	22	26	23			5 400		86	34
	Факультативы	1	1		1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		Ш
	ГИА		1	1												•		еделение ч оты по год			II .			
																	1	125	1	73	4 400	1		

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Направление подготовки: 16.04.01 - Техническая физика Направленность (профиль): Техническая физика космических летательных **СОГЛАСОВАНО**Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

Проректор по учебной работе

аппаратов Физтех-школа Аэрокосмических Технологий

С. С. Негодяев

А. А. Воронов

кафедра космических летательных аппаратов

Специализация: Системный инжиниринг космических систем

1Ky		Фор	ма ит		вого п		роля п	0					со	В		z	льные	Ч		О		ю	н е			_	Зач.	і.един	ицы
порядку		-		- 1			<u> </u>	обучение		×		из	них	1	Δ.	товку і	э и контрол работы			курс	семе		ам	курс		часов			Pie
<u>8</u>	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	амень	ы :	Диф заче "-") грост	ты ' -	сударственна аттестация	Всего на обуч		эго аудиторнь занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинарі упражн. и т.п.	Практики	мостоятельная работа	всов на подготовку I сдачу экзаменов	Курсовые и к		м. 15 ед.	2 ce	ем. 15 нед.	3	сем. 15 нед.	Ť	сем. 15 нед.	BCETO 4	Bcero	Базовые	Вариативн
		1 2	2 3	4 1	2	3 4				BG		=	3a 3a 3		Č	ž.	-	лк. л	б. см	. лк.	лб. см	. лк.	лб. см	и. лк.	лб. см.			1	
1	2		3		4		5	6		7	8	9	10	11	12	13	14		15		16		17		18	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	П		Т	П	Т		1 38	0	585	240	90	255		795	240	20			П		Т				1 620	36	9	27
M.1.1	Иностранные языки							180		120			120		60		4					Т				180	4	4	
				-1				90		60			60		30		2		4			T				90	2	2	
		П		Т	2			90		60			60		30		2				4	Т				90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл							165		60	60				105	60	4					T				225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)	1		1			1	60		30	30				30	30	2					1				90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		1	П	T		60		30	30				30	30	2	2		\Box		T	TT			90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1		1			1	60		30					30	30	2					Ī				90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1		1			1	60		30					30	30	2					1	T			90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1	11	1				60		30					30	30	2			11		T	1			90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1		1			1	60		30					30	30	2					Ī				90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1	11	1	Ħ		1	60		30					30	30	2			1 1		1	TT			90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1		1			1	60		30					30	30	2					Ī				90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60		30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1						60		30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1		1	П	T		60		30					30	30	2			\Box		T	TT			90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1						60		30					30	30	2									90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1		1			1	60		30					30	30	2					Ī				90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)	П		1	П			105		30	30				75	30	2			\Box		Т	TT			135	3	3	
M.1.14	Быть зрителем	2	2	1				105		30					75	30	2					Ī				135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	2	1			1	105		30					75	30	2					Ī				135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2	2	1	\sqcap		1	105		30					75	30	2			\top		T	\Box	\top		135	3	3	\Box
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2	2	Ī				105		30					75	30	2					Ī				135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники	2	.	Ī				105		30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Современное естествознание и философия науки	2	2	1	\top		1	105	_	30	30				75	30	2			2		T		1		135	3	3	\Box
1	Визуальная культура России. Каноны и актуальные	H	+	╅	+	\top	1	 	\dashv						1		Ť		+	╅	\top	T	+	+		- · · · ·	+	Ť	\Box
M.1.20	концепты кино	2	2				I	105		30					75	30	2					I				135	3	3	
M.1.21	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2	2					105		30					75	30	2									135	3	3	

порядку		Форма и			го кон [.] страм		1Я ПО	ение В на				них			овку и	нтрольные ты			сем	ю ние по иестра	М		ЧАСОВ	344.	і.един	
оп оп ⊌М	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзамен		зач (' про	ифф. ачеты ("-" - остые)	e)	осударственная аттестация	Всего на обуч	сего аудиторны» занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические інятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конт работы	1 сем. 1 нед.		2 сем. 15 нед.	н	ем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	5 BCELO	Bcero	Базовые	Rapustubut
1	2	1 2 3	4	112	4		5	6	<u>й</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. с 15	см. лк	к. лб. сі 16	_	лб. см. 17	лк. лб. с 18	19	120	21	#
<u>_</u> _	История математики и информатики: от абака до	ĦŤ	\rightarrow	一	寸	十	<u> </u>			┿		-	 			H	πī	+	Ť	十	Ë	 	 	#=	m	₩
И.1.22	интернета	2	11	1		ı 📗	,	105	30	'	l '			75	30	2		.					135	3	3	
Л.1.23	Пространство и время в искусстве	2		\Box				105	30					75	30	2		I	\top	┪		\Box	135	3	3	t
M.1.24	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2	\prod	\prod		\prod		105	30					75	30	2			\prod				135	3	3	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития		\prod	П		T		105	60	30		30		45	30	4			\prod				135	3		3
И.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1	\Box	丌	++	一		105	60	30	$\overline{}$	30		45	30	4	2	2	+	1	\neg	\Box	135	3	\Box	3
M.1.25	Блок дисциплин по выбору 1		\Box	arphi		ı		270	90	30		60		180		2		I	П				270	6		6
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных		\square	\Box	Ш	\perp		270	90	30		60		180		2		工	\Box				270	6		6
'		\Box	$\perp \!\!\! \perp$	-1	\perp	Ī.		135	45	15	Ĺ'	30	<u> </u>	90	<u>[</u>	1	1	2	\perp	\perp		\Box	135	3	Ĺ_'	3
	<u> </u>	+++	\bot	4	-2	+		135	45	15	└─	30	<u> </u>	90	ļ	1	+++	1	44	2	+	+++	135	3	—′	3
M.1.B.3	Современные средства разработки	++	₩	 	++	+		405	 '	 	 '	 	 '	<u> </u>	<u> </u> '	1	+++	+	+	\dashv	+	+++	105	+-	₩'	+
	<u></u>	++	++	-1 -2	+	+		135 135	45 45	 		├──	 -	90 90	 '	1	,——	+	++	+	+	+++	135 135	3		3
И.1.В.4	Программирование на Python	+++	++	H	+++	+	—	135	45	+			 	90	 	+++	++	+	++	+	+	+++	133	+-		+
1.1.0.4	программирование на г учнен	+++	++	1-1	++	一		135	45	\vdash	$\vdash \vdash$	 	 	90	\vdash	1	H	+	++	+	+	+++	135	3	\vdash	3
		++	++	\vdash	-2	\vdash		135	45	\vdash	$\overline{}$			90	†	1	\Box	\top	++	1	+	+++	135	3	\vdash	3
И.1.В.5	Основы машинного и глубокого обучения	H + H	+	丌	+	一			$\overline{}$	\vdash	\Box					Н	\Box	\top	+	1	\neg	\Box	1	+	\Box	\top
'				-1		\Box	=	135	45			<u> </u>		90		1		工	\Box			ш	135	3		3
				\Box	-2	\perp		135	45					90		1		\blacksquare	Ш	\Box			135	3		3
	Факультетские дисциплины		\Box	\Box	П			360	120	60	60			240	90	6		\Box	\Box				450	10		1
M.1.B.6	Численное моделирование реагирующих потоков	\Box	oxdapprox	1	\perp	4		90	30	30	<u> </u>		<u> </u>	60		2	2	$\overline{+}$	\perp	\perp		\Box	90	2	Ĺ_'	2
.4407	Численное решение задач механики деформируемого			1		1	,	105	1 20	'			!	!	20	١. ١	ı _	.					1 425	' '	1 '	
M.1.B.7	твердого тела в программных комплексах Избранные вопросы численного решения систем уравнений	1	++	\vdash	++	+	-	105	30	\vdash	30		$\vdash \vdash \vdash$	75	30		2	+	++	+	+	+++	135	3	\vdash	3
M.1.B.8	гиперболического типа	2	Ш	4	$\bot\!\!\!\!\bot$	\perp		60	30	30	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	30	30		$\sqcup \sqcup$	2	<u>: </u>	-	\perp	$\sqcup \sqcup$	90	2	഻—'	2
1400	Численное решение задач аэро и гидродинамики в		11	4		1	,	1	1 '	'			'	!	'	1 . [i	.					105	'	1 '	
M.1.B.9	программных комплексах Профильные дисциплины	1 2	+	\vdash	++	+		105 300	30 135	60	30 30	45	 -	75 165	30 60	2		+	+2+	╅	+	+++	135 360	8		3
	Информационные технологии системного проектирования	++	++	\vdash	++	十	—	300	135	00	30	45	 	165	00	\vdash	H	+	++	+	+	+++	300	+		+
M.1.B.10	космических систем		1_1	<i>i</i>		ıL	'	105	30	15	l'	15	<u></u> '	75	30	l _/	ı 🔲	. L				ΙЦ	135	3	$1 \perp$	3
		ш		-1	\Box	\perp	=	45	15	15				30			1	\Box	П	\mathbf{I}	I		45	1		1
		2	$oldsymbol{\perp}$	\Box	\perp	4		60	15			15		45	30		\Box	\beth	\prod	1		\Box	90	2	匚'	2
M.1.B.11	Метод конечных элементов в задачах прочности	+++	\bot	1	+	+		90	45	 	15	30	<u> </u> '	45	 '	Ш	1	2	++	\dashv	+	$\sqcup \sqcup$	90	2	—′	1 2
M.1.B.12	Системное проектирование космической техники	2	+	\vdash	+	+		60	30	30	<u> </u>		 !	30	30	1	$\vdash\vdash\vdash$	1		\dashv	+	+++	90	2	₩'	1 2
M.1.B.13 M.2	Основы космической инженерии	++	+	-2	2 ++	+		45 2.465	30	15	15	├──	2.165	15	 	igoplus	\vdash	+	+1 $+$	+	+	+++	45	1 77	77	+
VI.2 VI.2.1	Практика Производственная практика	+++	++	\vdash	++	+		3 465 3 465		+	$\vdash \vdash \vdash$	 	3 465 3 465		 	\vdash	+++	+	++	+	+	+++	3 465 3 465		77	_
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	+++	++	\vdash	++	十		3 465		+	$\vdash \vdash \vdash$	 	3 465	 	+	\vdash	++	+	++	+	+	+++	3 465		_	_
1.2	паучно поолодоватольовал расста	 	+	1	++	十	—	540		\vdash	$\overline{}$	 	540	 		\vdash	\Box	+	++	+	+	+++	540	12	_	_
	-		\Box		2			540			\Box		540		 			\top	+	1	\top	\Box	540		12	_
'				\blacksquare	3	\Box	=	1 215	í'				1 215					I	\coprod		I		1 215	27	27	
			$oldsymbol{\square}$	\Box	oxdot	4		1 170					1 170						Ш	\Box			1 170	26	26	工
M.3	Государственная итоговая аттестация	$\bot\!\!\!\!\bot$	Ш	\vdash	\bot	\perp		255		<u> </u>	<u> </u>	↓	<u> </u>	255	60	Ш	$\sqcup \sqcup$	\dashv	$\bot\!\!\!\bot$	$\bot\!$	\bot	$\sqcup \sqcup$	315	$\overline{}$	7	_
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	-	\vdash	+	_	3	105	——'				<u> </u> !	105	30	ш	\longrightarrow	+	++	\dashv	_	+++	135	-	3	_
VI.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	++	4	\vdash	+	+	4	150	 '		<u> </u>		<u> </u>	150	30	1	\vdash	+	++	+	+	+++	180	4	_	_
⊅.1 ⊅.1.B.1	Факультативы Военная подготовка		₩	\vdash	$\frac{1}{2}$	+		435	225	90	60	75	 	210	60	┢	3 2	+	3 2 3	1	+	+++	495 495	11	_	+
7. 1.D.1		1 2 Количес	CTBO		-2 ameno	OB		435	225	90	60	75		210	60	₩	3 2	2 3	121	3	_	ш	495	_	_	_
,	1	II		етов		~	ľ	1	_	спрелепе						1 1	Pacur	елег	тение :	аулитс	nhhix	часов в	Всего	III.	Всего четнь	

порядку		¢	орма		семес		троля по	4ие				С О	В		зку и ОВ	грольные	час	<u>н</u> пределени	0	дел	M. 15 ep. 16. cm. 18	.един	ицы	
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА)кзам		за (пре	іфф. четы "-" - остые	сударсте аттеста	Всего на обучен	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготог сдачу экзамен	Курсовые и контр работы	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.		Базовые	Вариативные	
1	2	1	3		1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	м и вород в в вород в вород в в вород в вород в вород в вород в вород в вород	20	21	22	
Ö		3	Экзам	ены	38	четы				•	•	•		•				неделю по	<u>семестра</u>	М	м и вород нед. 15 нед. 18 19 20 12 нед. 15 490 12 нед. 15 нед. 11 нетрой нед. 16 нед. 16 нед. 16 нед. 17 нед. 17 нед. 17 нед. 18 нед. 17 нед. 18 нед. 17 нед. 18 нед.	е	Эдини	иц
итог	Фиксированные (без ГИА)	3	3 5		6	4 1	1 Обяз.	5 100	585	240	90	255	3 465	1 050	300	20	21	18		В ПО КУРСАМ И грам 2 курс 3 сем. 15	120	93	27	
Z	Факультативы	1	1 1			1	Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			11			
	ГИА			1 ′				"			,					•						·		
																	9	62	1					
																	494	468	39					
																	Распред	еление за годам и с			•			

60

30

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Направление подготовки: 16.04.01 - Техническая физика

Направленность (профиль): Техническая физика космических летательных

аппаратов

Физтех-школа Аэрокосмических Технологий

А. А. Воронов кафедра тепловых процессов

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

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

5		Форг	ма итс	говог	о кон	троля	я по				ча	со	В			1516				н	0	-	цел		3a	ч.един	ицы
порядку				семес	трам			1 Z			из	них			вку и	и контрольнь заботы			C		е по н страм			ЧАСОВ			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА			Ди	фф.	5	- ag] <u>\$</u>	Ϋ́		<u>•</u>	a light.		ная	TO TO H	бот		1 ку	/рс			2 ку	рс	_ ₹		94	1 # 1
§ GE	, , , ,		мены	3a ¹	еты "-" - остые		осударствення аттестация	Всего на обучение	Зсего аудиторны: занятий	Лекции	Лабораторнь занятия	Практические анятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	Замостоятель ная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ра	1 сем. нед	1.	2 сем не,	д.	3 сем не,	д.	4 сем. 15 нед. лк. лб. с		Bcero	Базов	Вариативные
1	2		3	1'1'	4		5	6	7	8	9	ਮ 10	11	12	13	14	15 15	_	16 16	_	17 17		18	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	\vdash	ÌТ	1	Ť	+	_	1 515	720	210	60	450		795	240	24		\Box					TŤ	1 755	_	_	30
M.1.1	Иностранные языки	\vdash	+	11	\top	1		180	120			120		60		4	H	+	\dashv	+		\pm	\rightarrow	180	4	_	الثا
				-1	\top	1		90	60			60		30		2		4		\top			-	90	2		+
			TT	1 2		1		90	60			60		30		2			\top	4		+	$\dashv \vdash$	90	2	-	+
	Гуманитарный и социальный цикл		tt	11	+	1		165	60	60				105	60	4		+	\top	+		+	++	225	5	_	+
	Модуль 1 (1 из списка)				\pm	1		60	30	30				30	30	2				\top				90	2	_	\Box
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		\mathbf{T}	\top	1		60	30	30				30	30	2	2	\top	\neg	\top		\top	\neg	90	2	_	\Box
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1		1	\pm	1		60	30					30	30	2		\Box		\top				90	2		+
M.1.4	Логика и аргументация	1			\pm	1		60	30					30	30	2				+				90	2		+
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1		1	\top	1		60	30					30	30	2		+	-	\top			\neg	90	2	_	\Box
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1		1	\pm	1		60	30					30	30	2		\Box		\top				90	2		1 1
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1	T	\mathbf{T}	\top	1		60	30					30	30	2		\top	\neg	\top		\top		90	2	_	\Box
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1		\mathbf{T}	\top	1		60	30					30	30	2	H	\top	\neg	\top		\top	\neg	90	2	_	\Box
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2								90	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1		П				60	30					30	30	2								90	2	2	П
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1			\top			60	30					30	30	2		П		\top		\Box		90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1						60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1			\top			60	30					30	30	2								90	2	2	T I
	Модуль 2 (1 из списка)			1	\top			105	30	30				75	30	2								135	3	3	\Box
M.1.14	Быть зрителем	2		1	\top			105	30					75	30	2				\top				135	3	3	\Box
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2			Ħ			105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2			\top			105	30					75	30	2		T		\top			\Box	135	3	3	\Box
M.1.17	Христианское богословие и современная физика: история и современность	,			\sqcap			105	30					75	30	2				\Box				135	3	3	
M.1.18	XXI век: новые границы и смыслы взаимодействия человека и техники	1			$\dagger \dagger$	1		105	30					75	30	2		$\dagger \dagger$		T			11	135	3		Ħ
M.1.19	Современное естествознание и философия науки	2	++		++	+		105	30	30				75	30	2	\vdash	+	2	+	\vdash	+	++	135			+
IVI. 1. 19	Визуальная культура России. Каноны и актуальные	 	++		++	+		105	30	30	-			15	30	 '	\vdash	+		+		+	++	135	+	ᡰᡥ	+
M.1.20	визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2						105	30					75	30	2								135	3	3	

Reservoir Planeterior Pl	≥		Фор	ма и				роля по		1		ча	со	В			ные	ча				ю	ı e				Зач	.един	ицы
Comparison profession and expression of the comparison of the co	ряді				cen	иестр	оам		ние			из	них			овку и 10В	трольны ы	'					М			4COB			
Marginer and Microgon commonal of undergreened or 16 10 10 10 10 10 10 10	2	Наименование дисциплин, практик, ГИА			іы	заче -"- прос	еты '' - тые)		Всего на обуче	5	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Замостоятельная работа	Часов на подготс сдачу экзамен	Курсовые и кон работ	нед	15 Į.	2 сем не,	д.	Ľ	ем. 15 нед.	4 cc	нед.	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативные
M.1.21 малека до вовежности обможнострой устройнения и предоржательного и обможностройнения и предоржательного и предоржательного и обможностройнения и предоржательного и обможностройнения и предоржательного и обможностройнения и предоржательного и предоржательн	1	2	_			4	1 3 4	-	6		8	9	10	11		13	14		-			_		i. jik. j		19	20	21	22
M122 Истоприе материальным и информационых обложения и	M 1 21		Π,	, [105	20					75	20	,					ÌΠ				135	2	2	П
M.1.22 Interpreted a speed a posycrite 9 1 106 30 76 30 2 1 115 3 3 3 3 3 3 3 3 3	141.11.21		 		\vdash		H	1	103	30					7.5	30	<u> </u>				+			+	\pm	100	<u> </u>	٦	
М. 1.2.4 Речовае перосими кастиотиськомуневшия в 2		,	2	2			Ш		+																\perp		_	_	Ш
M.1.2.4 мененовидногом мусе регионального мусе предоставления устойчевного развитите денежных пробрамы еститерознаями устойчевного развитите денежного и предоставления устойчевного предоставления устойчения усто	M.1.23		2	2	+	+	\vdash	-	105	30	ļ				75	30	2		+	_	+	\vdash		+	-	135	3	3	\vdash
М. 18.1 Торорическае физика по выбору для жалитетратуры 1 198 60 30 30 46 30 4 2 2 1 1 119 3 3 3 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1	M.1.24	меняющемся мире	2	2	\perp				105	30					75	30	2				\perp	Ш		\perp	\perp	135	3	3	Ш
M.1.5.1 Teoperamensan deviana no mode/by grain Mancetipartyless 1									105	60	20		30		45	30	1					П				135	2		
M.1.5.2 Блож дисциплина по выбору 1 1 270 90 30 60 180 2 1 270 0 2 M.1.2.2 Пригладная пальтика данных 1 1 1 1 155 48 15 30 90 1 1 2 1 135 3 3 M.1.8.3 Современные оредства разработки 1	M.1.B.1	'	1		+		H	1	+								4	2	2		+	H		+	-		_		3
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	M.1.25							1	+								2				T	ı							6
M.18.3 Современных средства разработки 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1	M.1.B.2	Прикладная аналитика данных							+	_							•				Τ	П							6
M.1.8.3 Севременные средства разработои М.1.8.4 Программирование на Руткоп М.1.8.4 Программирование на Руткоп М.1.8.5 Основы машинного и глубокого обучения М.1.8.6 Основы машинного и глубокого обучения М.1.8.7 Программирование распедорание распедорация потоков М.1.8.6 Основы машинного и глубокого обучения М.1.8.7 Программирование распедорание распедорация потоков М.1.8.6 Основы машинного и глубокого обучения М.1.8.7 Программирование распедорание распедорация потоков М.1.8.8 Программирование распедорание распедорация потоков М.1.8.9 Программирование распедорация распедорация потоков М.1.8.9 Программирование распедорация потоков М.1.8.10 Программирование распедорация потоков М.1.8.10 Программирование распедорация потоков М.1.8.10 Программирование распедорация потоков М.1.8.11 Программирование распедорация потоков М.1.8.12 Программирование распедорация потоков М.1.8.13 Программирование потоков учения потоков М.1.8.14 Программирование потоков учения потоков М.1.8.15 Программирование потоков учения потоков из предорачения потоков учения потоков учения потоков и потоков учения			₩	\perp	-1	1	\vdash	-	+		+						1	1	2		4	₩	_	+	-		+		3
M.1.8.4 Программерование на Руfton 1 2 135 45 15 15 15 15 15 15 1	MIDI	Сорромоши и ополотра посроботии	₩	+	+	-2	\vdash	1	135	45	15		30		90		1		+	1	12	₩		+	-H	135	3		3
M.1.8.4 Приграммирование на Рутпон 1 1 1 1 1 1 1 1 1	IVI. T.D.J	Современные средства разрасотки	┢┼		-	1	H	1	135	45					90		1			+	+	H		+		135	3		3
M.1.8.5 Основы машиненого и глубокого обучения 1 1 1 1 1 1 1 1 1				+		-2	\vdash	1									<u> </u>	H	+	\top	+	Ħ		\top	$\neg \Box$		_		3
M.18.5 1.5 4.5 4.5	M.1.B.4	Программирование на Python						1	1												T								П
M.1.8.5 Ссновы машинного и глубокого обучения 1			oxdot		-1	1			+								-										_		3
1 1 138 45 190 1 1 135 3 3 3 3 3 3 3 3 3	14.5.5		₽₽		4	-2	\vdash	ļ	135	45					90		1				_	ш		\perp	\perp	135	3		3
135 3 3 3 3 3 3 3 3 3	M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения	₩	+	Н,		$\vdash\vdash$	1	425	45	ļ				00		-	\vdash	+	-	+	₩		+	-H	425	1	-	
Факультетские дисциплины 1 380 120 60 240 90 6 1 450 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 30 30 60 2 2 1 1 90 2 2 1 1 90 2 2 1 1 10			╅	+	-	-2	\vdash	1	+								-				+	┨		+	+		_		-
М.1.В.6 Численное моделирование разинующих потоков 1 1 99 30 30 60 2 2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 1 2 0 0 0 2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 2 2 0		Факультетские дисциплины		+	\vdash	-2	H	1			60	60				90					+	Н		+			_		10
М.1.В.7 твердого тела в программных хомплексах 1 105 30 30 75 30 1 2 1 155 3 3 М.1.В.8 имерболического тила 2 60 30 30 30 1 2 90 2 2 М.1.В.9 Численное решение задка аро и гидродичамики в программных комплексах 2 108 30 30 75 30 2 2 90 2 2 М.1.В.10 Семинар по теплофизике современных энергетических установок 135 3	M.1.B.6	•			1				+								-	2			T	\mathbf{I}					_		2
М.1.В.8 Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа 2 60 30 30 30 1 2 90 2 2 М.1.В.9 Численное решение задач азро и гидродинамики в программных комплексах 2 105 30 30 75 30 2 135 3 3 3 3 2 2 135 3 3 3 3 3 2 2 135 3 4																													
М.1.В.8 гиперболического типа 2 60 30 30 30 1 2 90 2 2 М.1.В.9 Програминых комплексах 2 105 30 30 75 30 2 2 135 3 3 3 3 2 2 135 3 3 3 3 2 2 135 3 3 3 3 3 2 2 135 3 4 4 9 4 4 4 9 4 4 4 9 4 5 4 4 4 9 9 4 5 4 4 4 9 9 2	M.1.B.7		1		$\vdash \vdash$		$\vdash\vdash$	-	105	30	ļ	30			75	30	1	2	-	+	+	₽	_	+	-H	135	3		3
М.1.В.9 программных комплексах 2 105 30 30 75 30 2 2 2 135 3	M.1.B.8	гиперболического типа	2	2					60	30	30				30	30	1			2						90	2		2
М.1.В.10 Семинар по теплофизике современных энергетических установок 1 135 90 90 45 90 45 2 135 3	M.1.B.9		2	2					105	30		30			75	30	2			2	2					135	3		3
М.1.В.10 установок 1 135 90 90 45 0 135 3 </td <td></td> <td>• •</td> <td>Ш</td> <td>\perp</td> <td>\perp</td> <td></td> <td>Ш</td> <td></td> <td>435</td> <td>270</td> <td>30</td> <td></td> <td>240</td> <td></td> <td>165</td> <td>60</td> <td>4</td> <td>lacksquare</td> <td></td> <td></td> <td>\perp</td> <td></td> <td></td> <td>\perp</td> <td>\perp</td> <td>495</td> <td>11</td> <td></td> <td>11</td>		• •	Ш	\perp	\perp		Ш		435	270	30		240		165	60	4	lacksquare			\perp			\perp	\perp	495	11		11
Перетические основы расчета тепловых процессов в дакетных двигателях и расчетых двигателях двигателях двигателях и расчетых двигателях двигателях двигателях двигателях двигателях двигателях двига	M.1.B.10								135	90			90		45											135	3		3
М.1.В.11 Теоретические основы расчета тепловых процессов в ракетных двигателях на твердом топливе 1 60 30 30 30 30 2 2 2 90 2 2 2 2 90 2 2 2 2 90 2 2 2 2 90 2 2 2 2 90 2 2 2 2 90 2 2 2 2 90 2 2 2 2 90 2 2 2 2 45 1			Ш		1				+	_									2										1
М.1.В.11 ракетных двигателях на твердом топливе 1 9 60 30 30 30 30 2 2 2 90 2 2 М.1.В.12 Рабочие процессы в жидкостных ракетных двигателях и энергетических установках 90 60 15 45 30 15 2 1 2 1 45 1<			ш	\perp	\perp	2	Ш	-	90	60			60		30				_		4	\blacksquare		+	\perp	90	2		2
М.1.В.12 Рабочие процессы в жидкостных ракетных двигателях и математическое моделирование в ракетных двигателях и энергетических установках 2 45 30 30 15 2 2 45 1 </td <td>M 1 B 11</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>60</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td>30</td> <td>١,</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>ш</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>an</td> <td>,</td> <td></td> <td></td>	M 1 B 11		1						60	30			30		30	30	١,		2			ш				an	,		
Математическое моделирование в ракетных двигателях и энергетических установках 90 60 15 45 30 30 1 1 1 45 1			Ħ	\top	+	2		1	+	-						30					1 2	H		+	-		+		1
M.1.В.14 Физические процессы в электрических ракетных двигателях 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Математическое моделирование в ракетных двигателях и			1																								
М.1.В.14 Физические процессы в электрических ракетных двигателях 1 2 45 30 15 45 30 1 1 1 135 3	M.1.B.13	энергетических установках	╂┼		-1	1	\vdash	╂	•								-	1	1	+	+	₩	+	+	+		1		2
М.2. Практика 3330 <td></td> <td></td> <td>t</td> <td>\top</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td>+</td> <td></td> <td> ·•</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>t</td> <td></td> <td>Ť</td> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>\neg</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td>			t	\top		2		1	+		·•						t		Ť		2	1			\neg		1		1
М.2 Практика 2 8 60 30 30 30 30 30 2 90 2 2 2 М.2 Практика 3330<	M.1.B.14	Физические процессы в электрических ракетных двигателях				1			•		+		45		45	30			1	\perp	-	П	_	\Box	\blacksquare	135	+		3
М.2 Практика 3 330 3 330 3 330 3 330 3 330 74 74 М.2.1 Производственная практика 3 330 3 30			2	,	H-1	1	\vdash	1			15	<u> </u>				30			+		12			+	\dashv		_	\vdash	2
М.2.1 Производственная практика 3 330 3 330 3 330 3 330 3 330 3 330 74 74 М.2.1.1 Научно-исследовательская работа 1 1 540 540 540 1 540 540 <td< td=""><td>M.2</td><td>Практика</td><td>1 </td><td>\pm</td><td>\top</td><td>+</td><td>\vdash</td><td>1</td><td>+</td><td>- 50</td><td>1</td><td></td><td> "</td><td>3 330</td><td>- 50</td><td>- 50</td><td>l</td><td></td><td>T</td><td></td><td>+</td><td>1</td><td>-</td><td>+</td><td>\dashv</td><td></td><td>_</td><td>74</td><td></td></td<>	M.2	Практика	1	\pm	\top	+	\vdash	1	+	- 50	1		"	3 330	- 50	- 50	l		T		+	1	-	+	\dashv		_	74	
1 540 540 540 540 540 12 12 12 1405 405 405 10 1 1405 9 9	M.2.1	Производственная практика		I					+					1							I						_	-	
2 405 405 405 405 405 405 9 9	M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	Ш						-												Т						_	_	口
			\vdash	+	1	1	$\vdash \vdash$	1	+		-			+			-		+	\perp	+	\square	_	+	\dashv		_	_	Щ
	-		₽	+	+		3	1	405 1 215	-	1	-		405 1 215			1	\vdash	+	\vdash	+	\vdash		+	\dashv	405 1 215	_	_	┌─╢

ку		Фор	рма				роля по		1		ча	с о	В			ные	ча			ю					Зач	1.един	ицы
орядку				се	мест	рам	_	Ž Ž			из	них			товку и энов	троль	P	аспр			е по курс трам	сам	и	ЧАСОВ			_
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА	ı			Дис	þф.	ная	буче	Ŧ		9	apbi,		ная	гото	и кон аботь		1 кур	С	4	2	курс		_ ₹	٥	919	H
Ñ 0⊔ ਔ		Экз	заме		зач ("- прос	. " -	сударственн аттестация	Всего на об	эго аудитор занятий	Лекции	абораторнь занятия	Практические іятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	мостоятель работа	асов на подгот сдачу экзаме	Курсовые и	1 сем. 1 нед.	15	2 сем. нед.	15	3 сем. 15 нед.	4	сем. 15 нед.	BCETO	Bcero	Базов	Вариати
		1 2	2 3	4	1 2	3 4	Ē		Be		5	39H3		Ca	ř		лк. лб.	см. л	к. лб.	см.	лк. лб. см	и. лк.	лб. см	1.		<u> </u>	
1	2	L .	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	16		17	┷	18	19	-	\blacksquare	22
		┺	_	\perp		4	1	1 170					1 170							ш		_		1 170	26	26	—
M.3	Государственная итоговая аттестация	lacksquare		\sqcup		\vdash		255						255	60			_		Ш		\bot	\bot	315	7	7	_
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	\bot	3	\perp		ш	3	105						105	30					ш				135	3	3	
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	lacksquare		4		ш	4	150						150	30					Щ		_		180	4	4	
Ф.1	Факультативы	lacksquare		ш		Ш		435	225	90	60	75		210	60					Ш				495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2		Ш	-2			435	225	90	60	75		210	60		3 2	2	3 2	3				495	11		11
ä				заче	етов	енов	<u> </u>		Pa	спредел	ение час	ов по ві	идам заі	нятий			Распр				циторны семестр		сов в	Всего	за	Всего четні едини	ыX
ИТОГО		I OKO	Jaivic	1			\	1	1	1			1			-	0.5	\neg		- 11		_		F 400	-	-	·
≝	Фиксированные (без ГИА)	4	4	Ш	7 6	1	1 Обяз.	5 100	720	210	60	450	3 330	1 050	300	24	25		23					5 400	120	90	30
	Факультативы	1	1		1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7		8					495	11		
	ГИА		1	1				*													асов кон м и семе			Всего часов			
																		1 10	1			73		1	1		
																	├ ──			- #		_		1 174	1		

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

30 30

32 28

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