Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.06.2025 10:58:19

Уникальный программный ключ:

c6d909c49c1d2034fa3a0316fextrar61e7232a3a2

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

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

>		Фор	ма итс	говог	о конт	роля п				ча	со	В			Pie	ча	ı C	0 В		. н о	e ,	це	Л		3ач.	едини	цы
порядку			•	емест	грам		ние			из	них			овку и 10в	прольны			C		іе по стран				ЧАСОВ			
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амены 3 4	зач (' про	фф. іеты '-" - стые)	_ S &	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрс работы	не,		урс 2 сем не,	д.	н	2 к м. 15 ед.	урс 4 сем. нед	ц.	BCETO 4,	Всего	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	Дисциплины (модули)			Ì																							
M.1.1	Иностранные языки			П	TT		180	120			120		60		4		Т		T					180	4	4	
				-1	\top	1	90	60			60		30		2		4							90	2	2	
				2	\top		90	60			60		30		2				4					90	2	2	\neg
	Гуманитарный и социальный цикл				\Box		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			П		60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1			T	1	60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	\dashv
M.1.4	военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1			Ħ		60	30					30	30	2									90	2	2	\exists
M.1.5	Древние миры	1	+	1	++	1	60	30					30	30	2		+		\top				\top	90	2	2	\neg
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца			1	T	1	60						30		2				1	Ħ			11			2	
M.1.7	Мандалорца Критическое мышление и традиционная логика	1	++	+	+	+	60	30 30	ļ				30	30 30	2	\vdash	+	\vdash	+				+	90 90	2	2	\dashv
M.1.8	культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1			$\dagger\dagger$	1	60	30					30	30	2									90	2	2	\exists
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1	++	+	++	+	60	30					30	30	2	\vdash	+	\vdash	+		_	\vdash	+	90	2	2	\dashv
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1	++	1	++	1	60	30					30	30	2		+		+					90	2	2	-
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1			+	1	60	30					30	30	2									90	2	2	\dashv
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1	+	1	+	1	60	30					30	30	2	\vdash	+		+				_	90	2	2	\dashv
	Модуль 2 (1 из списка)	m			11	1	105	30	30				75	30	2				+					135	3	3	\dashv
M.1.13	Био- и техноэтика	2	+	1	++	1	105	30	"				75	30	2		+		\top				\top	135	3	3	\neg
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2		1	++	1	105	30	30				75	30	2		1	2	+				1	135	3	3	\neg
M.1.15	Зачем нужен театр?	2			T	1	105	30					75	30	2			Ħ						135	3	3	\dashv
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2			\Box		105	30					75	30	2					П				135	3	3	
M.1.17	археологических исследованиях Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2			$\dagger \dagger$	1	105	30					75	30	2		\dagger	\vdash		\sqcap				135	3	3	\neg
M.1.17	великои и кровавои эпохи История и философия математики и компьютерных наук	2	++		++	+	105	30		_	 		75	30	2		+	\vdash	+		_	\vdash	+	135	3	3	\dashv
M.1.19	История и философия математики и компьютерных наук История русского языка	2		+	++	+	105	30		-	1		75 75	30	2	\vdash	+	\vdash	+			\vdash	+	135	3	3	\dashv
M.1.19	история русского языка Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2		+	++	+	105	30		_			75	30	2	\vdash	+	\vdash	+		_	\vdash	+	135	3	3	\dashv
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2		+	++	+	105	30	-	-	1		75 75	30	2	\vdash	+	\vdash	+			\vdash	+	135	3	3	\dashv
IVI. I .∠ I	оовременное естествознание и философия науки	<u> 12</u>	$\perp \perp \perp$		\perp		105	30					/5	30	2			\Box				<u> </u>	Щ	135	13	3	

>		Фор	ма ит	огов	ого к	контр	оп впос				ча	СО	В			PIG	ча	С	0 В	В		Д	е л		3a ¹	ч.едиі	ницы
порядку				семе	естра	ам		IN O			из	них			вку и ов	трольн	P	Расп			е по кур трам	сам	И	00 B			
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	амень	3	цифо ачет ("-"	-	Государственная аттестация	Всего на обучение	го аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	лостоятельная работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрол работы	1 сем. нед.	1 ку 15	рс 2 сем. нед.	15	3 сем. 15 нед.	2 курс 5 4	сем. 15 нед.	BCETO 4ACOB	Bcero	Базовые	Вариативные
		1 2	2 3	4 1	2	3 4	ĕ		Bcero		Ĕ	3aня У		Can	Ча	ļ -	лк. лб.	см.	лк. лб.	см.	лк. лб. с	эм. лк	. лб. см	л.	\bot	lacksquare	
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	<u>. </u>					105	30					75	30	2						\perp		135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2	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					Ш			270	6	_	6
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных	lacksquare	$\perp \perp$	_	Щ	\perp	↓	270	90	30		60		180		2	Щ	Ш	\perp	Ц	\vdash	+	\perp	270	6	_	6
		₩.	+	-1	Н	+		135	45	15		30		90		1	1	2		Ш	\longrightarrow	+	+	135	3	_	3
		₩.	+	+	-2	\perp	ļ	135	45	15		30		90		1	\vdash	ш	1	2	+++	+	44	135	3	₩	3
M.1.B.3	Современные средства разработки	₩	+	+.	\vdash	+	-	+								١.	$\vdash \vdash$	Н	+	Н	\vdash	+	++	405	+_	+	+
		₩	++	-1	-2	+	 	135 135	45 45					90 90		1	\vdash	Н	-	Н	++	+	+	135 135	3	+	3
M.1.B.4	Программирование на Python	₩	++	+	-2	+	 	135	45	 				90		1	\vdash	H	_	Н		+	++	135	+3	+	+3
WI. 1.D.4	Программирование на Рушоп	++	++	1	\vdash	+	1	135	45					90		1	\vdash	\vdash	-	Н	H	+	+	135	3	+	3
+		+	++		-2	+	1	135	45					90		1	\vdash	\vdash		Н		+	+	135	3	_	3
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения	╁	++	+	-2	+	1	135	45					90		L '	\vdash	H	+	Н	++	+	++	133	+-	+	+
WI. T.D.3	Основы машинного и глуоского соучения	++	++	-1	\vdash	+	<u> </u>	135	45					90		1	\vdash	H	_	Н	H	+	++	135	3	+	3
+		1	+	+	-2	+	t	135	45					90		1	\vdash	H		Н	-+	十	+ +	135	3	_	3
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений			T	Ť																	\top		1		T	
	·			-1				135	45					90		1					П	\top		135	3		3
					-2			135	45					90		1								135	3		3
	Факультетские дисциплины							60	30	30				30	30	1					ш	Т		90	2	\Box	2
M.1.B.7	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа	2	2					60	30	30				30	30	1			2					90	2		2
	Специализация (по выбору студента)																										
	Специализация 1 Фундаментальная и прикладная																				<i>i</i>						
	геофизика (кафедра теоретической и			1				l .													<i>i</i>						
	экспериментальной физики геосистем)	-	\perp	_	\perp	+		4 005	330	105	105	120	3 195	480	180	7	_	щ				_		4 185	93		22
	в том числе производственная практика	-	-	-	-	-		3 195					3 195								\leftarrow	-		3 195	71	71	\leftarrow
	Специализация 2 Физика океана и атмосферы (кафедра термогидромеханики океана)							4 095	780	315	30	435	2 745	570	90	4					$\iota + \bot$			4 185	93	61	32
	в том числе производственная практика							2 745	700	313	- 50	700	2 745	370	30	Ť								2 745	61	_	132
	Специализация 3 Фундаментальная и прикладная							1 - 1 - 3					2143									_		1 2,40	+	+	
	геофизика (центр образовательных программ ФАКТ)							3 915	690	180	135	375	2 520	705	270	17					$\iota + \bot$			4 185	93	56	37
	в том числе производственная практика							2 520					2 520						•					2 520	56	56	
M.3	Государственная итоговая аттестация																										
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3				3	105						105	30							\Box		135	3	3	
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4			4	150						150	30									180	4	4	

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): Фундаментальная и прикладная физика природных систем

Физтех-школа Аэрокосмических Технологий

кафедра теоретической и экспериментальной физики геосистем

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Фундаментальная и прикладная геофизика

		фор	ма итс	NEO POE	.o koi	utno	оля по				ча	со	В			9	ча	С	0 В		Н	е д	, е	Л		Зач.	едині.	ицы
порядку		Top		семес			סוו אות	- -			из	них			зку и ов	грольнь		Расг		лени	е по к страм	••	ми		ЧАСОВ			
Ne no no	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	амены	3a ¹	іфф. четы "-" - осты	۱ ا	зударственная аттестация	Всего на обучение	го аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	лостоятельная работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрог работы	1 сем. не <i>р</i>	. 15	урс 2 сем не		3 сем. не <i>д</i>		рс 4 сем. нед	- 11	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
		1 2	3 4	1 2	2 3	4	ĕ		Bce		Ĕ	3845		Calv	2,5		лк. лб	. см.	лк. лб	б. см.			лк. лб.	см.		Ш		Ш
1	2	<u> </u>	3	<u>. </u>	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	10	6	17	'	18		19	-	-	22
M.1	Дисциплины (модули)					Ш		1 590	690	255	105	330		900	300	22									1 890	42	9	33
M.1.1	Иностранные языки					Ш		180	120			120		60		4									180	4	4	
		\perp	\perp	-1	\perp	Щ		90	60			60		30		2	lacksquare	4	$\sqcup \!\!\!\!\perp$	\perp	\perp	$\bot \bot$		$oldsymbol{\sqcup}$	90	2	2	,
		₩	44	2	2	ш		90	60			60		30		2				4		\perp		\perp	90	2	2	
-	Гуманитарный и социальный цикл	₩.	\perp	\bot	\perp	ш		165	60	60				105	60	4			$\sqcup \bot$	\perp	\vdash			$\perp \downarrow$	225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)	\bot	\perp	\bot	\bot	ш		60	30	30				30	30	2	ш	\perp	\sqcup	\perp	\perp			\perp	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		1		П		60	30					30	30	2									90	2	2	
	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до				\top	П		1																		\Box	\Box	
M.1.6	Мандалорца	1						60	30					30	30	2									90	2	2	, !
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1		П		П		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	\top		\top			60	30					30	30	2				\top					90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1						60	30					30	30	2									90	2	2	\neg
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)			1		П		105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика	2		1		П		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2			T	П		105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	\Box
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								П	135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2	: 1					105	30					75	30	2				\top		\top		\sqcap	135	3	3	\neg
M.1.19	История русского языка	2		1	\top			105	30					75	30	2				\top				ΠŤ	135	3	3	\Box
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2			\top			105	30					75	30	2				T		\top		\sqcap	135	3	3	\neg
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2		1	\top			105	30					75	30	2				\top				\sqcap	135	3	3	\Box

Σ _Σ		Форм		гового		роля по				ч а	со	В		l _	рные			О В	H	н е о іе по кур				3ач.	.един	ицы
порядку				- EINIECT	paw		өние	~	1	из	них	1		овку и нов	контролі			С		страм			ЧАСОВ			ē
№ по пс	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	зего аудиторны занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинарь упражн. и т.п.	Практики	амостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ко	1 сем. нед	. 15 д.	2 сем. нед	1.	3 сем. 1 нед.		сем. 15 нед.	BCETO 4	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	<u>8</u>	8	9	10	11	්රී 12	13	14	лк. лб 15	б. см. 5	лк. лб 16	_	лк. лб. с 17	СМ. ЛК.	лб. см. 18	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2	Ī				105	30	-				75	30	2							T	135	3	3	Ħ
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				1	105	60	30		30		45	30	4	2	2		T			1 1	135	3	М	3
	Блок дисциплин по выбору 1						270	90	30		60		180		2		1		İ				270	6		6
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных				Ш		270	90	30		60		180		2								270	6		6
\sqcup		$\sqcup \!\!\! \perp$		-1	\sqcup		135	45	15		30		90		1	1	2	$\sqcup \bot$		oxdot	\perp		135	3	igsquare	3
LA DO	0	$\vdash \vdash$	++	-2	\vdash	-	135	45	15		30		90		1		_	1	2				135	3	-	3
M.1.B.3	Современные средства разработки	H	H	-1	H	t	135	45					90		1	+	+		╁		+		135	3	\vdash	3
				-2			135	45					90		1								135	3		3
M.1.B.4	Программирование на Python						<u> </u>																			
\vdash		dash		-1	Ш	ļ	135	45					90		1		_				\perp		135	3	<u> </u>	3
MARE	0.000	\vdash	++	-2	\vdash	₩	135	45					90		1	₩	-	\vdash	+	lacksquare	_	-	135	3	ሥ	3
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения	\vdash	+	1	\vdash	1	425	45					00		١,	╂┼	-		+		+		425	_	ሥ	
 		\vdash	++	-1		+	135 135	45 45					90 90		1		-		+		+	+++	135 135	3	₩	3
	Программирование на Java: создание современных	H	++	1 -2	H	1	133	70					30		t i		+		+		+		133	J	\vdash	٣
M.1.B.6	веб-приложений																									
				-1			135	45					90		1								135	3		3
\longrightarrow		Щ		-2	ш	<u> </u>	135	45					90		1	lacksquare			_			$\bot \bot$	135	3	₩'	3
\vdash	Факультетские дисциплины	\vdash		\vdash	\vdash	1	360	120	60	60			240	90	6	+			+		_	++	450	10	ሥ	10
M.1.B.7	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа						60	30	30				30	30	١,			2					90	2		2
M.1.B.8	Численное моделирование реагирующих потоков	H^{2}		1	H	1	90	30	30				60	30	2	2	-	-	+				90	2	Н	2
	Численное решение задач механики деформируемого						1								1	Ħ			1							
M.1.B.9	твердого тела в программных комплексах	1		Ш	Ш		105	30		30			75	30	1	2	<u> </u>		┸				135	3		3
M.1.B.10	Численное решение задач аэро и гидродинамики в программных комплексах	2					105	30		30			75	30	2								135	3		3
WILLIE TO	Профильные дисциплины	ĦĚ	$\dagger \dagger$		\vdash	1	510	240	75	45	120		270	120	2	t		ĦĚ	+		\top	1 1	630	14	\vdash	14
M.1.B.11	Флюидодинамика нефтегазоносных пластов			1			45	30	15		15		15		1	1	1						45	1		1
M.1.B.12	Введение в геофизику месторождений углеводородов	1					60	30	15		15		30	30		1	1						90	2		2
M.1.B.13	Сейсмический мониторинг месторождений углеводородов	2					60	30	15		15		30	30				1	1				90	2		2
M.1.B.14	Физические процессы при заводнении пласта	Щ		2	ш	↓	90	30		30			60		_			2	\perp	oxdot	_		90	2	<u> </u>	2
M.1.B.15	Деформационные процессы в массивах горных пород	\vdash	++	L.	┢		195	90	30		60		105	30	₽-	₽.	+	\vdash	_	lacksquare	+	+	225	5	<u> </u>	5
		2	++	1	⊢ ⊢	1	90 105	45 45	15 15		30 30		45 60	30	1	1	2	1	2		+	+	90 135	2	₩	3
M.1.B.16	Геологическое моделирование на основе геостатистики	┵	3		\vdash	1	60	30	13	15	15		30	30	2	+	+	╁	 	1	1	+	90	2	Н	2
M.2	Практика	H	Ť		Ħ	1	3 195			- 10		3 195	"	- "	Ť				T		•			71	71	┢
M.2.1	Производственная практика						3 195					3 195											3 195	71		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа						3 195					3 195											3 195	71		
\Box		oxdot	\Box	1	\coprod		450					450	oxdot				\perp	$\sqcup \sqcup$		lacksquare	\perp	\Box	450	10		—'
		$\vdash \vdash$	+	2	1	1	495					495	\vdash		1		1	$\vdash \vdash$	1		\bot	+	495	11	11	—'
\vdash		$\vdash \vdash$	++	\vdash	3	-	1 080					1 080	\vdash		1	\vdash		$\vdash\vdash$	1		+	++	1 080	24	24	₩'
M.3	Госупалствонная итоговая аттестация	$\vdash\vdash$	++	\vdash	 4	1	1 170					1 170	255	60	1		+	$\vdash\vdash$	+		+	++	1 170	26	26 7	—′
M.3.1	Государственная итоговая аттестация Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	$\vdash\vdash$	3		\vdash	3	255 105						255 105	60 30	1		-	$\vdash\vdash$	+		+	++	315 135	7	3	┤
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	\vdash	3 4		+	4	150					1	150	30	1		+	\vdash	+		+	++	180	4	4	┌┤
Ф.1	Факультативы	\vdash	+ + 7		\vdash	 	435	225	90	60	75		210	60	1		+		+		+		495	11	H	11

рядку		Φ	орма			о конт трам	роля по	9				С О	В		z v,	ольные	час	<u>н</u> пределени	ю	дел	08	Зач.	един	ицы
оп оп №	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Ĺ	кзам		зач (° про	фф. неты "-" - остые)	§ €	Всего на обучени	Зсего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготові сдачу экзаменоі	Курсовые и контр работы	1 сем. 15 нед.	сурс 2 сем. 15 нед.	2 н 3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	и В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	1	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	урс	20	21	22	
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2		-2	2		435	225	90	60	75		210	60		3 2 2	3 2 3			и В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	11		11
ö		L		и зач	етов	мено	3		Pac	предел	ение час	сов по в	идам за	нятий				еление ау неделю по	•	2 курс	Всего четнь дини	ыx		
ИТОГ	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1	6	4 1	1 Обяз.	5 040	690	255	105	330	3 195	1 155	360	22	24	20	2		87	33		
Z	Факультативы	1	1			1	Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8						
	гиа			1 1				*								•		еделение ч ты по года			и вой в в в в в в в в в в в в в в в в в в			
																	4.0	141	1 4	00	I	II		

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

29 30

30 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): Фундаментальная и прикладная физика природных систем

Физтех-школа Аэрокосмических Технологий кафедра термогидромеханики океана

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

С. С. Негодяев

Специализация: Физика океана и атмосферы

		фор	ма ит	NEO BOI	-0 KO	utne	оля по				ча	со	В			<u>•</u>	ча	C	0 В		. н	ед	це.	Л		Зач.	едині.	ицы
порядку		Top		семес			טוו אות	- -			из	них			зку и ов	грольнь		Расг		лени	е по к страм	••	ми		ЧАСОВ			
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	амены	3a	іфф. четы "-" - осты	۱	ударственная аттестация	Всего на обучение	о аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	остоятельная работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрог работы	1 сем. не <i>р</i>	. 15	урс 2 сем не,		3 сем. нед		ирс 4 сем. нед.	- 11	BCETO 4A	Всего	Базовые	Вариативные
		1 2	3 4	1 2	2 3	4	Ocy a	∥ ‴	Bcerd		Пае	д ткиг тк		Самс	Час	₹	лк. лб	. cм.	лк. лб	. cм.	лк. лб	. см.	лк. лб.	. см.			,	
1	2		3	1 '	4	1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18	<u> </u>	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)							2 130	1 140	465	30	645		990	210	19						П			2 340	52	9	43
M.1.1	Иностранные языки							180	120			120		60		4									180	4	4	
				-1		ш		90	60			60		30		2		4				\perp			90	2	2	
				2	2	Ш		90	60			60		30		2				4	44	\perp			90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл					ш		165	60	60				105	60	4						\perp			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				П		60	30					30	30	2								П	90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1		1	1	П		60	30	30				30	30	2	2					\top			90	2	2	
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1						60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1						60	30					30	30	2				\top		\top			90	2	2	
	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до					П		1								1						\top				\Box	\Box	
M.1.6	Мандалорца	1				H		60	30					30	30	2					4				90	2	2	, !
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1				П		60	30					30	30	2						TI			90	2	2	
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1						60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1		1		П		60	30					30	30	2						11		1 1	90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1						60	30					30	30	2						T			90	2	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1		1		П		60	30					30	30	2								1 1	90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		П	1	П		60	30					30	30	2					\Box	\Box			90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)							105	30	30				75	30	2						\Box			135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика	2						105	30					75	30	2						\Box			135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2			1	П		105	30	30				75	30	2			2			\Box			135	3	3	\Box
M.1.15	Зачем нужен театр?	2						105	30					75	30	2						\Box			135	3	3	
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2	:					105	30					75	30	2					П	П			135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2				П		105	30					75	30	2						\prod			135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2	: 1		\top			105	30					75	30	2		1		\top	\sqcap	\top	\top		135	3	3	\neg
M.1.19	История русского языка	2			1	П		105	30					75	30	2				\top	П	\top	\top	1	135	3	3	\neg
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2				П		105	30					75	30	2				\top	\sqcap	\top	\top		135	3	3	\neg
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2			1	П		105	30					75	30	2				\top	\sqcap	\top			135	3	3	\Box

κζ		Форм		гового		роля по				ча	с о	В			риые			О В	В			Л		3ач.	едини	1ЦЫ
порядку				емест	рам		ЭНИӨ			из	них			овку и	контроль			се		трам		_	ЧАСОВ			<u>e</u>
Ne ⊓o ⊓o	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	зач (" про	фф. еты -" - стые)		Всего на обучение	Всего аудиторны занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	амостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ко	1 сем. нед	ι.	2 сем. нед.		3 сем. 15 нед.	урс 4 сем. нед.		BCETO 4	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2		3 4	1 2	3 4 4	1 <u>5</u>	6	7	8	9	्रहें 10	11	ර් 12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	СМ.	лк. лб. см. 17	лк. лб. 18	см.	19	20	21	22
 '	Христианское богословие и современная физика: история		ŤΤ	İ	İΤ	Ť	Ť			Ť	- 10	<u> </u>	12	10	Ħ	1	П		П	Н"Т	1	П	-3		₽	苛
M.1.22	и современность	2	$\perp \perp$	₽-	$\perp \perp$	-	105	30					75	30	2		Ш		Ш			\sqcup	135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2		Ш		1	105	30					75	30	2				Ш				135	3	3	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого					1	1												П							
M.1.B.1	развития	1	++	₩	++	+	105 105	60 60	30 30		30 30		45 45	30 30	4		2	_	Н	\vdash	\vdash	+	135 135	3	\dashv	3
IVI. I.D. I	Теоретическая физика по выбору для магистратуры Блок дисциплин по выбору 1	H	+	1	++	+	270	90	30		60		180	30	2	-	4		Н	\vdash			270	6	\dashv	6
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных	H		t	t	1	270	90	30		60		180		2				H				270	6	\neg	6
				-1			135	45	15		30		90		1	1	2						135	3		3
		Ш	\Box	-2	\Box		135	45	15		30		90		1		\Box	1	2				135	3	\Box	3
M.1.B.3	Современные средства разработки	\vdash	++		+	+	4	ļ.,-							1		\vdash	\perp	Н	++	\vdash	+	405	_	\dashv	
-		┢┼	++	-1 -2	+	+	135 135	45 45					90 90		1	┢			Н	+++	₩	\vdash	135 135	3	\dashv	3
M.1.B.4	Программирование на Python	\vdash	++	1 -2	++	+	135	45					90		+ '		+		Н	\vdash	\vdash	+	133	-	\dashv	-
	Tipot painimpedatine ha Tyaten	t		-1		1	135	45					90		1	1	T		Н				135	3	\neg	3
				-2			135	45					90		1								135	3		3
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения						ļ																		\Box	\square
		ш	++	-1	++	-	135	45					90		1	-			Ш	\vdash		\vdash	135	3	\dashv	3
	Программирование на Java: создание современных	₩	++	-2	++	+	135	45					90		1	₩	+	_	Н	++	\vdash	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.6	веб-приложений					1													Ш							
	·			-1		1	135	45					90		1				П				135	3	\neg	3
				-2			135	45					90		1								135	3		3
	Факультетские дисциплины	ш	$\perp \perp$		ш	↓	255	90	60	30			165	60	5				Ш	$\sqcup \sqcup$	\sqcup	\sqcup	315	7	\dashv	7
M.1.B.7	Избранные вопросы численного решения систем уравнений гиперболического типа					1	60	30	30				30	30	١,			2	Ш				90	2		2
M.1.B.8	Численное моделирование реагирующих потоков	<u> </u>	++	1	++	+	90	30	30				60	30	2	2	1 1		Н			+	90	2	\dashv	2
	Численное решение задач аэро и гидродинамики в			Ħ		1	1		"						t	Ħ			Н							-
M.1.B.9	программных комплексах	2		╙	Ш		105	30		30			75	30	2			2	Ц	$\sqcup \sqcup$		ш	135	3	ightharpoonup	3
	Профильные дисциплины	Ш			ш	↓	1 155	720	285		435		435	60	<u> </u>				Ш	$\sqcup \sqcup$		\sqcup		27	\rightarrow	27
M.1.B.10	Межфазная термогидродинамика	1	₩	₩	++	+	105	60	30		30		45	30	-	2	2		Н	++	\vdash	\vdash	135	3	\dashv	3
M.1.B.11	Вычислительная геофизическая гидродинамика	₩	++	-1	++	+	135 45	90 30	30 30		60		45 15		╂	2	+	_	Н	\vdash	\vdash	+	135 45	3	\dashv	3
				2	++	1	90	60	30		60		30		1	-	+		4				90	2	\dashv	2
	Математическое моделирование гидрофизических			ĦŌ	TT	1	1								1				Н						\neg	\exists
M.1.B.12	процессов	ш	$\perp \perp$	oxdot	ш		180	120	30		90		60		<u> </u>				Ц	$\sqcup \sqcup$	$\sqcup \sqcup$	ш	180	4	\dashv	4
		ш	++	-1	++	-	90	60	30		30		30		<u> </u>	2	2		Н	\vdash		\vdash	90	2	\dashv	2
M.1.B.13	Информационные технологии в климатических задачах		++	2	++	+	90 270	60 150	45		60 105		30 120		1		+		4	+++	\vdash	+	90 270	6	\dashv	2 6
IVI. 1.D. 13	информационные технологии в климатических задачах	\vdash	++	-1	++	+	90	45	15		30		45		1	1	2		Н	++		\vdash	90	2	\dashv	2
		H		2	T	1	180	105	30		75		75		1	Ħ	-	2	5				180	4	\neg	4
M.1.B.14	Глубокое обучение в науках о Земле						180	120	60		60		60						╚				180	4	二	4
				-1	П		90	60	30		30		30			2	2						90	2	\Box	2
		\sqcup		2	\vdash	+	90	60	30		30		30		1		\sqcup	2	2		\vdash	\sqcup	90	2		2
M.1.B.15	Физика Солнца Геокосмическая физика	\vdash	3	+	++	+	105	60	30		30		45	30	1		+	-	Н	2 2	\vdash	$oldsymbol{+}$	135	3		3
M.1.B.16 M.1.B.17	I еокосмическая физика Физика климата	\vdash	++		3	+	90 90	60 60	30 30		30 30		30 30		1	\vdash	\vdash	+	Н	2 2	\vdash	+	90 90	2	\dashv	2
M.2	Физика климата Практика	\vdash	++		+	1	2 745	30	30		30	2 745	30		1		\forall	+	Н		\vdash	+		$\overline{}$	61	_
M.2.1	Производственная практика	\vdash	$\dagger \dagger$		+	1	2 745					2 745			1		H	\top	Н		\vdash				61	\dashv
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа						2 745					2 745											2 745	61	61	
				1			450					450											450	10	10	

5		Форг				роля по				ча	со	В			1516			ОВ		ю	н е				Зач.	един	ιцы
рядк			-	семес-	грам		ние			из	них			вку и	троль		Pacr					:ам и		8 COB			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА	HINDER CONCESTION NO. 1																									
Ne ⊡	,	Экза	мень	зач ('	іеты '-'' -		<u> </u>	го аудиторі занятий	Лекции	абораторнь занятия	рактически тия,семина пражн. и т.г	Практики	остоятелы работа	сов на	овые					3 (BCET	Всег	Базов	Вариатив
		1 2	3 4	1 2	3 4	¶ ≗		Bce		Ĕ	3849		Ca	۲a	_	лк. лб	. см.	лк. л	б. см	. лк.	лб. см	и. лк.	пб. см.				i
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	1	6	1	17		18	19	20	21	22
В В В В В В В В В В В В В В В В В В В		8																									
Q 3кзамены Зачеты простые) 3кзамены зачеты простые) да у тородом на простые прос																											
Наименование дисциплин, практик, ГИА 3 кзамены 1 2 3 4 12 3 4 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5		26																									
92 3 хамены (г.т.) простые) 3 хамены (г.т.) простые) 6 м д м д м д м д м д м д м д м д м д м		7																									
Q дамены Окламены Заметы простые) доступности б дамены простые) доступности б дамены простые доступности б дамены простые доступности доступ																											
9 3 3 4 4 5 6 5 7 8 9 10 11 12 1 14 1 170 1 1 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1																											
	Факультативы						615	345	90	60	195		270	60										675	15		
2 3 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4			11																								
9			2																								
Ф.1.В.3	Морская практика				-3		90	60			60		30								4	r		90	2		2
ö	Наименование дисциплин, практик, ГИА Пиформания Пи		ΝI																								
T0F	Фиксированные (без ГИА)	3 3	1	8	7 3 1	Обяз.	5 130	1 140	465	30	645	2 745	1 245	270	19	32	2	3	2		12	Т		5 400			
Z	Факультативы	1 1		1 .	1 1	Фклт.	615	345	90	60	195		270	60		1′	1	8	3		4			675	15		
	ГИА		1				"								•									11			
9 мзамены (без ГИА) 3 мзамены (без ГИА) 3 мзамены (без ГИА) 3 мзамены (без ГИА) 3 мзамены (без ГИА) 4 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 5 мзамены (без ГИА) 6 мзамены (без ГИА) 6 мзамены (без ГИА) 6 мзамены (без ГИА) 6 мзамены (без ГИА) 6 мзамены (без ГИА) 6 мзамены (без ГИА) 6 мзамены (без ГИА) 6 мзамены (без ГИА) 6 мзаме																											
		Вание дисциплин, практик, ГИА Пифф зачетного казамена 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 3 5 5 5 5 7 7 8 9 10 11 10 10 11 10 11 10 10 11 10 10 11 10 1																									
	Наименование дисциплин, практик, ГИА																										

63

32 31

57

30

27

Начальник учебного управления

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Направленность (профиль): Фундаментальная и прикладная физика природных систем Физтех-школа Аэрокосмических Технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы аэрокосмических технологий

А. А. Воронов

центр образовательных программ ФАКТ

С. С. Негодяев

Специализация: Фундаментальная и прикладная геофизика

		Фор	ма и	того	вого	конт	роля	по				ча	СО	В			Pie	ча	С	О В	B		е,	д е	Л		Зач	і.един	 іицы
порядку		L			мест				ние			из	них			вку и	трольные		Расп	реде. с		е по	••	ям и		часов			
0П ОП	Наименование дисциплин, практик, ГИА				Диф заче		енная	ция	а обучение	орных 1й	Z	рные	ские инары, 1 т.п.	ки	стоятельная работа	тодгото кзамен	е и контрол работы		1 ку	рс			2 к	ĺ		BCEFO 4A	Всего	зовые	Вариативные
Š			амен		прос	." ₋ тые)	осударственная	аттеста	Всего на	сего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	амостояте	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовы	1 сем. нед	ц.	2 сем	ц.	н	ı. 15 :д.	4 cew He	д.	28	"	Ба	Вариа
1	2	_	3	4	1 2	3 4 4	, -	. #	6	<u>8</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. ло 15		лк. лб 16		_	о. см. 7	лк. л6 1		19	20	21	22
M.1		tt	Ť	o		T	+-	-	2 175	1 050	330	135	585		1 125	390	32			T	П			Ħ		2 565	57	9	48
M.1.1	Иностранные языки	11	+	\blacksquare		\vdash	1		180	120			120		60		4		+ +		\top				1	180	4	4	<u> </u>
		11		1.	1	H	1		90	60			60		30		2		4		\Box	H			11	90	2	2	†
		11	\top		2	H	1		90	60			60		30		2		\top		4				1	90	2	2	T
	Гуманитарный и социальный цикл	11	\Box		T		1		165	60	60				105	60	4		\top		\top					225	5	5	T
	Модуль 1 (1 из списка)	11	\top	\blacksquare		\vdash	1		60	30	30				30	30	2		\top	\neg	\top	H			7	90	2	2	⇈
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1,		1		П		T	60	30					30	30	2				П				П	90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1	+	Ħ		\vdash	1		60	30	30				30	30	2	2		_	11	\vdash	-		11	90	2	2	\vdash
	Военная история России от Рюрика до XX века: события,	Ħ		\vdash		\vdash	1				- 00				1 00		t	Ħ			+	H			11		屵	亡	一
M.1.4	участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2				11					90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1							60	30					30	30	2		\top		П					90	2	2	\vdash
	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до	11	\top	\blacksquare		\vdash	1												\top		\top	H			1		\Box	т	⇈
M.1.6	Мандалорца	1						- 1	60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1				П			60	30					30	30	2				П					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	\top	\blacksquare		\vdash	1		60	30					30	30	2		\top	\neg	\Box				1	90	2	2	$\overline{}$
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				П					90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		1			1		60	30					30	30	2				\Box				11	90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)	T		П		П	1	1	105	30	30				75	30	2				П					135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика	2	2			П	1		105	30					75	30	2				П				11	135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2	2	П		П			105	30	30				75	30	2		\Box	2	П					135	3	3	П
M.1.15	Зачем нужен театр?	2	:					1	105	30					75	30	2				П					135	3	3	
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2	2			П			105	30					75	30	2				П					135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2						1	105	30					75	30	2				П				Ħ	135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		1		1	\vdash	1		105	30					75	30	2		\top	\neg	\top				1	135	3	3	T
M.1.19	История русского языка	2	_		1	H	1	- 1	105	30					75	30	2		\top		\top					135	3	3	t
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	1 2	$\overline{}$		1	\vdash	1		105	30					75	30	2		\top	\neg	\top				1	135	3	3	\vdash
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2	,		+		1	- 1	105	30					75	30	2			-	1	\vdash	-1-		1	135	3	3	\vdash

-5		Форм				троля по				ча	со	В			ные			O E		ю		д			Зач.	един	ицы
порядку				семес	трам		й Н			из	них			вку и ов	и контрольные заботы		Pacı	преде	лені семе			сам и	l	часов			
оп оп छN	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мень	ı за (іфф. четы ""-" - остые		р Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и кон работь	1 сем. нед	. 15 ц.	2 сем не	д.		ем. 15 нед.		ем. 15 нед. лб. см.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	•	3	1 1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	_	6 6	F.I.V.	17	WI. JIK.	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					I	I													I					_	J	1
M.1.B.1	развития Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1	++	+	++	+	105 105	60 60	30	-	30 30		45 45	30 30	4	2	2	\vdash	+	╀	\vdash	+	-	135 135	3	\rightarrow	3
IVI. T.B. T	Блок дисциплин по выбору 1	H	+	1	+	1	270	90	30		60		180	- 30	2	-	+	t	+	t		+		270	6	\dashv	6
M.1.B.2	Прикладная аналитика данных						270	90	30		60		180		2									270	6		6
			\Box	-1	\Box		135	45	15		30		90		1	1	2	Ш	T		П	\Box		135	3	\Box	3
MARC	0	\vdash	++	1-	2		135	45	15		30		90		1		-	1	2	1	$\vdash \vdash$	\perp	$\square\square$	135	3		3
M.1.B.3	Современные средства разработки	\vdash	++	_1	++	+	135	45		-	 	-	90		1		+	\vdash	+	+	$\vdash \vdash$	+	$\vdash\vdash\vdash$	135	3	\dashv	3
		tt	++	1	2	1	135	45					90		1		+	t	\top	t	H	+		135	3	\dashv	3
M.1.B.4	Программирование на Python																										
				-1	\perp		135	45					90		1									135	3	\square	3
11155		₩	++	-	2	_	135	45					90		1	₽	\perp	\vdash	\perp	╀	\vdash	+	\sqcup	135	3		3
M.1.B.5	Основы машинного и глубокого обучения	₩	₩		++	+	405	4=	-						-	₽	+	₩	_	╀	\vdash	+	$\vdash\vdash\vdash$	405			
_		┢	++	-1	2	+	135 135	45 45	1				90 90		1		+	\vdash	+	╁	\vdash	+	\vdash	135 135	3	\dashv	3
M.1.B.6	Программирование на Java: создание современных веб-приложений							10					30											100	Ü		
<u> </u>		lacksquare		-1	$\perp \perp$		135	45					90		1								ш	135	3		3
-	Фанали тотонно писимплини и	₩	\perp	++	2	-	135	45					90		1		+	\vdash	+	╀	-	+	\vdash	135	3	\longrightarrow	3
	Факультетские дисциплины Избранные вопросы численного решения систем уравнений	₩	++	+	++	+	165	60	30	30			105	60	2		+	\vdash	+	┢	\vdash	+	-	225	5	\dashv	5
M.1.B.7	гиперболического типа Численное решение задач механики деформируемого	2	\sqcup	₩	+	-	60	30	30				30	30	1			2	-	-		_		90	2	\square	2
M.1.B.8	твердого тела в программных комплексах	1					105	30		30			75	30	1	2								135	3	, ,	3
	Профильные дисциплины						1 290	660	180	105	375		630	240	16									1 530	34		34
M.1.B.9	Введение в машинное обучение			1	\perp		90	30		30			60			2								90	2		2
M.1.B.10	Флюидодинамика нефтегазоносных пластов	┡	\perp	1	++	-	45	30	15		15		15			1	1		_	_	\vdash	+	-	45	1		1
M.1.B.11 M.1.B.12	Введение в геофизику месторождений углеводородов Сейсмический мониторинг месторождений углеводородов	1 2	++	+	++	-	60 60	30 30	15 15		15 15		30 30	30 30	-	1	1	1	+	╀	\vdash	+	\vdash	90 90	2	\dashv	2
M.1.B.13	Физические процессы при заводнении пласта	 ^	++	1	2	-	90	30	15	30	15		60	30	1		+		. 	╅	\vdash	+	-	90	2	\dashv	2
M.1.B.14	Деформационные процессы в массивах горных пород		tt	11		1	195	90	30	-	60		105	30	i –		1	 	\top	t				225	5	\neg	5
				1			90	45	15		30		45			1	2							90	2		2
		2					105	45	15		30		60	30				1	2					135	3		3
M.1.B.15	Механика и термодинамика пористой среды	\vdash	++		+	_	105	60	60			-	45	30	4		+	$\vdash \vdash$	\perp	╄	$\vdash \vdash$	+	$\sqcup\sqcup$	135	3		3
-		2	++	-1	+	-	45 60	30 30	30				15 30	30	2	2	+	2	+	┢	H	+		45 90	2	\rightarrow	1 2
M.1.B.16	Механика жидкости и газа	╅	++		+	1	195	120	45		75		75	30	4		+	+	+	+	\vdash	+	$\vdash \vdash \vdash$	225	5	\rightarrow	5
			† †	1	++	1	90	60	30		30		30	"	2	2	2	$\dagger \dagger$	\top	t	\vdash	\top	Ш	90	2	\dashv	2
		2					105	60	15		45		45	30	2			1	3					135	3		3
M.1.B.17	Петрофизика		\Box		2		45	30			30		15		2			Ш	2		Ш			45	1	二	1
M.1.B.18	Основы разработки нефтяных и газовых месторождений	\vdash	$\frac{1}{2}$	\bot	-3		45	30			30	-	15	<u> </u>	-		\bot	$\vdash \vdash$	\perp	╀	1		$\sqcup\sqcup$	45	1		1
M.1.B.19 M.1.B.20	Геология добычи Прикладное моделирование пласта	\vdash	3	+	3	-	60	30	-		30 30	1	30	30	2		+	\vdash	+	+	2	-	$\vdash \vdash \vdash$	90	2	\dashv	1
M.1.B.21	Прикладное моделирование пласта Многофазный поток	H	3	+	3	+	45 60	30 30	1	 	30		15 30	30	2	\vdash	+	++	+	╁		2	$\vdash\vdash\vdash$	45 90	2	\dashv	2
M.1.B.22	Лабораторные исследования керна		+ +		3		90	30		30	- ~		60	"	ť		+	H	+	t	2	+	HH	90	2	\rightarrow	2
M.1.B.23	Физико-химические свойства флюида				3		45	30			30		15				T			1	_ 2	2		45	1		_1

1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 2 3 3 4 3 3 4 4	^		Фор	ма ит	огово	о кон	троля	10			ча	с о	В			ые	Семестрам 1 курс 2 курс 1 сем. 15					Зач.	едині.	1ЦЫ		
Q 3намены (заметы) Заметы (заметы) заметы (заметы)	рядк				семес	трам		ние			из	них			вку и ов	трольн	Распределение по курсам и семестрам 1 курс 2 курс 1 сем. 15					800g			_	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 77 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	2	Наименование дисциплин, практик, ГИА			за пре	четы "-" - остые		Всего на обуче	сего аудиторных занятий	No					BCETO	Bcero	Базовые	Вариативны								
M.1. Призводственная практика 3 1 2520	1	2			• 1 .	4		6	_	8	9	ာ 10	11	·	13			НО Распределение по курсам и семестрам 1 курс 2 курс 1 сем. 15					20	21	22	
M2.1 Производственная практика M2.1 Производственная практика M2.1 Производственная практика M2.1 Научно-исследовательская работа M3.1 Научно-исследовательская работа M3.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена M3.2 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы M3.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена M3.2 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы M3.3 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена M3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы M3.5 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы M3.6 Военная подготовка М3.7 Военная подготовка М3.7 Военная подготовка М3.8 Военная подготовка М3.9 Военная подготовка М3.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена М3.2 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы Фиксированные (без ГИА) Факультативы Моличество экзаменов и зачитов Окамены Зачеты Распределение часов по видам занятий Распределение аудиторных часов в внеерные окасов контактной работы по соместрам Распределение часов контактной работы по тодам и семестрам Распр		Геологическое моделирование на основе геостатистики	t	131	\dagger	ŤТ	+		30	 	15			В В В В В В В В В В В В В В В В В В В				_	_	Ħ	2					
M.2.1.1 Производственная практика М.2.1.1 Научно-исследовательская работа М.2.1.1 Научно-исследовательская работа М.2.1.1 Научно-исследовательская работа М.3.1 Государственная итоговая аттестация М.3.1 Государственная итоговая аттестация М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1.В.1 Военная подготовка М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1.В.1 Военная подготовка М.3.1 Государственная итоговая аттестация М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1.В.1 Военная подготовка М.3.1 Государственная итоговая аттестация М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1.В.1 Военная подготовка М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1.В.1 Военная подготовка М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1.В.1 Военная подготовка М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1.В.1 Военная подготовка М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1.В.1 Военная подготовка М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защитата выпускной квалификационной работы М.3.1 Подготовка к сдача государственного заменные М.3.1 Государственные у макрытативы М.3.2 Выполнение и защитата выпускной какрытатива и макрытатива и макрытатива				+*+	1	\top	1		No Pacnpegenehue часов по видам занятий Pacnpegenehue аудиторных часов в неделю по семестрам Pacnpegenehue аудиторных часов в неделю по семестрам Pacnpegenehue часов в от 55 225 90 60 75 210 60 75 8 90 60 75 8 90 60 75 8 90 60 75 8 90 60 75 8 90 60 75 8 90 60 75 8 90 60 75 8 90 60 75 8 90 60 75 8 90					_	56											
M.2.1.1 Научно-исследовательская работа		•	1	\pm	1	\top	1	_+_						В В В В В В В В В В В В В В В В В В В				+	-	56						
M3 Сосударственная итоговая аттестация M3 G30	M.2.1.1	Научно-исследовательская работа			1	11	1	2 52)				2 520			В ВОТОВ ВОТОВ В В ВОТОВ В В В ВОТОВ В В В				2 520		56				
М.3 Государственная итоговая аттестация М.3 Подготовка к сдаче и одача посударственного экзамена М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1. Факультативы Ф.1. Военная подготовка М.3 Замены Одакультативы Фиксированные (без ГИА) Факультативы Фиксированные (без ГИА) Факультативы Подготовка к одаче и одача посударственного экзамена Одакультативы Од		,			1	\top	1	315					315			В В В В В В В В В В В В В В В В В В В				315	7	7				
М.3.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Факультативы Фиксированные (без ГИА) Факультативы Онимартивание (без ГИА) Факультативы Онимартивание (без ГИА) Факультативы Онимартивание (без ГИА) Онимартивание (без Г			1			2	1	405					405	1 12 13 14 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18 17 18 17 18 17 18 18				405	9	9						
М.3 Государственная итоговая аттестация 255 255 255 60 315 7 М.3.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 1 3 105 105 30 105 105 30 105 105 30 105 105 30 105 105 30 105 105 105 30 105 10			1		1	3	1	630				No					630	14	14							
М.3.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 3 105 105 30 105 30 105 30 105 30 105 30 105 30 105 105 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>П</td> <td>\top</td> <td>4</td> <td>1 17</td> <td>)</td> <td></td> <td></td> <td colspan="5"> 1</td> <td>1 170</td> <td>26</td> <td>26</td> <td></td>					П	\top	4	1 17)			1					1 170	26	26							
М.3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы 0 4 1 150 225 90 60 75 210 60 1 2 1 1 2 435 11 Ф.1.В.1 Военная подготовка 1 1 2 1 2 1 435 225 90 60 75 210 60 3 2 2 3 2 3 1 1 495 11 Ф.1.В.1 Военная подготовка 3 2 2 3 3 2 3 1 1 495 11 Ф.1.В.1 Военная подготовка 3 4 6 3 8 5 5 1 Обяз. 4 950 1 050 330 135 585 2 520 1 380 450 32 30 2 6 14 5 5 400 120 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60	M.3	Государственная итоговая аттестация				П	1	255	ред на с о в в на с о в о о в в на с о в в на с о в в на с о в о о о о о о о о о о о о о о о о о					315	7	7										
Ф.1 Факультативы 435 225 90 60 75 210 60 3 2 2 3 2 1 495 11 Ф.1.В.1 Военная подготовка 1 2 -2 435 225 90 60 75 210 60 3 2 2 3 3 2 2 3 2 3 3 2 2 3 3 3 2 3 3 3 2 3 3 2 3 3 3 2 3 3 3 2 3 3 3 3 <td>M.3.1</td> <td>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>105</td> <td colspan="5"> No</td> <td>135</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td>	M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3			3	105	No					135	3	3										
Ф.1.В.1 Военная подготовка 1 2 -2 435 225 90 60 75 210 60 3 2 2 3 2 3 0 495 11 495 11 495 11 4 5 400 120 420	M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4	1	П	4	150		No						180	4	4								
Количество экзаменов и зачетов Распределение часов по видам занятий Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам Всего часов зачетов зачетов неделю по семестрам Всего часов зачето	Ф.1	Факультативы						435	225	90	60	Pacnpedenehue по курсам и семестрам 1 курс 2 курс 1 сем. 15 3 сем. 15 4 сем. 15 16 17 18 19 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 15 15 2 520 1 170 170 170 1 170 1						495	11		11					
Распределение часов по видам занятий Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов контактной работы по годам и семестрам Всего часов контактной работы по годам и семестрам Всего часов контактной часов контактной работы по годам и семестрам Всего часов контактной часов	Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2	2	-	2		435	225	90	60	75	В					495	11	ш	11					
Факультативы 1 1 1 Фклт. 435 225 90 60 75 210 60 7 ° 1 493 11 ГИА Распределение часов контактной работы по годам и семестрам часов 1 241 309	.O:			И 3	четов	3	В		Pa	спредел	ение час	ов по ві	идам зан	нятий			Расп				No PHURE ПО КУРСАМ И MeCTPAM 2 курс C S S C C C C C C C				Всего четнь дини	ıχ
Факультативы	101	Фиксированные (без ГИА)	4 6	6 3	8	5 5	1 Обя	. 4 95	1 050	330	135	585	2 520	1 380	450	32	30		26		14		120	72	48	
работы по годам и семестрам часов 1 241 309	Z	Факультативы	1 '	1		1	Фкл	: 435	225	90	60	75		210	60		7		8		НО ние по курсам и нестрам 2 курс 3 сем. 15 нед. 17 18 19 20 11 1 1 90 2 2 520 56 2 520 56 2 520 56 4 405 9 6 30 14 1 170 26 3 315 7 1 170 26 3 315 7 1 170 26 3 315 7 3 135 3 1 180 4 3 1 170 26 3 180 4 495 11 аудиторных часов в по семестрам 14 5 400 120 495 11 В сего часов контактной дам и семестрам 309 1 550					
1 241 309		ГИА		1	1			"	•						В В В В В В В В В В В В В В В В В В В						II					
																		1 24	ределение по курсам и семестрам 2 курс 2 сем. 15 нед. 15 4 сем. 15 нед. 16 гм. пк. пб. см. пк. пк. пк. пк. пк. пк. пк. пк. пк. пк							

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

28 30

30 32

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина