Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.11.2023 13:06:32

Уникальный программный ключ:

c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных

систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

порядку		T .		OLOBOL	о кон.	гроля п	,			ч а	СО	В			9				н	n					Зач.	.един	ицы
				семес						из	них			вку и ов	трольны	F	Расп	редел с	ени	-		и м		часов			
N ₀	Наименование дисциплин, практик, ГИА		з (3a	фф. четы ч-ч- стые	م ج	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 контработы	1 сем. нед. лк. лб.		2 сем. нед	۱.	3 сем не	м. 15 ед.	урс 4 сем. нед	ц.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	16	_	1		18	_	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)			1 1	T																						
M.1.1	Иностранные языки		$\overline{}$	$\overline{}$	т	-	180	120			120		60		4		П	\neg	\vdash	\Box	\top	\Box	\Box	180	4	4	
	·			-1	11	1	90	60			60		30		2		4				\top			90	2	2	
				2	11	1	90	60			60		30		2		Ħ		4		\top		1	90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)	\vdash	\top	1	\top	1	60	30	30				30	30	2		Ħ	\top	T	\Box	\top		11	90	2	2	\Box
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		1	11	1	60	30	30				30	30	2	2	Ħ		T		\top			90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1		1	\top		60	30					30	30	2				T		\top			90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1			П		60	30					30	30	2								П	90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	+	1	+	1	60	30					30	30	2		t	+	T	\vdash	+	tt		90	2	2	\vdash
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1	+	1	+	1	60	30					30	30	2		t	_	T	\vdash	+	t		90	2	2	М
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1		Ħ			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1					60	30					30	30	2								П	90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1	T	1	\top	1	60	30					30	30	2		\Box		T		\top			90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1		1	\top		60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1		1			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		1	\top	1	60	30					30	30	2						\top		1 1	90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30				75	30	2									135	3	3	\Box
M.1.13	Быть зрителем	2			\top		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2			\Box		105	30					75	30	2		Ħ		П		\top		T	135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2		1			105	30					75	30	2									135	3	3	\Box
M.1.16	Лаборатория вежливости	2				1	105	30					75	30	2								1 1	135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2		1		1	105	30					75	30	2		t i							135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2			\top	1	105	30					75	30	2		l l		П		\top			135	3	3	Г
M.1.19	Системная психология	2	\top		\top	1	105	30					75	30	2		\sqcap		Т		\top			135	3	3	\Box
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2			11	1	105	30	ĺ				75	30	2		Ħ				\top		T	135	3	3	\Box
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2					105	30					75	30	2								П	135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2	+		+	1	105	30	<u> </u>				75	30	2	\vdash	\Box	\top	\top	\vdash	\top	\vdash		135	3	3	$\vdash \vdash$

ξ		Фор				роля по				ча	со	В			эные	ча			в не Ю ие по курс	дел		3ач.	единиц <u>ь</u>	ы
порядку				семест	рам		1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		1	из	них			ЭВКУ И 10В	контроль боты			семе	страм		ЧАСОВ		9	<u>.</u>
Ne	Наименование дисциплин, практик, ГИА	L.	амены	зач (' про	фф. іеты '-" - стые)		■ Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	амостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и когработ	1 сем. 1 нед.		2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	курс 4 сем. 15 нед.	BCETO 4	Bcero	Базовые	Dapria
1	2		3 4		4	5	6	7	8	9	10	11	්රී 12	13	14	лк. лб. 6 15	см. лк	с. лб. см 16	. лк. лб. см 17	. лк. лб. см. 18	19	20	21 2	=
M.1.23	История, философия и методология естествознания	12		+	ŤT	Ť	105	30	30	Ť	-"	- ''	75	30	2	1	2		 	 "	135	3	3	⊣
	Специализация (по выбору студента)			1																				
	Специализация 1 Алгоритмы и технологии программирования (кафедра алгоритмов и технологий программирования)						4 335	810	300	30	480	2 625	900	300	15						4 635	103	59 44	4
	в том числе производственная практика						2 625					2 625		30							2 655	59	59	
	Специализация 2 Машинный интеллект в финансах						1								١									
	(кафедра алгоритмов и технологий программирования) в том числе производственная практика	Н		₩.	+	-	4 365 2 715	870	330	60	480	2 715 2 715	780	270 30	13	lacksquare			\vdash		4 635	103 61	61 42 61	2
	Специализация 3 Научное программное обеспечение	-		•	-	•	2 / 15					2 / 15		30		1			 	1 1	2 745	61	61	-
	(кафедра алгоритмов и технологий программирования)					1	4 335	735	420	75	240	2 895	705	300	9						4 635	103	65 38	8
	в том числе производственная практика			1			2 895					2 895		30							2 925	-	65	
	Специализация 4 Облачные технологии (кафедра				П																			
	алгоритмов и технологий программирования)	ш		\bot	\perp	_	4 335	990	360	90	540	2 265	1 080	300	7	ш	_		$oldsymbol{\sqcup}$		4 635		51 52	2
	в том числе производственная практика			-	-	-	2 265					2 265		30		1			-		2 295	51	51	
	Специализация 5 Анализ данных (кафедра анализа данных)						4 335	930	270	15	645	2 625	780	300	19						4 635	103	59 4	,
	в том числе производственная практика						2 625	330	270	10	043	2 625	700	30	13						2 655	-	59	Ť
	Специализация 6 Инфраструктура больших данных			_	_	1	1 020					2 020		- 00	1		_	TT			1 000	"	-	\exists
	(кафедра анализа данных)					1	4 275	855	270	15	570	2 625	795	360	27						4 635	103	59 4	4
	в том числе производственная практика						2 625					2 625		30							2 655	59	59	
	Специализация 7 Высоконагруженные распределенные системы (кафедра банковских информационных технологий)						4 275	945	570	15	360	2 220	1 110	360	9						4 635	103	50 5	3
	в том числе производственная практика			1		1	2 220					2 220		30	İ						2 250	-	50	
	Специализация 8 Блокчейн (кафедра Блокчейн)						4 365	720	195		525	3 120	525	270	4						4 635	103	70 33	3
	в том числе производственная практика						3 120					3 120		30							3 150	70	70	
	Специализация 9 Комбинаторный анализ (кафедра дискретной математики)	Ш	Ш	Ц	Ш		4 305	900	285	15	600	2 625	780	330	19	Ш		Ш	ш	\coprod	4 635	103	59 44	4
	в том числе производственная практика Специализация 10 Интеллектуальная обработка				-	+	2 625					2 625		30		1			 		2 655	59	59	-
	опециализация и интелнентуальная обработка документов (кафедра интеллектуальной обработки документов)						4 335	930	270	15	645	2 490	915	300	14						4 635	103	56 47	7
	в том числе производственная практика				\perp		2 490					2 490		30		.			<u> </u>		2 520	56	56	
	Специализация 11 Информационные технологии в					1	1														I			
	авиации (кафедра информационных технологий в авиации)					1	4 395	945	465	15	465	2 580	870	240	26						4 635	103	58 4	5
	в том числе производственная практика						2 580	340	403	13	400	2 580	870	30	20						2 610		58	,
	Специализация 12 Когнитивные технологии (кафедра						1					_ ,,,,						TT			1			
	когнитивных технологий)	Ш			Ш		4 335	930	300	15	615	2 625	780	300	19						4 635	103	59 4	4
	в том числе производственная практика						2 625					2 625		30		.					2 655	59	59	
	Специализация 13 Системное программирование					1	1					0.555			_ ا						4.605		_ .	ا ر
	(кафедра корпоративных информационных систем) в том числе производственная практика						4 335 2 625	930	270	15	645	2 625	780	300 30	19	lacksquare				+	4 635 2 655	103 59	59 44	4
	в том числе производственная практика Специализация 14 Искусственный интеллект и						2 625					2 625		30							2 055	59	59	
	интердисциплинарные исследования (кафедра					1	1														I			
	машинного обучения и цифровой гуманитаристики)						4 455	780	345	60	375	2 715	960	180	2		L				4 635	103		2
	в том числе производственная практика						2 715					2 715		30							2 745	61	61	
	Специализация 15 Методы современной математики					1	1			Ι. ¯	l	l				$\blacksquare \ \mid \ \top$					I		_ -	_]
	(кафедра методов современной математики)					-	4 275	885	510	15	360	2 580	810	360	21	lacksquare				+	4 635		58 4	5
	в том числе производственная практика Специализация 16 Финансовые технологии (кафедра						2 580					2 580		30		, ,					2 610	58	58	
	финансовых технологий)						4 245	855	465	15	375	2 535	855	390	9						4 635	103	57 46	6

дку		Фор	ома		емес.			ля по				ч а	С О	В		z	ольные			ределе	ю эние	по курс	дел		3ач	н.един	ицы
gdor	Наименование дисциплин, практик, ГИА	\vdash			Ли	фф.	T	ь	/чени	XI		•	, be,		В	отовк	контр		1 кур		мес	трам ₂	курс	HACO		9	HP IE
Ne no	Tidamenosaine Areganani, i paktak, i are		аме		зач (' про	іеты '-" - стые	_	сударственн аттестация	Всего на обу	вго аудиторн занятий	Лекции	іабораторны занятия	Трактические ятия,семина упражн. и т.п	Практики	мостоятельн работа	асов на подг сдачу экзав	Курсовые и раб	1 сем. 1 нед.		2 сем. 1 нед.		3 сем. 15 нед.	нед.	BCETO	Bcero	Базовь	Вариатив
		1	2 3	4	1 2	3	4	೭		Bče		5	зан		င္မ	Ť		лк. лб.	см. л	ік. лб.	см.	пк. лб. см	. лк. лб. см			╙	
1	2		3			4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17	18	19	20	21	22
	в том числе производственная практика						1		2 535					2 535		30								2 565	57	57	
	Специализация 17 Технологии программирования игр (центр обучения проектированию и разработке игр)								4 425	825	120	150	555	2 715	885	210	25							4 635	103	61	42
	в том числе производственная практика						Т		2 715					2 715		30								2 745	61	61	
M.1.B.1	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики				1				45	15			15		30				1					45	1		1
M.3	Государственная итоговая аттестация																										
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4				4	285						285	30								315	7	7	

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных

систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Алгоритмы и технологии программирования

		Фор	ма итс	говог	о кон	троля	я по				ча	с о	В			PIG	ча	С	0 В		3 H Ю	е	де	Л		Зач	і.един	ицы
порядку			•	семес	грам	_		ние			из	них			вку и 108	прольн			C		ие по стра				ЧАСОВ			
0	Наименование дисциплин, практик, ГИА		змены	зач (' про	фф. неты "-" - стые		аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрол работы	1 сем. нед	15 Į.	урс 2 сем не,	д.	н	2 к ем. 15 нед. лб. см.	4 сем. нед		BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	3		17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)				П			2 100	1 005	360	30	615		1 095	330	23					П				2 430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки	П		П	П			180	120			120		60		4				T	П				180	4	4	
				-1	П			90	60			60		30		2		4			П				90	2	2	
				2	: 1 1			90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)	П		П	П			60	30	30				30	30	2				T	П				90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			П			60	30	30				30	30	2	2				П				90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			\top			60	30					30	30	2				1	П				90	2	2	
M.1.4	(He)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1		1	11	1		60	30					30	30	2		1		1	Ħ	\neg			90	2	2	П
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1		1	\top	1		60	30					30	30	2				1	\Box	\neg			90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1						60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1			Ħ	İ		60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1		1	\top	1		60	30					30	30	2				\top	\Box	\neg			90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1		1	11	1		60	30					30	30	2				1	\Box	\neg			90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1			\top			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		1	\top	1		60	30					30	30	2				\top	\Box	\top			90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)				11			105	30	30				75	30	2					M				135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2			\top			105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2		1	\top	1		105	30					75	30	2				1	\mathbf{T}	\neg			135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2			\top			105	30					75	30	2					Ħ				135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	2			\top			105	30					75	30	2				\top	\Box				135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2		1	\top			105	30					75	30	2				1	\Box				135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2			\top	1		105	30					75	30	2		1		1	\Box				135	3	3	П
M.1.19	Системная психология	2			\top		\neg	105	30					75	30	2		1		\top	\sqcap	\top		\top	135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2			\top			105	30					75	30	2					П				135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			\prod			105	30					75	30	2					П				135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2			\top			105	30					75	30	2		1		\top	\Box	\top		\top	135	3	3	\Box

tky		Фор	ма и		вого к		роля по					со	В		2	рные		Распр		к	0		дел		Зач	.единиць	le le
порядку	U	_				_	<u> </u>	- нение	×	Г	из	них	г		подготовку и экзаменов	и контрольн работы	<u> </u>	1 кур	C		страм П	1	урс	ЧАСОВ		9 99	Ple
N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амень	ы	Дифф зачет ("-" прості	ты " - тые)	осударственна аттестация	Всего на обу	ісего аудиторнь занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельна работа	Часов на подго сдачу экзам	Курсовые и к рабо	1 сем. нед		2 сем. нед	ц.	3 сем не,	и. 15 ЭД.	4 сем. 15 нед.	BCETO	Bcero	Базовы	Вариативные
1	2	_	3	4	1 2 3		5	6	- <u>6</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб 15		ıк. лб. 16	_	лк. лб		лк. лб. см. 18	19	120	21 22	22
Л.1.23	История, философия и методология естествознания	12		+	$\vec{\top}$	7	<u> </u>	105	30	30	٣	- "-		75	30	2	H		2	\dashv	H	ᢡ	 	135	3	3	\dashv
1.1.23	Факультетские дисциплины	++-	++		++			915	465	270	15	180		450	210	9	ҥ	++	-	+	ҥ	+	 	1 125	25	3 25	75
Л.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1	++	+	++			105	465	30	- 13 -	150	\vdash	60	30	+-		1	+	+	ҥ	+	++	135	3	3	_
VI.1.B.1 VI.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	11	++	_	++	+	 	105	45 45	30		15		60	30	╀┰┦	2	+++	+	┼┤	ҥ	+	++	135	3	3	_
1.1.0.2	Блок дисциплин по выбору 1	#'+	++	+	++	+	 	90	60	30		30		30	30	2	\vdash	+++	+	┼┤	⊬	+	++	90	2	2	_
M.1.B.3	11 1	+	++	—	.++		├ ──'	+				_				_	╁	+++	+	╫	₩	+	++-	+	_		_
	Алгоритмы биоинформатики	+	++		++			90	60	30		30	⊢—	30		2	2	2	+	+	₩	+-	++-	90	2	2	_
M.1.B.4	Методы оптимизации	₩	++	+	++	——"	——'	90	60	igwdapprox		igwdapprox	——	30		2	₩	++	+	₩,	₩	—	++-	90	2	2	_
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга	+	++	4	44	——"	 '	90	60	igwdapprox	<u> </u>	igsquare	₩	30		2	₩	++	+	┤┤	₩	—	+++	90	2	2	_
M.1.B.6	Проектное управление в IT	+	+	<u> </u>	+	——"	↓ ′	90	60		└── '	igsquare	↓	30		2	₩	++	—	₩	₩		+++	90	2	2	_
	Блок дисциплин по выбору 2	┷	\bot	\bot	$\perp \perp$	'	 '	105	45	30	<u></u> '	15	——	60	30	1	щ	44	+	╨	щ	Щ	++	135	3	3	_
M.1.B.7	Анализ изображений	1	\bot	4	\bot		<u> </u>	105	45	30	<u> </u>	15	ـــــــ	60	30	1	2	1	\bot	ш	щ		$\bot \bot \bot$	135	3	3	_
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1	Ш		4		<u> </u>	105	45		'		L	60	30	1		$\perp \downarrow$	\bot	Ш	Щ		oxdot	135	3	3	3
	Интерпретируемые методы классификации и порождения	I		, [. '	1	'		['	Γ '	[1	'				1	1						
M.1.B.9	знаний	1	Ш	\perp	$\perp \downarrow$		<u> </u>	105	45	<u> </u>	'	لــــــــا	Ь	60	30	1	Щ	$\perp \perp$	\bot	Ш	Щ			135	3	3	<u> </u>
	Блок дисциплин по выбору 3	\perp	Ш	1	Ш	′	<u> </u>	105	45	30	<u> </u>	15	Í	60	30	igsqcut	\Box	Ш	\perp	Ш	Ш			135	3	3	3
	История и методология информатики и вычислительной		T_{\perp}	,]	TI	Τ,				<u>г</u>	Г <u></u>	[Г	Ţ		!		T	7	\top /		T		T	T '		
M.1.B.10	техники	2	Щ.	4	Ш	'	<u> </u>	105	45	30	L'	15	<u> </u>	60	30	$ldsymbol{ldsymbol{ldsymbol{ldsymbol{L}}}$	Щ		2	1	ш			135	3	3	3
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	1 2	$\cdot \square$	1	\square	·		105	45	Γ <u></u> '	Γ <u></u> '	[!		60	30			\coprod	ı		\Box	L		135	3	3	3
	Блок дисциплин по выбору 4			\mathbf{T}		-		90	45	30	15			45		2		\top				\top		90	2	2	2
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка		\top	$\neg \Box$	2	\Box		90	45	30	15			45		2		17	2 1	\top	\vdash	\top		90	2	2	2
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java		TT	. 🕇	2			90	45		$\overline{}$			45		2		$\dagger \dagger$	1		\vdash	\top		90	2	2	_
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики	1	+	\top	2		\vdash	90	45	\vdash	$\overline{}$			45		2	\vdash	++	\top	+	\vdash	\top	\vdash	90	2	2	_
+	Графы-расширители: конструкции и применение в	+	+	_	+++		+	+ -	<u> </u>			\vdash		+		H	\vdash	+	+	+	\vdash	+	+++	 	十		\neg
M.1.B.15	информатике	1		,	2	. '	1 '	90	45	'	l '		1	45	1	2	1			1 /	1			90	2	2	2
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2	$/\!$	_	+++		\mathbf{f}	105	60	30	$\overline{}$	30	—	45	30		\vdash	11:	2	2	\vdash	\top		135	3	3	_
	Блок дисциплин по выбору 5	 	++	+	++		+	105	60	30	$\overline{}$	30	—	45	30	2	\vdash	++	+	+	\vdash	+	 	135	3	3	_
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей	++	13	+	++		+	105	60	30		30		45	30	2	\vdash	++	+	+-	2	2	\vdash	135	3	3	_
1.1.5	Интеллектура компьютерных сетей Интеллектура компьютерных сетей	++	+++	+	++	+		100	00	30		30		+	30	┵	┢┼	++	+	+-/	┢╧┼	+-	++	100	+~	├	\dashv
M.1.B.18	математика	1	3	,		. '	1 '	105	60	'	l '		1	45	30	2	1			1 /	1			135	3		2
1.1.55	Блок дисциплин по выбору 6	++	+++	+	++			105	60	30		30		45	30	1	\vdash	++	+	+-	\vdash	+	 	135	3	3	<u> </u>
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов	+	12	+	++			105	60	30		30		45	30	1	\vdash	++	+	+	2	2	++-	135	3	3	_
M.1.B.19	Машинное обучение на больших объемах данных	++	3	_	++	+	 	105	60	30		30		45	30	1	ҥ	++	+	┼┤	┵┼		++	135	3	3	_
M.1.B.21		+	3	+	++	+	├ ──'	-				$\vdash \vdash \vdash$		45	30	1	₩	++	+	┿	₩	+	++-	135	3	3	_
A. I.B.Z I	Математическая теория финансов	+	3	-	++	_——	├ ──'	105	60		 '		\vdash			<u> </u>	┢	++	+	╨	₩	+-	+++	+	_		_
14.000	Профильные дисциплины	+	+	+		——"	——'	795	345	30	15	300	₩	450	60	6	▙	+-+	+	+	₩	+-'		855	19	19	_
И.1.В.22	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 1	+	+	- 1			↓ —'	90	45	 '	<u></u> '	45	—	45	<u> </u>	₩	₩	3	+	╨	₩	—	+++	90	2	2	_
M.1.B.23	Применение Python в статистическом анализе данных	₩	+	 _1	++	——"	—'	90	45		└ ──'	45	—	45		1	┵	3	+	+	₩	—	+++	90	2	2	_
И.1.B.24	Алгоритмы на дискретных структурах данных	₩	\bot	_	++	——"	—'	195	90		└ ──'	90	——	105	30	2	┵	++	+	+	₩	—	+++	225	5	5	_
		1	\bot	_	+	—'	——'	105	45	<u></u> '	<u> </u>	45	Ь——	60	30	1	\vdash	3	+	₩,	\vdash	—	+++	135	3	3	_
		\bot	ш	_	2		↓ '	90	45		<u> </u>	45	<u> </u>	45		1	╙	$\bot \bot$	4	3	ш		$\bot \downarrow \bot$	90	2	2	_
И.1.B.25	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 2	\bot	Ш	_	2		↓ '	90	45	<u></u> '	<u></u> '	45	<u> </u>	45	<u> </u>	1	╙	$\bot \bot$	4	3	\sqcup		$\bot \bot \bot$	90	2	2	_
M.1.B.26	Автоматизация программирования	\bot	Ш	_	2		<u> </u>	135	45	30	15	$ldsymbol{ld}}}}}}$		90	<u> </u>	2	lacktriangledown	447	2 1	ш	\sqcup		oxdot	135	3	3	
Л.1.В.27	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 3	┷	Ш	ㅗ	┤ ┤	3	<u> </u>	90	45		<u> </u>	45	<u> </u>	45		<u> </u>	₩.	$\bot\bot$	丄	ш	ш	3		90	2	2	_
1.1.B.28	Разработка веб-приложений	\perp	3	_	$\perp \perp$	—∟′	<u> </u>	105	30		'	30		75	30			\perp	\bot	Ш	ш	2		135	3	3	٤
ı	Научный семинар: Современные проблемы прикладной			П	\Box															\Box	П						7
1.1.B.29	математики и информатики			1		ےـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	<u> </u>	45	15		<u> </u>	15		30				1		Ш'				45	1	1	1
Л.2	Практика			$oldsymbol{\perp}$				2 625					2 625		30					$oxed{oxed}$				2 655	59	59	
1.2.1	Производственная практика		Π	П				2 625					2 625		30					\Box	П			2 655	59	59	7
1.2.1.1	Научно-исследовательская работа		\prod		\Box			2 625					2 625		30		П	\Box	\top	\top	\sqcap	\top		2 655		59	\neg
\longrightarrow	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	T^{T}	\sqcap	_	2		$\overline{}$	630			\Box		630			П	\sqcap	\top	\top	\top	\sqcap	\top		630	_	14	\neg
			3	, 🕇	\top		$\boldsymbol{\sqcap}$	735					735	1	30	T		\top	\top	\top	\vdash	\top		765		17	\neg
i i				4																							

Α.		Фор	ма ит	огово	го ко	нтро.	ля по				ча	с о	В			Pie	ча			H	н е 0				3	ач.един	ицы
орядку				семе	страм	١		Ž,			ИЗ	них			товку и енов	гролы	ı	Расп			е по кур страм	ocan	и	4COB			
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амень	я пр	ифф. ачеты ("-" - осты	e)	осударственная аттестация	Всего на обучен	его аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	мостоятельная работа	Іасов на подготою сдачу экзамен	Курсовые и конт работь	1 сем. нед	ŀ-	2 сем. не <i>ј</i>	ц.	3 сем. 1 нед.		4 сем. 15 нед.	BCETO 4,	Sec	Базовые	Вариативные
1	2	1 2	3 4	1 1	2 3	4	5	6	8 7	8	٦	हूं 10	11	ඊ 12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб 16		лк. лб. (17	см. л	к. лб. см	и. 19	2	0 21	22
M.3	Государственная итоговая аттестация	┢	1 T	+	1	┰╊	3	285	-	•	9	10	11	285	30	14	15	┰┪	16	, T	17	+	10	315	# -	7 21	₩#
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+ +			-	\vdash	4	285						285	30	1	\vdash	+	-	+		+		315	+ /	, 7	\vdash
и.о.т Ф.1	Факультативы	1	++	\top	\top	\vdash		735	375	150	60	165		360	30	t		†		+		+	+ +	765	1	, 	17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	11	1	-2	Ħ		465	225	90	60	75		240	30	1	3 2	2	3 2	3		1		495	1		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения	1		1				270	150	60		90		120			Ħ	\top		1		1		270	6	, —	6
		1		-1		П		135	60	30		30		75			2	2		1				135	3	, —	3
				1	-2	П		135	90	30		60		45					2	4				135	3		3
ë		1	и за амены	чето		_			Pac	предел	ние час	ов по ві	ідам зан	нятий			Расп			-	диторні семест			Всего	11 :	Всег зачетн един	ых
ИТОГО	Фиксированные (без ГИА)	5 3	3 4	5	6 1	1 0	Обяз.	5 010	1 005	360	30	615	2 625	1 380	390	23	29		25	5	13			5 400	12	20 75	45
Z	Факультативы	1		1	2	4	Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11		14	1				765	1	7	
	ГИА			1																	ам и сем ам и сем			Всего	ll l		
																		1 3	22			276	3	4.500	.1		
																	662	,	66	0	242		34	1 598	'∥		

34

57 23

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

662

242

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Машинный интеллект в финансах

		Фор	ма и	гогоі	вого	конт	роля	по				ча	со	В			Pie	ча	С	0 В		Н 0	ед	ел		3	Вач.ед	диниі	цы
порядку		Ĺ		cen	естр	оам	_		ние			из	них			вку и 108	прольн					е по трам	<u> </u>		ЧАСОВ			T	
ОпопоМ	Наименование дисциплин, практик, ГИА				заче -"- прос	ты " - тые)		аттестация	Всего на обуче	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подгото сдачу экзамен	Курсовые и кон работі	нед	. 15 д.	2 сем не	ц.	3 сем не	д.	4 сем. 19 нед.	BCETO	Rego	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	1	3		4		5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	16	;	1	7	18	19	9 2	20 2	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	ÌТ		╅		П			2 040	1 065	390	60	615		975	300	21				Т	П	\Box		2 34	40 5	52	9	43
M.1.1	Иностранные языки			1			1		180	120			120		60		4				\top				18	30 4	4	4	
				-1	1				90	60			60		30		2		4						90	J :	2	2	
				1	2		1		90	60			60		30		2				4				90		_	2	
	Модуль 1 (1 из списка)			1			1		60	30	30				30	30	2				\top				90	5 7	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		1					60	30	30				30	30	2	2							90) ;	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1		1			1		60	30					30	30	2								90	5 2	2	2	\neg
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1		T					60	30					30	30	2								90	0 :	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	\top	1			1	1							30		2						\pm		90		_	2	\neg
M.1.6	Наименование дисциплин, практик, ГИА 3кзамены 2кзамены 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1				90		_	2	\neg																			
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные	1		1					60	30					30	30	2								90			2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной	1		Ī				1	60	30					30	30	2								90	o ;	2	2	\neg
M.1.9	Цифровая педагогика	1		Т					60	30					30	30	2				П				90) 2	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1		Т			1		60	30					30	30	2								90) 2	2	2	\neg
M.1.11	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2								90) 2	2	2	\Box
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		Т					60	30					30	30	2								90) 2	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2								13	5 ?	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2	2						105	30					75	30	2								13	.5 ?	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2	2	Т					105	30					75	30	2								13	.5 ?	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	2	Т			1		105	30					75	30	2								13	.5 ?	3	3	\neg
M.1.16	Лаборатория вежливости	2	2						105	30					75	30	2								13	.5 ?	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2	2	Т					105	30					75	30	2								13	.5 ?	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2	2						105	30					75	30	2								13	.5 ?	3	3	
M.1.19	Системная психология	2	2	\Box					105	30					75	30	2								13	.5 ?	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2	2						105	30					75	30	2								13	.5 ?	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2	2						105	30					75	30	2								13	5 :	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2	2	1	\top	\Box	1	—	105	30					75	30	2		\top		\top		\top	\neg	13		_	3	\neg

порядку		Форм		семест		роля по	фние				С О	В		зку и ов	рольные				<u>к</u> пени	п 0 е по к страм		ел	ЧАСОВ	3ач.	едини	щы
Мо по мо	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	зач ('	фф. іеты '-" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучен	Всего 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.	ŀ	2 сем. не <i>ј</i>	ц.	3 сем. нед	1.	4 сем. 15 нед.	BCETO	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	1 '			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2		T	П	1	105	30	30				75	30	2		Τİ	2	T		ΤŤ		135	3	3	_
	Факультетские дисциплины	11		1	T	1	465	240	60		180		225	30	4		1 1		\top	\vdash	11		495	11		11
И.1.В.1	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 1	\mathbf{T}	tt	1	++	1	90	45	1		45		45				3	-	\top	\vdash	+		90	2		2
И.1.B.2	Комбинаторика и теория графов	1		1	+	1	90	60	30		30		30		2	2	2		\top	\vdash	T		90	2		2
M.1.B.3	Технологии программирования и операционные системы	1	ttt	Ħ	++	1	105	45	30		15		60	30	1	2	1	\dashv	\top		1 1		135	3	\neg	3
M.1.B.4	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 2	+	tt	2	+	1	90	45	"		45		45		1		+	+	3	\vdash	+		90	2	\rightarrow	2
W.1.B.5	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 3	+		1 -	3	1	90	45	1	1	45		45		1		+	_	۲	\vdash	3		90	2	-	2
VII. 11.D.O	Профильные дисциплины	+	++	+	╫	1	1 185	630	270	60	300		555	210	9	\vdash	+	+	+	\vdash	┯		1 395	31	\rightarrow	31
M.1.B.6	Хранение и обработка больших объёмов данных	2	++		++	1	105	60	30	 "	300		45	30	<u> </u>	\vdash	+	2	1,	\vdash	++	++	135	3	\dashv	3
M.1.B.7	Машинное обучение на больших объемах данных	 '	3	+	++	1	195	60	30	30	1 30		135	30	2	\vdash	+	-	+	2 2	++	+	225	5	\dashv	5
VI. 1.D.1	Основы лидерства и управление высокоэффективными		∺	+	++	1	1 133	- 00	1 30	 "	1		100	 "	+	\vdash	\vdash	+	+	++	++	+	- 223	+ -	\dashv	<u> </u>
M.1.B.8	основы лидерства и управление высокоэффективными командами					1	195	120	60		60		75	30									225	5		5
WI. 1.D.O	коналдани	1		2	++	1	90	60	30	 	30		30		1	\vdash	+	2	12	\vdash	++		90	2	_	2
			3	 '	+	+	105	60	30		30		45	30		\vdash	+	-	+	2	2	+	135	3	-	3
M.1.B.9	Математическая теория финансов	+	3	+	++	1	105	60	30	 	30		45	30	2	\vdash	+	+	+	2	2		135	3	\rightarrow	3
WI. 1.D.9	Современные технологии разработки сервисов анализа	+		+	++	+	103	- 00	30	<u> </u>	30		40	30	-	\vdash	+	-	+	-	-	+++	133	1	-	
M.1.B.10	данных			2			90	60	30	30			30					2 2	Ш				90	2		2
Л.1.В.11	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения						90	60	30		30		30					2	2				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1		ttt	ĦŤ	++	1	105	45	"		45		60	30			1 1	- +	+-		11		135	3		3
M.1.B.12	Методы оптимизации	1	†	t	++	1	105	45			45		60	30			3	o	+		+		135	3	\neg	3
M.1.B.13	Теория игр	1		\dagger	+	1	105	45			1 70		60	30			Ť	_	+		+	+++	135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2		ttt	\dagger	++	1	105	60	30		30		45	30	2		1 1		11		11		135	3		3
M.1.B.14	Машинное обучение. Часть1	1	tt	t	++	1	105	60	30		30		45	30	2	2	2	+	+		+		135	3	\neg	3
M.1.B.15	Байесовская статистика	1		\dagger	+	1	105	60	"		1 00		45	30	2		+-	_	+	\vdash	+	+++	135	3	_	3
	Блок дисциплин по выбору 3	1	\vdash	+	++	1	90	45			45		45		1		+ +	_	+	\vdash	1 1		90	2	_	2
M.1.B.16	Анализ изображений	1		1	++	1	90	45		 	45		45		1	\vdash	3	-	+	\vdash	++		90	2	_	2
M.1.B.17	Применение Python в статистическом анализе данных	+		1	++	1	90	45	1	1	7-5		45		1			_	+	\vdash	++		90	2	-	2
WI. 1.B. 17	Блок дисциплин по выбору 4	+	++	╁┼	++	+	105	60	30		30		45	30	2	\vdash	+	+	+	\vdash	++		135	3	\rightarrow	3
M.1.B.18	Машинное обучение. Часть 2	2		╁	++	+	105	60	30	<u> </u>	30		45	30	2	\vdash	+	2	1	\vdash	++	+++	135	3	-	3
M.1.B.19	Цифровая обработка сигналов	2		+	++	+	105	60	30	!	30		45	30	2	\vdash	+	-	+	\vdash	++	+++	135	3	-	3
M.1.B.19 M.1.B.20		2	_	₩	++	+	+			-	-				-	\vdash	+	+	+	\vdash	++	+	+	-	\rightarrow	
WI. I.B.20	Автоматическая обработка естественного языка	1 2	\vdash	₩	++	+	105	60	-	-			45	30	2	\vdash	+	+	+	\vdash	++		135	3	\rightarrow	3
M.1.B.21	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики						45	15			15		30				1,1		11				45			4
M.2	математики и информатики Практика	╫	┢	╁	++	+	2 715	15	 	1	15	2 715	30	30	1	\vdash	+++	+	+	\vdash	++		2 745	61	C4	
M.2.1		+	++	₩	++	+	+			-	-			30	1	\vdash	+	+	+	\vdash	++		+	_	61	_
VI.2.1 VI.2.1.1	Производственная практика	+	\vdash	₩	++	+	2 715		-			2 715				\vdash	+	_	+	\vdash	++		2 745	61	-	
VI.Z. I. I	Научно-исследовательская работа	+	┢	2	++	+	2 715				-	2 715 855		30	1	\vdash	+	_	+	\vdash	++	++	2 745	61	61	
		+		2	++	+	855		1	1	_				-	\vdash	+	+	+	\vdash	++		855	19	19	_
		₩.	3	₩	++,		825		-	-		825		30	1	\vdash	+	+	+	\vdash	++		855	19	19	
	F	₩	\vdash	₩	+ + 4	_	1 035		-	-	-	1 035			1	\vdash	+	+	+	\vdash	++		1 035	_	23	
VI.3	Государственная итоговая аттестация	+	++	+	++	1	285		 	-	-	-	285	30		$\vdash \vdash$	\vdash	+	+	\vdash	++	++	315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	4	+	++	4	285			 	 		285	30		$\vdash \vdash$	\vdash	\dashv	+	$\vdash \vdash$	++	++	315	7	7	
Ф.1	Факультативы	1	\vdash	+	++	4	735	375	150	60	165	1	360	30	_	<u> </u>	+_+	_	+	\vdash	++	+	765	17	\dashv	17
⊅.1.B.1	Военная подготовка	1	$\sqcup \!\!\!\! \perp$	-2	<u> </u>	4	465	225	90	60	75		240	30		3 2	2	3 2	3	\vdash	$\bot\bot$	+	495	11		11
Ф.1.B.2	Продвинутые методы машинного обучения		\vdash	\bot	++	1	270	150	60	<u> </u>	90		120			$\vdash \vdash$	\sqcup	\perp	\perp	$\vdash \vdash$	++	$\perp \perp \perp$	270	6		6
		\bot	\sqcup	-1	++	1	135	60	30		30		75			2	2	\perp	$\perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	oxdot	$\bot\bot$	$\bot\bot$	135	3		3
				-2		1	135	90	30		60		45			ot		2	4	oxdot	$\perp \perp$		135	3		3
ö				о экза четов		4		Pac	спредел	ение ча	сов по в	идам зан	нятий			Расп				диторі семес		асов в	Всего часов	зач	сего етнь циниі	ıχ

>		Фор	ма итс	говог	о конт	роля по		-		ча	со	В			ые	час	0 B B	. не <i>)</i> о	дел		Зач.	.едини	щы
рядк			•	семест	рам		, Z			из	них			вку и	грольн	Pacr		е по курса страм	м и	8 00 00			
<u> </u>	Наименование дисциплин, практик, ГИА				фф.	нная ія	обуче	рных		Pie	кие інары, т.п.		ьная	дгото	и кон	1 к	урс	2 к	/рс	₹	2	вые	ИВНЫЕ
2		Экза	амены	('	іеты '-'' - стые)	ударстве	Всего на с	го аудито занятий	Лекции	ібораторн занятия	рактическ тия,семин пражн. и т	Практики	юстоятел работа	сов на по сдачу экз	уурсовые	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	BCEL	BGe	Базо	Вариат
		1 2	2 3 4	1 2	3 4	ě		Все		г	заня		Cav	Ча		лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.			Ш	
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	4	3 4	5 6	3 1 1	1 Обяз.	5 040	1 065	390	60	615	2 715	1 260	360	21	27	29	15		5 400	120	77	43
Z	Факультативы	1		1 2	2	Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	гиа						"				•				,	Распре	деление ч	асов конта	актной	Всего			
+		7		7												рабо	ты по года	ам и семес	трам	часов			
																13	345	30	9	4.054	1		

 625
 720
 275
 34

 Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

 58
 62

 20
 38
 32
 30

1 654

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

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Научное программное обеспечение

		Фо	рма	а ито	гово	го ко	нтроля	по				ча	со	В			Pie	ч	ас	0			1 e	Д €	Л		Зач	едини.	щы
порядку				•	емес	трак	ı		ние			из	них			вку и ов	трольн		Pac	пред			• •	ам и		ЧАСОВ			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА	ı			Д	ıdıdı.	<u>a</u>		уче	¥		<u>.</u>	9 6 .		E E	ото мен	1 cem. 15	₹ .		<u> </u>	Ĭ.								
© Ng	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				за	четь "-" - осты	і (әі	аттестация	Всего на об	8	Лекции	Лабораторнь занятия	Практически анятия,семина упражн. и т.г	Практики	Замостоятелы работа	Часов на подг сдачу экза	Bble	н	ед.		нед.	ľ	нед.		нед.	BCETO	Bcero	Базовы	Вариативны
1	2	мменование дисциплин, практик, ГИА 1 2 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3	_		19	20	21	22																					
M.1		Ħ	Ť		İΤ	十			1 830		480	_					+			\vdash		t		\top	Ť	2 160	_	-	39
M.1.1	Иностранные языки	H	\neg	\dashv	1	+					1.00						+	П	+	\Box	\top	\mathbf{H}		\top		180	4	4	
		Ħ	T		-1	\top				_							_	Ħ	4	\Box		1		+		90	2	2	_
1		П				2											_	Ħ		\Box	4	1				90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)	H	T			\top					30					30	-	П		\Box	+	1		\top		90	2	-	\neg
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		<u> </u>	t	\top												2				1				90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				\top		T	60	30					30	30	2			П				\top		90	2	2	
	(Не)точная наука: культурная и социальная история	П			11			1									1	Ħ				1							
M.1.4	российской математики	1							60	30					30	30	2	Ш								90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1							60	30					30	30	2	Ш								90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и полупярная культура							I	60	30					30	30	,									90	2	2	
1		H	T		1	\top		T										Ħ		\Box		1		+			† -		_
M.1.8	политики	1					H		60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1				\top			60	30					30	30	2	П		П		П				90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1							60	30					30	30	2			П						90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2									90	2	2	\Box
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1				Т	П		60	30					30	30	2	П		П		П				90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	П	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	П	2						105	30					75	30	2									135	3	3	\Box
M.1.15	Введение в когнитивные науки	П	2						105	30					75	30	2									135	3	3	\Box
M.1.16	Лаборатория вежливости	П	2		П				105	30					75	30	2			П		П				135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2			\Box						135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2			\perp			105	30					75	30	2			\Box						135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	П	2		П	Т			105	30					75	30	2									135	3	3	

tky		Фор	ма и		вого		оля по		1			со	В			ьные		с с		К)		дел		Зач	.единиць	ılc
порядку	Hausanapanna maannapann paartur FMA	\vdash		1			<u> </u>	обучение	X	<u> </u>	из	них		ж	подготовку и экзаменов	и контрольн работы		1 кур	C		трам	• •	урс	часов		9 171	計
№ поп	Наименование дисциплин, практик, ГИА				Диф заче '-' прост	ты ' - гые)	Государственна аттестация	Всего на обу	Зсего аудиторны занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельна работа	Часов на подго сдачу экзам	Курсовые и к раб	1 сем. нед		2 сем. нед	١.	3 сем. нед	. 15 q.	4 сем. 15 нед. лк. лб. см.	BCETO	Bcero	Базовые	
1	2	_		4	1 2 4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк. _[ло. 15		к. _[ло. 16	_	лк. ло 17		лк. јло. јсм. 18	19	20	21 22	<u>,</u>
1.1.23	История, философия и методология естествознания	_	_	_				-		30	L 	10	- ''		30	_	13		2	$\overline{}$		_	10	_	•	3	4
.1.23	Факультетские дисциплины	дисциплин, практик, ГИА 2 3 а и методология естествознания ды в информатике и правния и операционные системы и прижетинга ие в IT зыбору 2 и и визуализация сетей иетоды классификации и порождения выбору 3 гия информатики и вычислительной негладкой и невыпуклой оптимизации г конструкции и применение в больших объёмов данных выбору 5 терных сетей обственность и тропическая вы дискретной и применение в на больших объемах данных рия финансов ины ы в экспериментальной физике доцитературе ды в экспериментальной физике доцитературе доцитературе доцитературе доцитературе доцитера в дана в	-	⊢⊦	+	_		105	30 465	270	45	400		75 450	210	9	⊢⊢	++	-	+	-			135	3		.=
I.1.B.1		╂┼	+	\vdash	+	+	-	915		-	15	180				-		++	+	\vdash	-	+	\vdash	1 125	25	25	_
I.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	11	+	\vdash	+			105	45	30		15		60	30		2	1	_	+	-	_		135	3	3	
. I.B.Z	<u> </u>	- 11 ←	+	\vdash	+	+	.	105	45	30		15		60	30	1	2	1	+	\vdash	-	-	\vdash	135	3	3	_
4.00	Блок дисциплин по выбору 1	╂┼┼	_	\vdash	+	_	<u> </u>	90	60	30		30		30		2	⊢	+-+	+	\vdash	-	+	\vdash	90	2	2	—
.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики	₩	+	H	1	_		90	60	30		30		30		2	2	2	_	+			\vdash	90	2	2	_
.1.B.4	Методы оптимизации	₩		–	1	+		90	60					30		2	\vdash	++	_	\vdash	-		\vdash	90	2	2	_
I.1.B.5	Основы интернет-маркетинга	₩	_		1	_		90	60					30		2	\vdash	++	_	Н			\vdash	90	2	2	_
I.1.B.6	Проектное управление в IT	┺	_		1	_		90	60					30		2	\vdash	++	_	Н		-	\vdash	90	2	2	_
	Блок дисциплин по выбору 2	₩	\perp	\sqcup	\dashv	_		105	45	30		15		60	30	1	\vdash	++	_	Н	\perp	4	\vdash	135	3	3	_
I.1.B.7	Анализ изображений	11		Ш	\perp			105	45	30		15		60	30	1	2	1		Ш				135	3	3	_
I.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1		\sqcup		_		105	45					60	30	1	\vdash	\bot	_	\perp			$\sqcup \sqcup \sqcup$	135	3	3	4
1400	Интерпретируемые методы классификации и порождения																								1.		
.1.B.9	знаний	 1 -	+	$oxed{oxed}$	+	+	-	105	45	 _	-		ļ	60	30	1	$\vdash \vdash$	++	+	+	$\vdash \vdash$		++	135	3	3	
	Блок дисциплин по выбору 3	+	+	\sqcup	+	\dashv		105	45	30		15		60	30		$\vdash \vdash$	++	+	$oldsymbol{\sqcup}$	\vdash	-	$\vdash\vdash\vdash$	135	3	3	4
.1.B.10	История и методология информатики и вычислительной	11.						4	,-									11.						405	_	_	_
	техники	$\frac{1}{2}$	2	₩	+	-		105	45	30	-	15		60	30	-	⊢⊢	++2	2	1	-	-	\vdash	135	3	3	_
1.B.11		$\frac{1}{1}$	2	\vdash	\dashv	_	<u> </u>	105	45					60	30	-	\vdash	++	+	\vdash		-	\vdash	135	3	3	_
1 D 10	Блок дисциплин по выбору 4	╂┼	_	\vdash		_	┡——	90	45	30	15			45		2	\vdash	Н.	+-	\vdash	-	-	\vdash	90	2	2	
1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка	┺	_	Н	2	_		90	45	30	15			45		2	\vdash	1 1 2	2 1	Н			\vdash	90	2	2	
.1.B.13	Технологии разработки на языке Java	₩		\vdash	2	+		90	45					45		2	\vdash	++	+	\vdash	-		\vdash	90	2	2	_
.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики	┹		Н	2	_		90	45					45		2	\vdash	++	_	Н		_	$\sqcup \sqcup \sqcup$	90	2	2	
4.0.45	Графы-расширители: конструкции и применение в				1.1			l												ш				l	١.	1 1 -	_
.1.B.15	информатике	₩.	_	⊢	2	_		90	45					45		2	\vdash	Н.	_	+-1			\vdash	90	2	2	_
.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	$\frac{1}{1}$	2	\vdash	\dashv	_		105	60	30		30		45	30	-	\vdash	++2	2	2		-	\vdash	135	3	3	_
4.5.47	Блок дисциплин по выбору 5	₩	-	Н	+	_		105	60	30		30		45	30	2	\vdash	++	_	\vdash			\vdash	135	3	3	
.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей	┺	3	Н	\perp	_		105	60	30		30		45	30	2	\vdash	++	_	Н	2	2	\vdash	135	3	3	4
.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика	Ш	3					105	60					45	30	2	Ш			Ц				135	3	3	- -11
	Блок дисциплин по выбору 6	₩		ш	\perp			105	60	30		30		45	30	1	Щ	ш	_	Н	\perp		$\sqcup \sqcup$	135	3	3	_
.1.B.19	Спектральные методы в теории графов	44	3	╙	$\perp \! \! \perp \! \! \! \! \! \perp$			105	60	30		30		45	30	1	oxdot	++	_	$oldsymbol{\perp}$	2	2	$\sqcup \bot \bot$	135	3	3	_
.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных	$\bot\!\!\!\!\bot$	3	oxdot	$\perp \! \! \perp$		ļ	105	60					45	30	1	oxdot	++	\perp	$oldsymbol{\sqcup}$	$oxed{oxed}$		$\sqcup \sqcup$	135	3	3	_
1.B.21	Математическая теория финансов	$\bot\!\!\!\!\bot$	3	oxdot	$\perp \! \! \perp$	\bot		105	60					45	30	1	oxdot	$\bot\bot$	\bot	Ш	otacluster	1	\Box	135	3	3	
	Профильные дисциплины	44	\perp	╙	$\perp \perp$	\bot		525	270	150	60	60		255	60		$\sqcup \!\!\!\! \perp$	$\perp \perp$	4	$oldsymbol{\sqcup}$	$oxed{oxed}$	_	$\sqcup \bot \bot$	585	13	13	_
.1.B.22	Статистические методы в экспериментальной физике	$\bot\!\!\!\!\bot$	\perp	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	$\perp \! \! \perp$			105	60	60				45	30		$\sqcup \!\!\!\! \perp$	$\bot\bot$	\bot	$oldsymbol{\sqcup}$	ot	1	$\sqcup \sqcup \sqcup$	135	3	3	—
		\bot			1			45	30	30				15			2	$\perp \perp$		$\perp \perp$	oxdot			45	1	1	_
		2	2	$oxed{oxed}$	$\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$			60	30	30				30	30		oxdot	1 1	2					90	2	2	_
.1.B.23	Семинар по научной литературе	\bot		$oldsymbol{ol}oldsymbol{oldsymbol{ol}oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{ol}oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}$	Ш			180	60			60		120			oxdot	$\perp \perp$	\perp	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	oxdot			180	4	4	_
				 -	1			90	30			30		60			\Box	2		\perp				90	2	2	_
					-2			90	30			30		60						2				90	2	2	_
1.B.24	Вычислительные методы	Ш						195	120	60	60			75	30									225	5	5	,
		Ш		LI-	1 T			90	60	30	30			30			2 2	Ш		\Box				90	2	2	<u> </u>
		2	2					105	60	30	30			45	30				2 2					135	3	3	٤
1.B.25	Научная этика и подготовка научных публикаций			$\Box \mathbf{I}$	-2			45	30	30				15			$\Box\Box$		2					45	1	1	
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной				\Box																						7
.1.B.26	математики и информатики			·	1			45	15	<u></u>		15		30				1	\bot					45	1	1	<u>. </u>
2	Практика							2 895					2 895		30									2 925		65	
2.1	Производственная практика	\mathbf{L}						2 895					2 895		30									2 925		65	
2.1.1	Научно-исследовательская работа	$\mathbf{\Pi}$			\top			2 895					2 895		30					П		1		2 925		65	\neg
-	·	\mathbf{I}			2			855					855											855		19	7
		_	_	_	\neg	$\overline{}$		1 005	1	1	1	1	1 005	1	30	_		$\overline{}$	$\overline{}$	_	-	$\overline{}$	-	1 035		23	— II

>		l _o	орм	а ит	ОГОЕ	вого	конт	роля по				ча	с о	В			ые	ч	а с	0	В	В Н Ю	е,	де	Л		Зач	.един	ицы
порядку					сем	естр	ам		- TAG			из	1 курс 2 кур 1 курс 2 к	ам и		ЧАСОВ													
₽	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Г				Диф	ф.	ая	7	N		9	Pbi,		тая	No. No.		Ą		9	1 1								
<u>№</u>		Э	кзам	мень		заче '-") прос	ты ' -	ударственна аттестация	Зсего на об	о аудиторн занятий	Лекции	бораторны занятия	зактические тия,семина пражн. и т.п	No Pacпределение по курсам и семестрам 1 курс 2 курс 2 курс 1 сем. 15 2 сем. 15 3 сем. 15 4 сем. 16 1 сем. 15 16 17 10 11 12 13 14 15 16 17 10 11 12 13 14 15 16 17 10 10 10 10 10 10 10		BCEFO	Всего	Базовь	Вариатив										
		1	2	3	1 1	2	3 4	1 2		Bcel		из ни и яние в вышчие в в 9 в в в 9 в в в в в в в в в в в в	Заня		Сам	r a	_	лк. л	б. см	. лк. л	пб. см	1. лк. ј	1б. см.	. лк. л	лб. см.				1
1	2	1	3	3		4		5	рания и и и и и и и и и и и и и и и и и и	17		18	19	20	21	22													
							4		1 035					1 035												1 035	23	23	
M.3	Государственная итоговая аттестация								285						285	30						\Box		П		315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4			4	285						285	30										315	7	7	
Ф.1	Факультативы								735	375	150	60	165		360	30										765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1			\perp	-2			465	225	90	60	75		240	30		3	2 2	3	2 3	,			$\perp \perp'$	495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения								270	150	60		90		120							Ш		Ш	'	270	6		6
		┸	\perp		-1	-			+									2	2	-		\bot		ш		135	3		3
		┸			┸	-2			135	90	30		60		45			Ш		2	4	┷	丄	Ш		135	3		3
		Ko	олич		о эі зчет		енов			Pa	спредел	ение ча	ов по в	идам заі	нятий			Pac				•	•		ов в	Всего	11	Всего четн	
Ö		3	жзаг	мень		Заче	еты				-						13 14 15 2 сем. 15 нед. 3 сем. 15 нед. 4 сем. 15 нед. 13 14 15 16 17 18 30 30 3 2 2 3 2 3 2 3 1 3 2 2 3 2 3 2 3 1 3 2 2 3 2 3 2 3 3 2 3 3 2 3 3 2 3		часов	6	дин	1Ц							
ИТОГО:	Фиксированные (без ГИА)	4	5	3	6	5 5	1	Обяз.	5 010	930	480	75	375	2 895	1 185	390	17	2	28	:	26		8			5 400	120	81	39
_ Z	Факультативы	1			1	1 2		Фклт.	735	375	150	60	165		360	30			11		14					765	17		
	гиа				1				"		•	•														Всего часов			
																	Распределение по курсам и семестрам 1 курс 2 курс 1 сем. 15 2 сем. 15 3 сем. 15 4 сем. нед. лк. лб. см. лк. лб. см. лк. лб. см. лк. лб. лк. лк. лк. лк. лк. лк. лк. лк. лк. лк		1 527	1									

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Облачные технологии

		Фор	ма ит	огово	го ко	атно	оля по				ча	со	В			99	ча	С	0 В		Н 0	ед	це	Л		Зач.	.едини	ицы
порядку				семе				ние			ИЗ	них			вку и ов	трольны		Расг			е по н страм	••	и и		часов			
Оп оп छ	Наименование дисциплин, практик, ГИА		змень	38	ифф ачеть ("-" - ость	ы ые)	Государственная аттестация	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 конт	1 сем не,	ц.	2 сем не	Д.	3 сем не, лк. лб	д.	4 сем. нед.	-	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2		3	1	4	-	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	1	_	17	_	18	 	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	T	ŤΤ	\top	Т	П		2 460	1 185	420	90	675		1 275	330	15		Т	П	Т	\vdash	-			2 790	62	_	53
M.1.1	Иностранные языки	1	+		\top	\top		180	120			120		60		4		\top		+					180	4	4	-
			+	-1		\top		90	60			60		30		2		4		+					90	2	2	-
			\top		2	\top		90	60			60		30		2		Ť		4					90	2	2	\neg
	Модуль 1 (1 из списка)		\top	1	_	\top		60	30	30				30	30	2				\top					90	2	2	\neg
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1	\top	1	1	T		60	30	30				30	30	2	2			\top					90	2	2	\neg
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1	$\dagger \dagger$	1	\top	П		60	30					30	30	2		1		\top				\Box	90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1		1				60	30					30	30	,									90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	++	+	+	+		60	30					30	30	2		+		+					90	2	2	\dashv
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1	+	1	_	+		60	30					30	30	2		-		+					90	2	2	\dashv
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1						60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1	\top		\top	\top		60	30					30	30	2				\top					90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1		1				60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1		1				60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1			T	П		60	30					30	30	2	П			\top					90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)			1				105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2				П		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2				П		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2				П		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	2				П		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2				П		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Системная психология	2			Т			105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2				П		105	30					75	30	2				1					135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2	\top		\top	П		105	30					75	30	2		\top		\top					135	3	3	$\overline{}$

порядку							ля по				ча	• •	В			_ ≛				ю				╝	ш.	.едині	1401
				семес	трам	1		ие			из	них			жу и ов	нчиод.	F	Распр	оедел Се		э по к трам	урсак	ии	8 8			
ю по ыо	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	мені	38	ифф. ічеты ("-" -		осударственная аттестация	Всего на обучение	, аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	мостоятельная работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	осовые и контр работы	1 сем. нед.	1 куј 15	ос 2 сем. нед		3 сем. нед		ос 4 сем. 15 нед.	BCETO 4ACOB	Всего	Базовые	Вариативные
		1 2	3	4 1	осты 2 3		Госуд ат	B	Всего		Лабс	Пра! аняти упр	_	Самос	Haco Ct	Kypc	лк. Ілб.	см. л	ік. лб.	см.	пк. Ілб	. см. л	к. лб. см				
1	2	_	3	' ' 	4	-	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	_	17		18	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2		T	Т	ΠĪ		105	30	30				75	30	2		ΠŤ	2			ΤŤ		135	3	3	
	Факультетские дисциплины							540	240	90	15	135		300	90	2								630	14		14
M.1.B.1	Математическая статистика для анализа больших данных			1				90	30			30		60				2						90	2	\square	2
M.1.B.2	Современные компьютерные сети			1				135	45		15	30		90			1	2						135	3	\square	3
M.1.B.3	Технологии программирования и операционные системы	1	Ш	\perp	\perp	Ш		105	45	30		15		60	30	1	2	1		Ш				135	3	ш	3
M.1.B.4	Хранение и обработка больших объёмов данных	2		Ш		Щ		105	60	30		30		45	30				2	2				135	3	ш	3
M.1.B.5	Машинное обучение на больших объемах данных	Щ	3		\bot	ш		105	60	30		30		45	30	1		\sqcup		Ш	2	2	$\perp \downarrow \downarrow$	135	3	ш	3
	Профильные дисциплины	\vdash	\sqcup	\rightarrow		\perp		1 530	750	270	75	405		780	180	5		Ш		Ш		\perp		1 710	38	ш	38
M.1.B.6	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 1	\vdash	+	1	\perp	Н		90	45			45		45				3	_	\sqcup		+	+	90	2	igcup	2
M.1.B.7	Python для анализа данных	\vdash	+	1	+	н		90	30	15		15		60			1	1		\sqcup	_	++	+	90	2	igwdown	2
M.1.B.8	Управление разработкой и запуском цифровых продуктов	1	++		\perp	╙		105	30	15	15			75	30		1 1	ш	_	\sqcup	_	++		135	3	igspace	3
M.1.B.9	Облачные бизнесы и платформы	1	+	-	\perp	Н		105	45	15		30		60	30	_	1	2	_	\vdash	_	+		135	3	igwdapsilon	3
M.1.B.10	Машинное обучение		+	+	_	-		255	120	60		60		135	60	2	_	₩	_	\vdash	_	+	-	315	7	igwdapprox	7
-		1	₩	-	+	+		105	60	30		30		45	30	2	2	2	_			++		135	3	igwdapprox	3
M 4 D 44	Danasuus a assusansuus Davona	1 2	+	+-	+	+		150	60	30		30		90	30			-	2	2	_	++		180	4	${f m m m m m m m m m m m m m $	4
M.1.B.11 M.1.B.12	Введение в технологии DevOps	\vdash	++	_	2	\vdash		90	60	30		30		30 45				\vdash	2	2	_	+		90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.12 M.1.B.13	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 2	\vdash	+	_	2	\vdash		90	45			45		45 75		1		\vdash		2	_	+		90	2	$\vdash \vdash$	3
IVI. I.D. 13	Разработка на Golang	\vdash	++	-	2	+		135	60	30		30		/5			\vdash	\vdash	2	2	+	++	+	135	3	$\vdash\vdash$	3
M.1.B.14	Современные технологии разработки сервисов анализа данных			11	,			90	60	30	30			30					2 2	l				90	2		2
M.1.B.15	даппых Безопасность облачных продуктов	\vdash	3	-	_	+		105	60	30	30	30		45	30			H	- -	\vdash	2	2	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.16	Алгоритмы на дискретных структурах данных	\vdash	3	-	\pm	+		105	45	30		45		60	30	1		H	+	Н		3		135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Практики и инструменты надежности	\vdash	╫	+	3	\mathbf{H}		90	60	30		30		30	- 30	<u> </u>		\vdash	+		2	2	+	90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.18	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 3	\vdash	+	+	3			90	45	- 30		45		45				\vdash	+			3	\dashv	90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.19	Full-stack разработка	H	+	+	3	_		90	45	15	30			45		1		H	+		1 2	+ -		90	2	\vdash	2
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной	\vdash	+	+	Ť	+					"			10		<u> </u>		H	+	\Box	++-	+	+++	1	+-	\vdash	Ť
M.1.B.20	математики и информатики			1				45	15			15		30				1		l				45	1 1		1
M.2	Практика	т	T	1				2 265					2 265		30			H						2 295	51	51	\Box
M.2.1	Производственная практика							2 265					2 265		30									2 295	51	51	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа			11				2 265					2 265		30									2 295	51	51	
	·				2	П		630					630							П				630	14	14	
			3					690					690		30			\Box						720	16	16	
		\Box	\Box			4		945					945					\Box				$oxed{oxed}$		945	21	21	
M.3	Государственная итоговая аттестация							285						285	30									315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	oxdot		4		\perp	4	285						285	30			Ш		Ш				315	7	7	
Ф.1	Факультативы							735	375	150	60	165		360	30									765	17	\square	17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1			-2	\perp		465	225	90	60	75		240	30		3 2	2	3 2	3				495	11	Ш	11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения	Щ	Ш		\perp	ш		270	150	60		90		120				Ш		Ш				270	6	ш	6
		oxdot		-1		ш		135	60	30		30		75			2	2						135	3	ш	3
				_	2	Щ		135	90	30		60		45					2	4				135	3	ш	3
		Коли		во экз		ов											Расп	пеле	пенис	avn	เผรดก	HLIY U	асов в	Всего	II .	Всего	
<u>.</u> .	,	_		ачето		\dashv			Pac	предел	ение час	ов по в	идам зан	нятий			. 4011		делю					часов	III .	четнь	- 11
итого:		Экза	мень	ы 3	ачеть	ol																		1	e	дини	ц
	Фиксированные (без ГИА)	5 3	4	6	6 3	10	Обяз.	5 010	1 185	420	90	675	2 265	1 560	390	15	29	\neg	29	\neg	21			5 400	120	67	53
5	,	۳	+ +	+	_								2 200			· · ·	44	\dashv	4.4			\dashv		705	17	$\vdash \vdash$	\dashv
Φ	Факультативы	1	\sqcup	1	2		Уклт.	735	375	150	60	165	ļ	360	30		11		14	#				765	1'	ш	
L n	⁻ ИА	\Box	\perp \perp	1		<u>∟</u> ∥											Pac	пред	елені	ие ча	сов	конта	ктной	Всего			
				, ,													pa	абот	ы по і	года	мис	емест	рам	часов			

661 719

403

369 34

1 783

25			гового контр	опя по				ча	СОІ	В			15le	час		0	-		Зач	.единицы
рядк		c	еместрам		эние		,	из	них		1	овку и 10в	HTDON I			страм		ACOB		9
Ne no no	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзамены 1 2 3 4	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обуч	Всего аудиторны) занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические канятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подгот сдачу экзаме	Курсовые и ког работ		нед.	3 сем. 15 нед.	урс 4 сем. 15 нед. лк. лб. см.	ВСЕГО Ч	Всего	Базовые
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21 22

 Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

 61
 59

 26
 35
 31
 28

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных

систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра анализа данных

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Анализ данных

		Фо	рма	итоі	овог	о кон	тро	ля по				ча	со	В			ые	ча	С	0 В		в H Ю	е 1	дел	п		3ач.	един	ицы
порядку				С	емес	грам			ие			из	них			вку и 10В	рольн		Расг			1е по страм	курса м	МИ		30B			
фоп	Наименование дисциплин, практик, ГИА	H			Ли	фф.	T	ая	обучение	Y P			e d .		тая	OTO He H	и контро аботы		1 к				2 ку	урс		часов		ē	HPIG
No ⊡	,		заме 2 3		3a ¹	.еты '-" - стые	e)	Государственн аттестация	Всего на об	Всего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические занятия, семинарі упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельна работа	Часов на подг сдачу экзаі	Курсовые и раб	1 сем. нед лк. лб.	ι.	2 сем. нед	1.	не	м. 15 іед. іб. см.	4 сем. нед.		всего	Bcerc	Базовь	Вариативн
1	2		3			4	T	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		1	17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	П				П			2 100	1 125	330	15	780		975	330	27					П	\Box			2 430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4									180	4	4	
					-1				90	60			60		30		2		4							90	2	2	
					2				90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	$\ _{_1}\ $					1		60	30					30	30	2							1 '	H	90	2	2	i 1
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	+	+		\top	1		60	30					30	30	2		1		+	H	\dashv	一一		90	2	2	\Box^{\dagger}
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1				\top	1		60	30					30	30	2		1		1	tt	\dashv	$\neg \neg$	Ħ	90	2	2	П
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1			П	П	1		60	30					30	30	2					П			П	90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1	_	+		\top	1		60	30					30	30	2		1		T	m	\dashv	$\neg \neg$	\Box	90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1			1	\top	1		60	30					30	30	2				1	tt	\dashv	\sqcap		90	2	2	Πİ
M.1.11	Логика и аргументация	1				\top	1		60	30					30	30	2				1	M	\dashv	\sqcap		90	2	2	Πİ
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1	_	\top		\top	1		60	30					30	30	2				\top	П	\dashv	\sqcap		90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)	1				\top			105	30	30				75	30	2						$\neg \neg$	П		135	3	3	Πİ
M.1.13	Быть зрителем	1	2			П	1		105	30					75	30	2				1		\neg	$\Box\Box$		135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	1	2			\top	T		105	30					75	30	2					Ħ	\neg	\cap		135	3	3	П
M.1.15	Введение в когнитивные науки	1	2			\Box			105	30					75	30	2						$\neg \neg$	П		135	3	3	ı
M.1.16	Лаборатория вежливости	1	2			\top	1		105	30					75	30	2				1		\neg	\Box		135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	1	2			П	1		105	30					75	30	2				T	M	\neg	$\Box\Box$	П	135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2			\Box			105	30					75	30	2						$\neg \neg$			135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2			\sqcap	T		105	30					75	30	2		1		1		$\neg \neg$	П		135	3	3	ال
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2			\Box			105	30					75	30	2						\Box			135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			\prod	Ī		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2	\top	T	\top	十		105	30					75	30	2		T	\neg	\top	\vdash	\dashv	\sqcap		135	3	3	┌┤╢

5		Форм				роля по		1		ча	с о	В			H He			O B		ю		цеј	П		Зач.	.един	ицы
порядку			C	емест	рам		ž			из	них			вку и	и контрольн работы		Pac			ие по страк	курса и	ІМ И		часов			
ОП ОП ⊍М	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	(" про	еты -" - стые)	осударственная аттестация	Всего на обучение	:его аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	амостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и кон	1 cer	и. 15 ЭД.	курс 2 сем не	д.	н	2 ку м. 15 ед.	4 сем. нед.		BCETO 4/4	Всего	Базовые	Вариативны
1	2	1 2		1 2	3 4 4	5	6	7		9	ਲ 10	11	පී 12	13	14		б. см. 5	. лк. ле 1	_	-	іб. см. 17	лк. лб. 18	см.	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2		<u> </u>	4 T T	-	105	30	30	9	10	11	75	30	2		T	2	<u> </u>	H	+	16	+	135	3	3	
IVI. 1.25	Факультетские дисциплины	H≟	H	H	H	1	915	465	270	15	180		450	210	9	+	+	-	+		+		\vdash	1 125	25	۳	25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1	++		\vdash	1	105	45	30	- ''	15		60	30	Ť	2	1	++	+		+		+	135	3	\vdash	3
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1	H		\vdash	1	105	45	30		15		60	30	1	2	+	++	+	tt	+			135	3	Н	3
	Блок дисциплин по выбору 1	H			++	1	90	60	30		30		30		2	+	+	+	+	1	\dashv			90	2	\vdash	2
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики	\vdash	+	1	\vdash	1	90	60	30		30		30		2	2	2	+	+		\dashv		\top	90	2	${} {\color{red} {}}$	2
M.1.B.4	Методы оптимизации			1	\vdash	1	90	60					30		2	1-	Ť		+		\dashv			90	2	\sqcap	2
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга	H		1	Ħ	1	90	60					30		2		1	t	+		\dashv			90	2	\Box	2
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1	\vdash	1	90	60					30		2	1			\top	1	$\neg \neg$			90	2	\Box	2
	Блок дисциплин по выбору 2					1	105	45	30		15		60	30	1						$\neg \neg$			135	3	\Box	3
M.1.B.7	Анализ изображений	1				1	105	45	30		15		60	30	1	2	1			1	$\neg \neg$			135	3	\Box	3
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1	\Box		$\Box \vdash$		105	45					60	30	1	\mathbf{L}^{\dagger}		\Box \Box			\Box			135	3		3
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний						405	45																405	3	П	
IVI. 1.D.9	Блок дисциплин по выбору 3	H	++	-	₩	+	105 105	45 45	30		15		60 60	30 30	+ '	+	+	++	+	₩	+		+	135 135	3	\vdash	3
+	История и методология информатики и вычислительной	\vdash	++	\vdash	\vdash	1	105	45	30		15		60	30	╁	+	+	++	+	+	+		+	135	3	$\vdash \vdash$	-
M.1.B.10	техники					1	105	45	30		15		60	30				2	1					135	3	1 1	3
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2			H	1	105	45	"				60	30	1	T	+		Ť	Ħ	\dashv			135	3	\vdash	3
	Блок дисциплин по выбору 4	ΗĒ	†		\vdash	1	90	45	30	15			45		2	T	\top	+	+		$\dashv \dashv$		$\top \uparrow$	90	2	\vdash	2
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка	\vdash		2	\vdash	1	90	45	30	15			45		2	1	_	2 /	1		\dashv			90	2	\vdash	2
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java	H		2	H	1	90	45					45		2			Ħ		1	\dashv			90	2	г	2
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики	H		2	Ħ	1	90	45					45		2		1	t	+		\dashv			90	2	\Box	2
	Графы-расширители: конструкции и применение в					1	1								T					1	\top					П	
M.1.B.15	информатике	Щ.	44	2	\vdash	<u> </u>	90	45					45		2	+	_	$\perp \perp$	+	lacksquare	$+\!\!\!-$		$oldsymbol{+}$	90	2	igspace	2
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2	++	-	\vdash	1	105	60	30		30		45	30	+_	+	_	2	2	+	$+\!\!\!-$		\vdash	135	3	ሥ	3
M 4 D 47	Блок дисциплин по выбору 5	\vdash		-	₩	+	105	60	30		30		45	30	2	₩	+	++	+		4		+	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей	$\vdash\vdash$	3		\vdash	1	105	60	30		30		45	30	2	+	_	++	+	2	2	\vdash	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика		3			l	105	60					45	30	2									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6						105	60	30		30		45	30	1						\Box			135	3		3
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов		3				105	60	30		30		45	30	1					2	2			135	3	\square'	3
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных		3				105	60					45	30	1									135	3		3
M.1.B.21	Математическая теория финансов		3	Ш	Ш		105	60					45	30	1				\perp		$oldsymbol{\perp}$		$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}}$	135	3	∟'	3
	Профильные дисциплины				$\perp \perp$		795	465			465		330	60	10						$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$			855	19	∟_'	19
M.1.B.22	Обучение языку С++	Ш		1	$\perp \perp$		45	30			30		15		_	\perp	2			\perp	$oldsymbol{\perp}$		ш	45	1	₩'	1
M.1.B.23	Основы стохастики. Стохастические модели	1		ш	$\perp \perp$	ļ	105	60			60		45	30	2	lacksquare	4			lacksquare	$\bot\!\!\!\!\!\bot$		ш	135	3	₩'	3
M.1.B.24	Алгоритмы и структуры данных поиска	1					105	45			45		60	30	1	\bot	3	$\perp \perp$			$+\!\!\!-\!\!\!\!-$		\perp	135	3	₩'	3
M.1.B.25	Методы машинного обучения	$\vdash \vdash$	\vdash	2	\vdash	-	90	45			45		45		1	+	+	++	3	\sqcup	$+\!\!\!-\!\!\!\!-$		\vdash	90	2	ሥ	2
M.1.B.26	Обучение представлений и глубинное обучение	$\vdash \vdash$	\vdash	2	\vdash	-	90	45			45		45		╂	+	_	++	3	\blacksquare	-		\vdash	90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.27	Обучение с подкреплением	\vdash	++	2	\perp	1	90	60			60		30		+_	+	_	++	4	\vdash	4		\vdash	90	2	-	2
M.1.B.28	Анализ изображений и видео	$\vdash \vdash$	++	\vdash	3	+	90	60	-		60		30		2	+	+	++	+	+	4	$\vdash \vdash$	+	90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.29 M.1.B.30	Выпуклый анализ и оптимизация Автоматическая обработка текстов	$\vdash\vdash$	++	\vdash	3	+	90	60	-	 	60		30		2	+	+	++	+	+	4	$\vdash \vdash$	\vdash	90	2	$\vdash \vdash$	2
IVI. I .D.3U	Автоматическая оораоотка текстов Научный семинар: Современные проблемы прикладной	\vdash	++		3	+	90	60	-	-	60		30		2	+	+	++	+	+	4	$\vdash\vdash$	\vdash	90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.31	паучный семинар. Современные проолемы прикладной математики и информатики		\coprod	1	\coprod		45	15			15		30				1		\perp		\perp		$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}}$	45	1	L^{I}	1
M.2	Практика	Ш					2 625					2 625		30					\perp		$oldsymbol{\Box}$				59		
M.2.1	Производственная практика				\Box		2 625					2 625		30							Ţ				59	59	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа						2 625					2 625		30										2 655	59		
				2	$\Box \Box$		630					630												630	14		口
		Ш	3		\Box		735					735		30				$\sqcup \Box$			╜		$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}}$	765			ш
					4		1 260					1 260									$oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{\square}}}$			1 260	28	28	Ш

>		J.	орм	а ит	огов	ого н	онтр	оля по				ча	с о	В			ые	ча	С	ОВ		н е 0	дел			Зач.е	дини	цы
порядку		L			семе	естра	ам		ние			из	них			овку и нов	трольн		Расп			е по курс страм	ам и		часов			
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА	э	кзам	иень	1 3	Дифо вачет "-" рост	- -	ударственная аттестация	Всего на обуче	го аудиторных занятий	Лекции	ібораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	юстоятельная работа	сов на подгото сдачу экзамен	Курсовые и конті работы	1 сем. нед		урс 2 сем не,		2 г 3 сем. 15 нед.	урс 4 сем. 1 нед.	15	всего ча	Bcero	Базовые	Вариативные
		1	2	3 4	1 1	2	3 4	٥	ļ	Bce		Ла	39		Ca	F		-	-	_	_	лк. лб. см.		_			ightarrow	_
1	2	╄	3	3	_	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	•	17	18	_	_	20	\rightarrow	22
M.3	Государственная итоговая аттестация	╁	+	Н.	+	\vdash	+	_	285						285	30		\vdash	-	\vdash	+		+	_	315	7	7	\dashv
М.3.1 Ф.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	╀	+	4	+	\vdash	+	4	285						285	30		+	+	\vdash	+	\vdash		_	315	' +		17
Φ.1. Φ.1.B.1	Факультативы Военная подготовка	+	+	H	╆	-2	+		735 465	375 225	150 90	60 60	165 75		360 240	30 30		3 2	2	3 2	1	-	++	_	765 495	17	_	11
Ф.1.В.1 Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения	+	+	\vdash	+		+		270	150	60	60	90		120	30		3 2	12	3 2	3		1 1	_	270	6	-	6
Ψ.1.Β.2	Продвинутые методы машинного осучения	╁	+	+	1	H	+		135	60	30		30		75			2	2	\vdash	+			_	135	3	-	3
		╅	+	H	+	-2	\top		135	90	30		60		45				_	2	4		1 1	_	135	3	_	3
ë		L			о эк	заме						ение час		идам за				Расп			-	диторных семестра		в В	сего асов	заче	сего етны: иниц	ıx
ИТОГО	Фиксированные (без ГИА)	6	3	3	4	6	3 1	Обяз.	5 010	1 125	330	15	780	2 625	1 260	390	27	29	1	26	6	20		5	5 400	120	75	45
Z	Факультативы	1			1	2		Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11		14	ļ				765	17	\bot	
	ГИА				1		\perp					,										ам и семе		ll l	сего асов			
																			1 3	36		3	83	╛	719			
																		66	5	67	1	349	34					

56 23 33

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра анализа данных

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Инфраструктура больших данных

		Фор	ма ито	гово	о кон	LOGITE	ля по				ча	СО	В			9	ча	С	0 В		в Н	е	де	Л		Зач	і.един	ицы
порядку				семес				ž Ž			из	них			вку и	трольн		Расп			ие по страм	курса м	и м		ЧАСОВ			
0 0 0 <u>№</u>	Наименование дисциплин, практик, ГИА		змень	за (про	іфф. четы "-" - остые	_	Государственная аттестация	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 контрол	1 сем. нед	ŀ	2 сем не	ц.	н	·м. 15 іед.	4 сем. нед	ц.	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3	+ +	4	╅	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	10		-	17	18	_	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	T	TT	T	\Box	╅		2 040	1 050	330	15	705		990	390	35		Т		\top	T	\top		П	2 430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки	\mathbf{I}	\top	1	\top	1		180	120			120		60		4				\top	\Box	\top		П	180	4	4	\Box
	·			-1		1		90	60			60		30		2		4			П				90	2	2	
					2	1		90	60			60		30		2				4	П				90	2	2	
1	Модуль 1 (1 из списка)	m	\top	1	\top	1		60	30	30				30	30	2				\top	\Box	\top		П	90	2	2	\Box
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				1		60	30	30				30	30	2	2				П				90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1	T		\top	1		60	30					30	30	2					\Box				90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1		П	П	Ī		60	30					30	30	2					П			П	90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	++	1	\top	+		60	30					30	30	2			\vdash	+	H	\neg	tt	11	90	2	2	М
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1	++	1	\top	+		60	30					30	30	2			\vdash	+	${f au}$	\dashv		+	90	2	2	Ш
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1				1		60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1			\prod	Ī		60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1	\top		\top	1		60	30					30	30	2					\Box	\top			90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1		1	\top	1		60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1			11	1		60	30					30	30	2				1					90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		1	\top	1		60	30					30	30	2				1	П			T	90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)		T		11	1		105	30	30				75	30	2				1	П				135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2			\Box	1		105	30					75	30	2				1	П				135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2		1	\Box	1		105	30					75	30	2				1	П				135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	T		11	1		105	30					75	30	2				1	\Box				135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	2			\Box	1		105	30					75	30	2				1	П				135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2			\Box	1		105	30					75	30	2				1	П				135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2			\sqcap	1		105	30					75	30	2				1					135	3	3	
M.1.19	Системная психология	2			\top	Т		105	30					75	30	2							П		135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2			\sqcap	1		105	30					75	30	2				1					135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2			\top	1		105	30					75	30	2				1					135	3	3	

2 История, философия и методология естествознания Факультетские дисциплины Алгебраические методы в информатике Технологии программирования и операционные системы Блок дисциплин по выбору 1 Алгоритмы биоинформатики Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1 2	3	њ	прос 1 2	þф. еты .'' - :тые)	» ق	6 Всего на обучение	ь Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия в	н Практические х нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	стоятельная работа	і на подготовку и ачу экзаменов	овые и контрольн работы	1 сем.	1 курс 15 2	Се ос 2 сем.	емест 15		2 ку		BCETO 4ACOB	Bcero	Базовые
2 История, философия и методология естествознания Факультетские дисциплины Алгебраические методы в информатике Технологии программирования и операционные системы Блок дисциплин по выбору 1 Алгоритмы биоинформатики Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1 2	2 3		3aч ("- прос 1 2	еты ." - стые)	4 <u>č</u>	в Всего на обу	Всего	Лекции	Табораторные занятия	02-	Практики	гоятельна абота	후 후	ЭВЫЕ	1 сем.		2 сем.		3 сем			SCETO	Bcero	30Bbl(
История, философия и методология естествознания Факультетские дисциплины Алгебраические методы в информатике Технологии программирования и операционные системы Блок дисциплин по выбору 1 Алгоритмы биоинформатики Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	3	4				+	7		, - '	무통도	-	Самост	часов сда	Kypc	нед	ц. . см. лк	нед.		не,	д.	нед.			Rapy Ex
История, философия и методология естествознания Факультетские дисциплины Алгебраические методы в информатике Технологии программирования и операционные системы Блок дисциплин по выбору 1 Алгоритмы биоинформатики Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					#	+		8	9	10	11	12	13	14	лк. _[ло 15		к. _{[ЛО.}	_	лк. ло		лк. ло. см.	19	1 20	21 2:
Факультетские дисциплины Алгебраические методы в информатике Технологии программирования и операционные системы Блок дисциплин по выбору 1 Алгоритмы биоинформатики Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					+		_	30	ـــُـــا	-10			30	-	,,,		2	 	Η.	╤	10	_	-	3
Алгебраические методы в информатике Технологии программирования и операционные системы Блок дисциплин по выбору 1 Алгоритмы биоинформатики Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1				\vdash		+	30 465	270	15	100		75 450	210	9	\vdash	+ + 4	⁴—	₩	\vdash	+	++	135	3 25	
Технологии программирования и операционные системы Блок дисциплин по выбору 1 Алгоритмы биоинформатики Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1			-		+	915	465 45	30	15	180 15		450 60	30	9	Ļ	+.+	+	+	\vdash	+	++	1 125 135	3	25
Блок дисциплин по выбору 1 Алгоритмы биоинформатики Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в ІТ Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1				H	+	105	_	30	$\vdash \vdash$	15		60	30	\vdash	2	1	+	+		+	+++	-	_	-
Алгоритмы биоинформатики Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1		\vdash	+	\vdash	+	105	45	30	$\vdash \vdash \vdash$			30	30	1	2	1	+	+	\vdash	+	+++	135	2	3
Методы оптимизации Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1			4	\vdash	+	90	60	_	$\vdash \vdash \vdash$	30				2		2	+	₩	-	+	++	90	_	
Основы интернет-маркетинга Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1		+	1	₩	+-	90	60	30	\vdash	30		30		2	2	2	+	+	-	+	+++	90	2	2
Проектное управление в IT Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1		\vdash	1	\vdash	+	90	60	├ ──	$\vdash \vdash$	\vdash		30 30		2	\vdash	+	+	₩	-	+	++	90	_	2
Блок дисциплин по выбору 2 Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1		\vdash	1	\vdash	+		60	├ ──		\longmapsto				2	\vdash	++	+	₩	+	+	++	90	2	
Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1	-	Н	1	Н	+	90	60	 -				30		2	\vdash	++	+	₩	\vdash	44	++	90	2	2
Структурный анализ и визуализация сетей Интерпретируемые методы классификации и порождения	1	_	\vdash	_	\vdash	+	105	45	30	igwdapsilon	15		60	30	1	\vdash		+	₩	-	+	++	135	3	3
Интерпретируемые методы классификации и порождения		-	Н		Н		105	45	30		15		60	30	1	2	11	+	₩			++	135	3	3
	1	-	Н	_	Н		105	45	└─ ─	<u> </u>	\vdash		60	30	1		+	+	₩			+++	135	3	3
знании			l		$ \ $		l		1 /	1 '	1	,	l		١. ا				11			1			ı I.
	11	+	\vdash	_	₩	+	105	45		igwdapsilon			60	30	1	\vdash	++	+	₩	-	+	++	135	3	3
Блок дисциплин по выбору 3	₩	-	\vdash		\vdash	+	105	45	30	igwdapsilon	15		60	30		\vdash	+	+	₩		+	++	135	3	3
История и методология информатики и вычислительной	1		l		$ \ $		405	4-	ا ا	1 '		,	ا مما					,				1	405		1 I.
Техники		-	\vdash	_	₩	+-	105	45	30	\vdash	15		60	30		\vdash	+ + 2	ੰ—	+++	-	+	+++	135	3	3
Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2	-	\vdash	_	\vdash		105	45	 	 	\vdash		60	30		\vdash	+	+	₩	-	+	++-	135	3	3
Блок дисциплин по выбору 4	₩	+	\vdash		\vdash	+	90	45	30	15	\longmapsto		45		2	\vdash	++-	+	₩	-	+	++	90	2	2
Автоматическая обработка естественного языка	₩	-	Н	2	Н	+	90	45	30	15	\longrightarrow		45		2	\vdash	1 1 2	2 1	₩	\vdash	44	++	90	2	2
Технологии разработки на языке Java	+		\vdash	2	\vdash	+	90	45	─ ─		\vdash		45		2	\vdash	+	+	₩	-	$+\!\!-\!\!\!-$	++	90	2	2
Дополнительные главы дискретной математики	+		\vdash	2	\vdash	+	90	45	₩	$\vdash \vdash \vdash$			45		2	\vdash		+	₩		$+\!\!-\!\!\!-$	++	90	2	2
Графы-расширители: конструкции и применение в			l		$ \ $		l		1 /	1 '	1	,	l		ا ۽ ا				11			1			ı I.
информатике	++,	+	\vdash	- 2	₩	+-	90	45	 	\vdash			45		2	\vdash	++	+	+ +	-	+	+++	90	2	2
Хранение и обработка больших объёмов данных	2	<u>-</u>	\vdash	_	₩	+	105	60	30		30		45	30		\vdash	2	⁴—	2	+	+	++	135	3	3
Блок дисциплин по выбору 5	₩	_	\vdash	_	\vdash	+	105	60	30		30		45	30	2	\vdash	++	+	┿	+	44	++	135	3	3
	₩	3	Н	_	Н	+-	105	60	30	igwdapsilon	30		45	30	2	\vdash	+ +	+	₩	2	2	++	135	3	3
математика	Ш	3	Ц		Ц		105	60					45	30	2			\perp	Ц			Ш	135	3	3
	\bot		Ц		Ш		105	60	_	<u> </u>	30				1				\sqcup		╨	ш	135	_	3
Спектральные методы в теории графов		3	\Box		$\sqcup \bot$	\bot	105	60	30	'	30		45	30	1		$\perp \perp$	\bot	$oldsymbol{\perp}$	2	2	$\sqcup \sqcup$	135	3	3
Машинное обучение на больших объемах данных		3	Ц		Ш		105	60	<u> </u>	 '	\Box		45	30	1		$\perp \perp$		$oldsymbol{\perp}$	oxdot	╜	$\sqcup \sqcup$	135	3	3
Математическая теория финансов		3			\Box		105	60					45	30	1		$\perp \perp$	\bot	$oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}}$	Ш	Ш	\Box	135	3	3
Профильные дисциплины			Ш		$\sqcup \bot$	\bot	735	390	<u> </u>	'	390		345	120	18		$\perp \perp$	\bot	$oldsymbol{\perp}$		╜	$\sqcup \sqcup$	855	19	19
Алгоритмы и структуры данных. Часть 1	1				Ш		105	60			60		45	30	1		4		Ш		لــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	\Box	135	3	3
Обучение языку С++. Часть 1				1	\Box		90	45			45		45		2		3	\bot	$oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}}$	\Box	Ш	\Box	90	2	2
Архитектура компьютеров и операционные системы	Ш		\Box	1	Ш		90	45			45		45		2		3		பு	$\Box \Box$			90	2	2
Алгоритмы и структуры данных. Часть 2				2	Ш		45	30			30		15		1				2		┸┚	\Box	45	1	1
Обучение языку С++. Часть 2	\Box			2	$\Box \Box$		45	30			30		15		2				2				45	1	1
Блок дисциплин по выбору 7	\prod						180	90			90		90		4				oxdot				180	4	4
Теоретические и практические аспекты параллельности				2			90	45			45		45		2				3		7		90	2	2
Базы данных				2			90	45			45		45		2				3				90	2	2
				2			90	45					45		2				\Box		\Box		90	2	2
Компьютерные сети		T		2			90	45					45		2				\Box		\Box		90	2	2
Компьютерные сети Обучение языку Go				2	\sqcap		90	45					45		2			T	\Box		\top		90	2	2
·	-	3	П		\sqcap		60	30			30		30	30	2		\top	\top			2		90	2	2
Обучение языку Go		3			\sqcap	1	60	30	$\overline{}$		30		30	30	2		$\top \top$	\top	\Box		12	\Box	90	2	2
Обучение языку Go Криптографические протоколы	${\mathbb H}$		-																						
Обучение языку Go Криптографические протоколы Стойкость криптографических систем	$oxed{+}$	3			\sqcap	1	60	30	$\vdash \lnot$	<u> </u>	30		30	30	2		TT	\top	\Box		2		90	2	2
Обучение языку Go Криптографические протоколы Стойкость криптографических систем Алгоритмы во внешней памяти		3	H	1	H	\top							30 30		2		1	Ŧ	\exists					2	1
<u> </u>	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов рофильные дисциплины Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 Обучение языку С++. Часть 1 Архитектура компьютеров и операционные системы Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Блок дисциплин по выбору 7 Теоретические и практические аспекты параллельности Базы данных Компьютерные сети Обучение языку Gо Криптографические протоколы	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов рофильные дисциплины Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 1 Обучение языку С++. Часть 1 Архитектура компьютеров и операционные системы Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Блок дисциплин по выбору 7 Теоретические и практические аспекты параллельности Базы данных Компьютерные сети Обучение языку Gо Криптографические протоколы Стойкость криптографических систем Алгоритмы во внешней памяти	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов рофильные дисциплины Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 Дрхитектура компьютеров и операционные системы Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 Блок дисциплин по выбору 7 Теоретические и практические аспекты параллельности Базы данных Компьютерные сети Обучение языку Gо Криптографические протоколы Стойкость криптографических систем З Алгоритмы во внешней памяти	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов рофильные дисциплины Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 Обучение языку С++. Часть 1 Архитектура компьютеров и операционные системы Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Блок дисциплин по выбору 7 Теоретические и практические аспекты параллельности Базы данных Компьютерные сети Обучение языку Gо Криптографические протоколы Стойкость криптографических систем 3	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов рофильные дисциплины Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 Обучение языку С++. Часть 1 Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Блок дисциплин по выбору 7 Теоретические и практические аспекты параллельности Базы данных Компьютерные сети Обучение языку Gо Криптографические протоколы Стойкость криптографических систем 3 3 3 4 3 4 5 6 6 7 7 8 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов рофильные дисциплины Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 Обучение языку С++. Часть 1 Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Блок дисциплин по выбору 7 Теоретические и практические аспекты параллельности Базы данных Компьютерные сети Обучение языку Gо Криптографические протоколы Стойкость криптографических систем 3 3 3 4 3 5 6 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов рофильные дисциплины Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 Обучение языку С++. Часть 1 Архитектура компьютеров и операционные системы Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Блок дисциплин по выбору 7 Теоретические и практические аспекты параллельности Базы данных Компьютерные сети Обучение языку Gо Криптографические протоколы Стойкость криптографических систем 3 3 3 4 3 4 5 6 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов Математическая теория финансов рофильные дисциплины Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 Обучение языку С++. Часть 1 Обучение языку С++. Часть 1 Обучение языку С++. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Обучение языку С+ Часть 2 Обучение языку С+ Часть 2 Обучение языку С-+. Часть 2 Обучение языку С-+. Часть 2 Обучение языку С-+. Часть 2 Обучение языку С-+. Часть 2 Обучение языку С-+. Часть 2 Обучение языку С-+. Часть 2 Обучение языку С-+. Часть 2 Обучение языку С Часть 3 Обучение языку С Часть 2 Обучение языку С Часть 2 Обучение языку С Часть 2 Обучение языку С Часть 2 Обучение языку С Часть 2 Обучение языку С Часть 2 Обучение языку С Часть 3 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С Часть 4 Обучение языку С	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов Математическая теория финансов рофильные дисциплины Поберов на правитическая теория финансов побучение языку С++. Часть 1 Поберов на правитические и практические аспекты параллельности Поберов на правитические аспекты параллельности Поберов на практические и практические аспекты параллельности Поберов на практические протоколы Поберов	Архитектура компьютерных сетей 3 105 60 30 Интеллектуальная собственность и тропическая математика 3 105 60 30 Блок дисциплин по выбору 6 105 60 30 Спектральные методы в теории графов 3 105 60 30 Машинное обучение на больших объемах данных 3 105 60 Математическая теория финансов 3 105 60 Рофильные дисциплины 735 390 Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 1 1 105 60 Обучение языку С++. Часть 1 1 90 45 Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 1 2 45 30 Обучение языку С++. Часть 2 2 45 30 Блок дисциплин по выбору 7 180 90 45 Базы данных 1 105 60 Бобучение языку С+ 105 105 60 Обучение языку С++. Часть 2 1 2 90 45 Базы данных 105 105 60 Обучение языку С+ 105 105 60 Обучение языку С++. Часть 2 105 105 60 Обучение языку С++. Часть 2 105 105 105 105 105 105 105 105 105 105	Архитектура компьютерных сетей Интеллектуальная собственность и тропическая математика Блок дисциплин по выбору 6 Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных Математическая теория финансов рофильные дисциплины Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 Архитектура компьютеров и операционные системы Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 Обучение языку С++. Часть 2 Блок дисциплин по выбору 7 Теоретические и практические аспекты параллельности Базы данных Компьютерные сети Обучение языку Gо Криптографические протоколы Ктор об об об об об об об об об об об об об	Архитектура компьютерных сетей 3 105 60 30 30 30	Архитектура компьютерных сетей 3 105 60 30 30 30 30 Интеллектуальная собственность и тропическая математика 3 105 60 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	Архитектура компьютерных сетей 3 1 105 60 30 30 30 45 Интеплектуальная собственность и тропическая математика 3 105 60 30 30 30 45 Блок дисциплин по выбору 6 105 60 30 30 30 45 Блок дисциплин по выбору 6 105 60 30 30 30 45 Машинное обучение на больших объемах данных 3 105 60 30 30 30 45 Машинное обучение на больших объемах данных 3 105 60 30 30 30 45 Математическая теория финансов 3 105 60 45 Математическая теория финансов 3 105 60 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов 45 Математическая теория операционные системы 41 Математическая теория финансов 45 Математическая теория финансов	Архитектура компьютерных сетей 3 1 105 60 30 30 45 30 Интеплектуальная собственность и тропическая математика 3 105 60 30 30 45 30 45 30	Архитектура компьютерных сетей 3 1 105 60 30 30 45 30 2 Интеплектуальная собственность и тропическая математика 3 105 60 30 30 30 45 30 1 Спектральные методы в теории графов 3 105 60 30 30 30 45 30 1 Спектральные методы в теории графов 3 105 60 30 30 30 45 30 1 Машинное обучение на больших объемах данных 3 105 60 30 30 30 45 30 1 Машинное обучение на больших объемах данных 3 105 60 45 30 1 Рофильные дисциплины 7735 390 390 345 120 18 Алгоритмы и структуры данных. Часть 1 1 1 90 45 45 45 45 2 Алгоритмы и структуры данных. Часть 2 1 90 45 45 30 30 15 1 Обучение языку С++. Часть 2 1 2 45 30 30 30 15 1 2 Блок дисциплин по выбору 7 180 90 90 90 90 45 45 45 45 2 Базы данных Сетемы 1 2 90 45 45 45 45 2 Базы данных Сетемы 1 2 90 45 45 45 45 2 Базы данных Сетемы 1 2 90 45 45 45 45 2 Базы данных Сетемы 1 2 90 45 45 45 45 2 Собучение языку С+- часть 2 90 45 45 45 45 2 Собучение языку С+- часть 2 90 45 45 45 45 2 Собучение языку С часть 2 90 45 45 45 45 2 Собучение языку С часть 2 90 45 45 45 45 2 Собучение языку С часть 2 90 45 45 45 45 2 Собучение языку С часть 2 90 45 90 45 90 45 90 45 90 45 90 45 90 45 9	Архитектура компьютерных сетей 3 1 105 60 30 30 45 30 2 Интеплектуранная собственность и тропическая математика 3 105 60 30 30 45 30 2 Влок дисциплин по выбору 6 105 60 30 30 30 45 30 1 В Спектральные методы в теории графов 3 105 60 30 30 30 45 30 1 В Спектральные методы в теории графов 3 105 60 30 30 30 45 30 1 В Спектральные методы в теории графов 3 105 60 30 30 30 45 30 1 В Спектральные методы в теории графов 3 105 60 30 30 30 45 30 1 В Спектральные методы в теории графов 45 30 1 В Спектральные дисциплины 3 105 60 45 30 1 В Спектральные дисциплины 45 30 1 В Спектральные дис	Архитектура компьютерных сетей 3	Архитектура компьютерных сетей 3	Архитектура компьютерных сетей 3	Архитектура компьютерных сетей 3	Архитектура компьютерных сетей 3	Архитектура компьютерных сетей 3	Архитектура компьютерных сетей 3	Архитектура компьютерных сетей 3

>		Фор	ома и	итого	вого	конт	оля по				ча	с о	В			ые	ча	С	ОВ		. не О	дел		Зач	.един	ІИЦЕ
порядку				ce	местр	ам		72.0			из	них			вку и	грольн		Pacr			іе по курс страм	ам и	ЧАСОВ			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА				Диф	dh .	ая	обучение	PIX			pbi,		ая	Veh Veh	KOH.		1 к	урс		2	урс	_ ₹		9	1919
Nº 10	namiciosamo grogrimmi, ilpanimi, i	Экз	амен		заче ("-"	ты '-	ударственн аттестация	Всего на об	го аудиторн занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические чятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	лостоятельн работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и раб	1 сем. нед		2 сем не		3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	BCETO	Bcero	Базовы	Вариативн
		1 3	2 3	4	1 2	3 4	ĕ		BG		=	3845		Ca	r,	-	лк. лб	. см.	лк. лб	б. cм.	лк. лб. см	лк. лб. см.	1			
1	2		3		4	•	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	1	6	17	18	19	20	21	2:
M.2.1	Производственная практика	ÌТ						2 625					2 625		30			T		Т	1		2 655	59	59	T
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	\mathbf{I}						2 625					2 625		30								2 655	59	59	
		П		П	2			630					630							\top			630	14	14	Г
		\mathbf{I}	3					735					735		30								765	17	17	
		\mathbf{I}				4		1 260					1 260										1 260	28	28	
M.3	Государственная итоговая аттестация	\mathbf{I}		П				285						285	30								315	7	7	Г
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1		4			4	285						285	30	Ì		1					315	7	7	Г
Ф.1	Факультативы	\mathbf{I}				$\neg \vdash$		735	375	150	60	165		360	30					\top			765	17	\Box	17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1			-2			465	225	90	60	75		240	30		3 2	2	3 2	2 3			495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения							270	150	60		90		120									270	6		6
		1		П	-1			135	60	30		30		75			2	2		\top			135	3	Т	3
					-2			135	90	30		60		45					2	4			135	3		3
			И	заче					Pac	предел	ение час	ов по ві	идам зан	нятий			Расг				диторных семестра		Всего	зач	Всег четн	ых
ρ		Экз	вамен	ны	Заче	еты												-	.одол.					е	дин	1Ц
итого	Фиксированные (без ГИА)	5	3 6		5 7	1	Обяз.	4 950	1 050	330	15	705	2 625	1 275	450	35	30)	2	6	14		5 400	120	75	45
_	Факультативы	1		H	1 2		Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	1	1.	4			765	17		
	гиа			1				*									II	•			ам и семе насов кон-		Всего часов			
																	<u> </u>			года			часов	1		
																		13	354		3	02	1 656			

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра банковских информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Высоконагруженные распределенные системы

		Фор	ма и	гогов	вого	конт	роля	по				ча	со	В			Pie	ча	С	0 В		Н 0	е д	ел			3ач.	един	ицы
порядку		Ĺ		сем	естр	оам	_		ние			из	них			вку и 108	прольн					е по трам	<u> </u>			часов			
оп оп <u>⊌</u> N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амен 2 3	ы	прос	ты " - тые)		аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрол	1 сем не, лк. лб	Д.	2 сем не	ц.	3 сем не	:д.	9 с 4 сем. 1 нед.	5	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2		3		4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	10	;	1	7	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	T		十		П	1	_	2 445	1 140	630	15	495		1 305	390	17				\top	т	\Box		2	2 835	63	9	54
M.1.1	Иностранные языки			1		П	1		180	120			120		60		4				\top				1	180	4	4	$\neg \neg$
				-1	1				90	60			60		30		2		4						1	90	2	2	$\neg \neg$
				1	2				90	60			60		30		2				4				1	90	2	2	$\neg \neg$
	Модуль 1 (1 из списка)			┰			1		60	30	30				30	30	2				\top				1	90	2	2	$\neg \neg$
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		1					60	30	30				30	30	2	2							1	90	2	2	\neg
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1		1			1		60	30					30	30	2								1	90	2	2	$\neg \neg$
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1		T				ĺ	60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1		╅			1		60	30					30	30	2								_	90	2	2	$\neg \neg$
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1		1		H	1		60	30					30	30	2		1		1				_	90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1		1				ı	60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1		Ī			Ī	Î	60	30					30	30	2								Ī	90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1		Т		П	Т		60	30					30	30	2				П					90	2	2	\Box
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1							60	30					30	30	2									90	2	2	\Box
M.1.11	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1				П			60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2	2			П			105	30					75	30	2									135	3	3	\Box
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	2	2 ∐						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2	<u> </u>						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Системная психология	2	2 T						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2	2	1	\top	П	1		105	30					75	30	2		_		\top		\top		_	135	3	3	

5		Форм				троля по				ча	со	В			HEIG	ча			H	О			Л		Зач.	един	ицы
порядку				семес	грам		й н			из	них			вку и	трольнь	ı	Расп	редел с		е по і страм		ам и		часов			
оп оп №	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза		за [,]	фф. неты "-" - стые		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 контро работы	1 сем. нед	۱-	2 сем. нед	1.	3 сем	ı. 15 д.		м. 15 ед.	BCEFO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	1 1 2	-	112	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 Jik.		אנה אונ. 16		лк. рк 1		_	ю. см.	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	12		T	İΤ	Ť	105	30	30				75	30	2		П	2	Т	H		T		135	3	3	$\overline{}$
	Факультетские дисциплины	H		11	\top	1	915	465	270	15	180		450	210	9		Ħ		1				o	1 125	25	\Box	25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1		1			105	45	30		15		60	30		2	1							135	3	\Box	3
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1					105	45	30		15		60	30	1	2	1							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1						90	60	30		30		30		2									90	2	\square	2
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1			90	60	30		30		30		2	2	2							90	2	Ш	2
M.1.B.4	Методы оптимизации	Щ	Ш	1	ш		90	60					30		2		Ш		\perp				$\perp \perp$	90	2	ш	2
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга	oxdot		1	$\perp \perp$		90	60					30		2		Ш							90	2	ш	2
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1			90	60					30		2		\perp							90	2	ш	2
	Блок дисциплин по выбору 2	Щ	$\sqcup \bot$	\bot	$\bot\bot$	4	105	45	30		15		60	30	1	lacksquare	\sqcup	_	_	ш		\perp	-	135	3	$oldsymbol{\sqcup}$	3
M.1.B.7	Анализ изображений	1	ш	1	\perp	_	105	45	30		15		60	30	1	2	1		_	▙				135	3	ш	3
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1	\sqcup	-	++		105	45					60	30	1	₩.	\vdash	_	_	₩	_		\dashv	135	3	ш	3
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний						105	45					60	30	١,									135	3	ıl	3
IVI. 1.D.9	Блок дисциплин по выбору 3	┵	\vdash	+	++	+	105	45	30		15		60	30	1	\vdash	+	+	+	\vdash	+	+	\dashv	135	3	${\color{blue}\longleftarrow}$	3
+ +	История и методология информатики и вычислительной	\vdash	H	+	++	+	105	45	30		15		80	30		\vdash	+	-	+		-	+	-	133	3	${oldsymbol{ op}}$	-3-1
M.1.B.10	техники	2					105	45	30		15		60	30				2	1					135	3	ıl	3
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2		1	\top	1	105	45					60	30	1		+		Ť					135	3	$\overline{}$	3
1	Блок дисциплин по выбору 4	HĨ		1	\top	1	90	45	30	15			45		2		\top		\top			t	$\neg \neg$	90	2	\Box	2
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка	H	Ħ	1 2	1	1	90	45	30	15			45		2		T	2 1	\top				$\neg \neg$	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java	H		2	11	1	90	45					45		2		Ħ		1					90	2	\Box	2
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики			2	11	1	90	45					45		2		\top		\top					90	2	\neg	2
	Графы-расширители: конструкции и применение в					1	1										Ħ									\Box	
M.1.B.15	информатике			2			90	45					45		2									90	2	Ш	2
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2					105	60	30		30		45	30				2	2					135	3	\square	3
	Блок дисциплин по выбору 5	Щ	Ш	\perp	$\perp \perp$		105	60	30		30		45	30	2		Ш			Ш			\perp	135	3	ш	3
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей		3		\perp		105	60	30		30		45	30	2					2	2			135	3	ш	3
	Интеллектуальная собственность и тропическая																									!	.
M.1.B.18	математика	⊢ ⊢	3	₩	+	+	105	60					45	30	2	\vdash	╀	_	+	┡	-	1	\dashv	135	3	\vdash	3
M 1 P 10	Блок дисциплин по выбору 6	\vdash		+	++	+	105	60	30		30		45	30	1	\vdash	+	_	+		_	+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.19 M.1.B.20	Спектральные методы в теории графов Машинное обучение на больших объемах данных	-	3	+	++	+	105	60 60	30		30		45 45	30 30	1	\vdash	+	-	+	2	2	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Математическая теория финансов	\vdash	3	₩	++	+	105 105	60		-	-		45	30	1	\vdash	+	+	+	₩	+	+		135 135	3	\vdash	3
IVI. 1.D.Z I	Профильные дисциплины	\vdash	3	++	++	+	1 140	480	300		180		660	120	<u> </u>	\vdash	+	-	+	\vdash	+	+	-	1 260	28	${oldsymbol{ op}}$	28
	Блок дисциплин по выбору 7	H	H	+	+	+	360	120	60		60		240	120		\vdash	+	+	+	╅┼	+		\dashv	360	8	\vdash	8
M.1.B.22	Логика, аргументация и критическое мышление	\vdash	\vdash	1	++	1	90	30	15		15		60			1	1	-	+		+	+	\dashv	90	2	\Box	2
M.1.B.23	Язык Java	H		1	+	1	90	30	15		15		60		1	1	1		+					90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.24	Проектирование и анализ алгоритмов	\vdash		1	+	1	90	30	15		15		60		1	1	1		1					90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.25	Математические основы машинного обучения	\vdash	\top	1	++	1	90	30	15		15		60		1	1	11	\top	T	\vdash	\top	†	\top	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.26	Принципы проектирования и дизайна ПО	H		1			90	30					60				Ħ		1				11	90	2	\Box	2
M.1.B.27	От статистики к машинному обучению		\sqcap	1	+		90	30					60				\dagger	\neg	1		1	\Box	\top	90	2	\neg	2
M.1.B.28	Введение в финансовые рынки			1			90	30					60				1 1							90	2	\Box	2
M.1.B.29	Практикум по дизайну и разработке информационных систем			1			90	30					60										H	90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 8			T	11	1	210	90	60		30		120	60	Ī		\top		T				$\neg \neg$	270	6	\Box	6
M.1.B.30	Глубинное обучение	2		T^{T}	\top		105	45	30		15		60	30			\sqcap	2	1			\Box	\top	135	3	\neg	3
M.1.B.31	Машинное обучение: продвинутый уровень	2	\Box \Box	\mathbf{L}^{\dagger}	\perp		105	45	30		15		60	30			\perp	2	1	L^{\dagger}		LT	1	135	3		3
M.1.B.32	Масштабируемые распределенные системы	2			\prod		105	45					60	30									1	135	3		3
	Многопроцессорное программирование и параллельные				\prod																					\Box	
M.1.B.33	алгоритмы	2	$\sqcup \!\!\!\!\perp$	\bot	++		105	45					60	30		oxdot	$\perp \downarrow$		_	\sqcup		\sqcup		135	3	ш	3
<u> </u>	Блок дисциплин по выбору 9	╙					180	90	60		30		90		<u> </u>								Щ	180	4	ш	4

5		Фор				троля п				ча	с о	В			HEIG			О В		0		де.	Л		Зач.	едини	1ЦЫ
порядку				семест	грам		9ние		,	из	них			овку и 10в	17 post bi	ı				іе по страм	и .			ACOB			9
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА		імены	зач (' про	фф. неты "-" - стые		Всего на обучение	его аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	мостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конті работы	1 сем. нед	۱.	2 сем. нед	ι.	н	м. 15 ед.	урс 4 сем. нед.	-	BCEFO 4ACOB	Bcero	Базовые	Вариативны
		_	3 4		3	_	_	Bc		1	3a		ဒီ	_		лк. лб.	_	лк. лб.	_		іб. см.	лк. лб.	_		ш	لــــا	
1	2	<u> </u>	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	16	_	1	17	18	_	19	20	21	22
M.1.B.34	Коммуникации	₽.	\bot	2	_	4	90	45	30	1	15		45				\perp	2	1	ш		$\sqcup \bot$	1	90	2		2
M.1.B.35	Принципы проектирования и дизайна ПО. Часть 2	$oldsymbol{\sqcup}$	$\bot\bot$	2	-	—	90	45	30		15		45		_	┡	\perp	2	1	\sqcup		igspace	$\perp \downarrow$	90	2		2
M.1.B.36	Инженерия данных в индустрии Big Data.Часть 2			2			90	45					45		<u> </u>		\perp		_				$oldsymbol{\perp}$	90	2		2
M.1.B.37	Интеллектуальный анализ бизнес-процессов	lacksquare	$\perp \perp$	2	+	4	90	45					45		1		\perp		\bot	\sqcup		$\sqcup \sqcup$	$\perp \downarrow$	90	2		2
M.1.B.38	Системы баз данных	lacksquare	$\perp \perp$	2	\rightarrow	_	90	45					45		_		\perp	_	┺	\sqcup			$\perp \perp$	90	2		2
M.1.B.39	Компьютерные коммуникационные сети	┡		2			90	45					45						_					90	2		2
M.1.B.40	Оптимальное инвестирование	lacksquare	$\bot\bot$	2	$\overline{}$	4	90	45					45		1		\perp		╄	\sqcup		$\sqcup \sqcup$	$\perp \downarrow$	90	2		2
M.1.B.41	Практикум по промышленной разработке ПО		$\perp \perp$	2	$\perp \perp$		90	45	_	1			45		1		\perp	_	_	\sqcup		$\sqcup \!\!\! \perp$	\bot	90	2		2
L	Блок дисциплин по выбору 10		$\perp \perp$		$\perp \perp$	4	210	90	60	1	30		120	60	1		\perp	_	_	\sqcup			$oldsymbol{\perp}$	270	6		6
	Дополнительные главы многопроцессорного				$ \cdot $		l		l																		
M.1.B.42	программирования	₩	3	-	+		105	45	30		15		60	30	<u> </u>	₽-	+	_	+	2	1	\vdash		135	3		3
M.1.B.43	Архитектура ПО	₩	3	-	+	_	105	45	30		15		60	30	₩	₽-	\vdash	_	+	2	1		++	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.44	Речевые технологии	₩	3	-	+	_	105	45	<u> </u>			ļ	60	30		┡	\vdash	_	+		_	\vdash	-	135	3		3
M.1.B.45	Генеративные модели	₩	3	-	++	-	105	45	+	-			60	30	₩	₽-	+	+	+	\vdash		\vdash	++	135	3	\rightarrow	3
11.15.10	Блок дисциплин по выбору 11	₩	++	4	+	_	180	90	60		30		90		₩	₽-	\vdash	_	╄		_		┷	180	4	\rightarrow	4
M.1.B.46	Этика технологий	₽	++	4	3	-	90	45	30		15		45		-	┡	+	_	+	2	1	\vdash	┷	90	2	\rightarrow	2
M.1.B.47	Оптимизация программ	₩	++	-	3	-	90	45	30		15		45		-	-	+	+	+	2	1	\vdash		90	2	\longrightarrow	2
M.1.B.48	Принципы финансового инжиниринга	₩	++	+-	3	_	90	45				ļ	45		-	┡	\vdash	_	+			\vdash		90	2	\rightarrow	2
M.1.B.49	Продуктовая аналитика	₩	++	4	3	-	90	45		-			45		₩	₽-	+	_	+	\vdash	_	\vdash	┷	90	2		2
M.1.B.50	Научный семинар: Современные проблемы прикладной				$ \cdot $		۱	4.5			4-												11	45	1 , 1		
M.2	математики и информатики Практика	₩	++	1	++	-	45 2 220	15	<u> </u>		15	0.000	30	30	₩	\vdash	1	+	+	\vdash	_	\vdash	++	45 2 250	50		1
M.2.1	<u>'</u>	₩	++	+ +	++	-		-	<u> </u>	1		2 220			+		+	_	+	\vdash			_		-	50	-
	Производственная практика	╂	+	+ -	+	-	2 220	-	<u> </u>	-		2 220		30	1	\vdash	+	_	+					2 250		50	\rightarrow
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	₩	++	+ +-	+	_	2 220		 	-		2 220		30	+	-	+	+	+	\vdash	_	\vdash		2 250	50	11	\dashv
		╂		2	+	-	495 600	-	<u> </u>	-		495			+	\vdash	+	_	+			\vdash	╁	495	_	11	\rightarrow
		╂┼	3	+	+		1 125	+	<u> </u>	-		600 1 125		30	1	╂	+	+	+	\vdash	_	\vdash	+	630 1 125	-	25	-
M.3	Foodband Politica Attorney of the Control of the Co	₩	++	+ -	++	4	_		<u> </u>	-		1 125	205		+	++	+	+	+	\vdash	_	\vdash	╁		-	7	-
M.3.1	Государственная итоговая аттестация Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	╂┼	4	+	+	+ ,	285	-	 	-		-	285	30	+	┢	+	+	+	┢	_	\vdash	+	315	7	-	\longrightarrow
Φ.1	Факультативы	₩	1 4	+	+	4	285 735	075	450		165		285 360	30 30	+	╂	+	+	+	\vdash	_	\vdash	+	315 765	7	7	17
	<u> </u>	╂	++	-2	+	-		375	150	60					╁				3	\vdash			╁		-	\rightarrow	_
Ф.1.В.1 Ф.1.В.2	Военная подготовка Продвинутые методы машинного обучения	₽	++	-2	'	-	465 270	225 150	90 60	60	75 90		240 120	30	1	3 2	2	3 2	3	┢	_	\vdash	╁┼	495 270	11 6	\rightarrow	11 6
Ψ.1.Β.2	Продвинутые методы машинного обучения	₩	++	1	++	+	135	60	30	+	30		75		╁	2	2	+	+		_	\vdash	+	135	3		3
-		╂┼	++	-1	+	-	135	90	30	1	60		45		1	-	-	2	4		_	\vdash	+	135	3	\rightarrow	3
	1	Копи	HACTE	<u>∥ ∣-∠</u> о экза	_	_	135	90	30		60		45			╫┸	ш	2	4			\Box	┿	135	-	_	_
		ICOJIN		о экза Ічетов		"ן		D-								Расп	реде	элени	e ay	дито	рных	часов	в	Зсего	II .	Зсего	
		2,00	мены	 	четы	-1		Pa	спредел	ение час	ов по в	идам за	нятии		1		н	еделн	о по	семе	стра	М	_ ∥ ⋅	часов		іетнь дини	
5		JK3a	имены	Sa	четы	_	-	_							1											_	_
итого:	Фиксированные (без ГИА)	4 5	5 5	7 5	5 2	1 Обяз.	4 950	1 140	630	15	495	2 220	1 590	450	17	28		28		2	20			5 400	120	66	54
Z	Факультативы	1		1 2	2	Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11		14						765	17		
	гиа		ΔТ.	1			"															актной	i E	Всего			
-	*	-		, ,												р	абот	ы по	года	ами (семе	трам	,	часов			
																	1 3	64			3	96		4 700	1		
																648	3	716	3	.3	62	34		1 760	1		
																₩	_			₩ ĕ			_		H		

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

30

32

24 34

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных

систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра Блокчейн

A M D-

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и

А. М. Райгородский

информатики

Специализация: Блокчейн

		Фор	ма итс	говог	о кон	троля	я по				ча	со	В			PIG	ча	С	ОВ		3 H Ю	e ,	де	Л		Зач	.един	ицы
порядку			•	емес.	грам	_		ние			из	них			вку и 108	прольн			·		ие по стра				ЧАСОВ			
0П 0П ⊴N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		змены	зач (' про	фф. неты "-" - стые		і осударственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрол работы	1 сем. нед	1.	/рс 2 сем не,	ц.	Н	2 к ем. 15 нед. лб. см.	4 сем. нед		BCETO 4/	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	Дисциплины (модули)				П			1 635	915	255		660		720	300	12					П				1 935	43	9	34
M.1.1	Иностранные языки	П		П	П			180	120			120		60		4				T	П				180	4	4	
				-1	П			90	60			60		30		2		4			П				90	2	2	J
				2	: 1 1			90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)	П			П			60	30	30				30	30	2					П				90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			П			60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			\top			60	30					30	30	2				\top	П			П	90	2	2	
M.1.4	(He)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1		1	11	1		60	30					30	30	2		1		1	H			Ħ	90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1		1	\top	1		60	30					30	30	2				1	П			\top	90	2	2	$\neg \neg$
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1				T		60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1			Ħ			60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1			\top	1		60	30					30	30	2				\top	\Box			П	90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1		1	11	1		60	30					30	30	2				1	П			Ħ	90	2	2	\neg
M.1.11	Логика и аргументация	1			\top			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1			\top	1		60	30					30	30	2				\top	\mathbf{T}			\top	90	2	2	\neg
	Модуль 2 (1 из списка)				11			105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2			\top			105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2			\top	1		105	30					75	30	2				1	\Box			\top	135	3	3	\neg
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2			\top			105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	2			\top			105	30					75	30	2					\Box			П	135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2			\top			105	30					75	30	2					П				135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2			\top	1		105	30					75	30	2		1		1	\Box			\Box	135	3	3	\neg
M.1.19	Системная психология	2			\top	1		105	30					75	30	2		1			\Box	\top		\Box	135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2			\top	Ī		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			\prod			105	30					75	30	2					П			П	135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2			11	1		105	30					75	30	2		1		\top	\Box	\top		\Box	135	3	3	-

5		Форг		оговог			пя по				ча	со	В			9191			O E		ю	н е				Зач.	.едини	1ЦЫ
порядку				семес	трам	_		H Ze			из	них			вку и	тролы				елені семе		о кур ам	сам и	1	4COB			
Ne 10 10	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	мень	за [,] (іфф. четы "-" - остыє	e)	сударственная аттестация	Всего на обучение	іго аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	мостоятельная работа	сдачу экзаменов	Курсовые и контр работы	1 сем не,	ı. 15	2 cen		3 (сем. 15 нед.	4 с	ем. 15 нед.	BCETO 4ACOB	Bcero	Базовые	Вариативны
		1 2	3 4	1 1 2	2 3	4	ĕ		Все		5	33815		Само	۳3		лк. лб	б. см.	. лк. л	б. см	. лк.	лб. с	и. лк.	лб. см.	1	Ш	Ш	
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.1.23	История, философия и методология естествознания	2			\perp	L		105	30	30				75	30	2			2		L				135	3	3	
	Профильные дисциплины	ш	$\perp \perp$	\bot	\bot	_		1 245	720	195		525		525	240	4	\perp		$\perp \perp$	\perp	┺	\perp		Ш	1 485	33	${\color{red} \longleftarrow}$	33
M.1.B.1	Введение в DLT			₩.	$\perp \perp$	_		105	60			60		45	30	_					┸				135	3	igspace	3
		$oxed{oxed}$	$\perp \perp$	1	\perp	_		45	30			30		15			┵	2	$\perp \perp$		┺		_		45	1	\vdash	1
11150		2	++	-	+	_		60	30			30	1	30	30	_	\vdash	_	++	2	┺	\vdash	+	\vdash	90	2	${oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}}$	2
M.1.B.2	Теория вероятностей	\vdash	++	1	+	-		45	30			30		15		2	L	2		_	╀	\vdash	-		45	1	\vdash	1
M.1.B.3	Блокчейн-платформа Etherium	1	++	+	+	+		105	60	30		30		45	30	₩	2	2	++	+	╄	\vdash	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.4	Теория игр-консенсусы	1	++		+	+		60	30	 	<u> </u>	30		30	30	₽.		2	++	+	╀	\vdash	+	$\vdash \vdash$	90	2	\vdash	2
M.1.B.5	Сложность вычислений	$\vdash\vdash$	++	1	+	+		90	60	30	 	30	1	30		1	2	2	++	+	╀	++	+	\vdash	90	2	\vdash	2
M.1.B.6	Криптография	\vdash	++	1.	+	+		195	120	60		60		75	30	<u> </u>		12	++	+	╀	++	+	\vdash	225	5	\vdash	5
-		Η,	++	1	+	+		90	60	30		30	1	30		1	2	12	+ +	+	╀	+++	+		90	2	\vdash	2
MADZ	Daniel de Colone	2	++	1	+	-		105	60	30		30		45	30	1	₩	+	2	1	-	+++	+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.7	Программирование на Golang	H_	++	1 2	'	+		45	30	15		15	-	15		╂	\vdash	+	+1+	-	-	++	+		45	1	\vdash	1
M.1.B.8 M.1.B.9	Блокчейн-конструктор Hyperledger Fabric Токеномика	2		+	+	+		105	60 30			60 30		45 30	30	1	₩	-	+	2	╀	-	+		135	3 2	\vdash	2
M.1.B.10		²	-	╁	+	+		60 60	30	-		30		30	30 30	1	₽	+	+	 2	╀	 	+	-	90 90	2	\vdash	2
M.1.B.10 M.1.B.11	Токеномика: дополнительные главы и прикладные задачи	\vdash	3	1	+	+		+					1	60	30	╂	\vdash	+	++	+	╀	1 1	'		90	2	\vdash	2
M.1.B.11	Операционные системы Распределенные системы	-	++	1 2	'	+		90	30			30		30	20	1	┢	2	+	12	╆	H	_				\vdash	2
M.1.B.13		H	++	+ +	,	+		60 90	30 60	30		30 30		30	30	╁	\vdash	┵	2	+-	╆	++	+	\vdash	90 90	2	\vdash	2
M.1.B.13	Базы данных Децентрализованные финансовые сервисы-DeFi	\vdash	++	+ + -		+		90	60	30		30		30		╂	\vdash	+	-	+-	1	 	, —	 	90	2	\vdash	2
IVI. 1.D. 14	Блок дисциплин по выбору 1	\vdash	++	+ +	+31	+		45	30	30		30		15		╂	-	+	+	+	+-	++	-		45	1	\vdash	1
M.1.B.15	Комбинаторика	\vdash	++	1	+	+		45	30			30		15		╁	\vdash	12	++	+	╫	++	+	\vdash	45	1	\vdash	1
M.1.B.16	Графы	+	++	1	+	+		45	30			30		15		1	H	+-	++	+	╆	+	+		45	1	\vdash	1
IVI. 1.D. 10	Научный семинар: Современные проблемы прикладной	\vdash	++	╅	╫	+		+5	30					13		╁	H	+	++	+	╈	++	+		45	┼	\vdash	<u> </u>
M.1.B.17	математики и информатики			1				45	15			15		30				1							45	$\lfloor 1 \rfloor$	ıl	1
M.2	Практика	\vdash	+	+ +	+	-		3 120					3 120		30	1		Ť	+	+	1	+	+		3 150	70	70	<u> </u>
M.2.1	Производственная практика	H	+	1	+	1		3 120					3 120		30	1	tt	+	t	+	1	H	+		3 150	-	70	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа		+	1	\top	+		3 120					3 120		30	1	tt	1		+	✝	+	+		3 150		70	
	,	\vdash	+	1 2	,	_		855					855			1	tt	+	t	\top	1	+	+		855	19	19	_
•			3		$\forall \exists$			1 005					1 005		30	1		1	t		1	H	+		1 035	23	23	
1			Ħ	1	\top	4		1 260					1 260			1	tt	1	1 1	1	1	tt			1 260	-	28	
M.3	Государственная итоговая аттестация	H	TT	1	\top	1		285						285	30	1	Ħ	1	T	\top	1	Ħ	\top		315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				\pm	1	4	285						285	30	1		1	tt	_	1				315	7	7	
Ф.1	Факультативы		T	1	\top	╅		735	375	150	60	165		360	30	1			T	十	1	Ħ	\top		765	17	\Box	17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	T	1 -	2	╅		465	225	90	60	75		240	30	1	3 2	2 2	3 :	2 3	1	Ħ			495	11	\Box	11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения			1	\top			270	150	60		90		120		1				T	1	Ħ			270	6	Πİ	6
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			-1	\top			135	60	30		30		75			2	2			1				135	3	П	3
				-:	2			135	90	30		60		45					2	4					135	3		3
		Коли	честв	о экза	менс	ОВ																			1_	E	Зсего	_
ö		Экза	и за мены	четов За	четы	\exists			Pac	предел	ение час	ов по в	идам заі	нятий			Paci					горны местр		ов в	Всего часов	зач	четнь дини	ыx
итого:	Фиксированные (без ГИА)	4 5	2	# 1	5 1	\vdash	бяз.	5 040	915	255		660	3 120	1 005	360	12	29	9	2	:6		6			5 400	+ -	_	34
	Факультативы	1		_	2		клт.	735	375	150	60	165		360	30	1	11	1	1	4					765	17	П	
	гиа			1	\top	Ť				•		•	•			#	Pa	спре	еделе	ние	часо	ов кон	такт	ной	Всего	Г	_	_
-				-		=																и сем			часов			
																		1	333				158		1 491	1		

657 676 124 34

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

ядку		Форма ито	гового контр еместрам	оля по	ои				С О І	В		зку и ов	рольные	час	<u>н</u> пределени	0	дел	30B	Зач	.един	ицы
доп оп ⊴М	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзамены 1 2 3 4	простые)	Государственная аттестация	Всего на обучен	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготов сдачу экзамено	Курсовые и конт работы	1 сем. 15 нед.	урс 2 сем. 15 нед.	2 н 3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	BCETO 4AC	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		•		•	•									10	30	27	35				

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

кафедра дискретной математики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Комбинаторный анализ

		Форг	ма итс	говог	о кон	троля	я по				ча	СО	В			PIG	ча	С	ОВ		3 H Ю	e ,	де	Л		Зач	.един	ицы
порядку		Ĺ	•	емес	грам	_		ние			из	них			вку и 10В	прольн			·		ие по стра				ЧАСОВ			
O⊓ O⊓ ⊴N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амены 3 4	зач (' про	фф. іеты '-" - стые		аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрол работы	1 сем. нед	1.	/рс 2 сем не,	ц.	н	2 ку ем. 15 нед. лб. см.	4 сем. нед		BCETO 44	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	;		17	18	3	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)				П			2 070	1 095	345	15	735		975	360	27					П				2 430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки			П	П			180	120			120		60		4				T	П				180	4	4	
				-1	П			90	60			60		30		2		4			П				90	2	2	
				2				90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)				П			60	30	30				30	30	2					П				90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			\Box			60	30	30				30	30	2	2				П				90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			\Box			60	30					30	30	2				\top	\Box				90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1						60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1		1	11	1		60	30					30	30	2		1		1	Ħ				90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1		1	\top	1		60	30					30	30	2				1	\mathbf{H}		t		90	2	2	П
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1						60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1				İ		60	30					30	30	2					Ħ		П		90	2	2	П
M.1.9	Цифровая педагогика	1			\top	1		60	30					30	30	2				\top	\Box		t		90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1		1	11	1		60	30					30	30	2				1	\mathbf{H}		t		90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1						60	30					30	30	2									90	2	2	П
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1			\top	1		60	30					30	30	2				\top	\Box		t		90	2	2	П
	Модуль 2 (1 из списка)							105	30	30				75	30	2					Ħ				135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2		1	\top			105	30					75	30	2				1	$\mathbf{\Pi}$				135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2			\top	1		105	30					75	30	2		1		1	\mathbf{H}				135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2						105	30					75	30	2									135	3	3	П
M.1.16	Лаборатория вежливости	2			\top			105	30					75	30	2					\Box	\top	tt		135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2			\top			105	30					75	30	2					П				135	3	3	П
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2			\top	1		105	30					75	30	2		1		1	\Box	\top			135	3	3	П
M.1.19	Системная психология	2			\top		\neg	105	30					75	30	2		1			\Box	\top	\Box		135	3	3	П
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2			T			105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			\prod			105	30					75	30	2					П				135	3	3	П
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2			11	1		105	30					75	30	2		1		\top	\mathbf{T}	\top	\Box		135	3	3	П

5		Форм				роля по				ча	с о	В			15le			0 В	К			Л		Зач.	едини	ицы
порядку			C	емест	рам		ние			из	них			вку и ов	и контрольні работы		Pacr			е по курс трам	ам и		часов			
оп оп ⊴N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	осударственная аттестация	Всего на обучение	сего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и кон работе	1 сем. нед	. 15 ц.	урс 2 сем. нед.		3 сем. 15 нед.	курс 4 сем не	д.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2	•	3 4	1 2	3 4 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб 15	_	лк. лб. 16	СМ.	лк. лб. см 17	. лк. л6 1	_	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2			-	Ť	105	30	30	,	10		75	30	2		,	2	H	Г	++		135	3	3	
W. 1.20	Факультетские дисциплины	-		tt		1	915	465	270	15	180		450	210	9		+	-	Н		+	+	1 125	25	×	25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1			\vdash	1	105	45	30		15		60	30	Ť	2	1		Н		+		135	3	\dashv	3
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1				1	105	45	30		15		60	30	1	2	1		Н			1	135	3	-	3
	Блок дисциплин по выбору 1	Ħ	1 1			1	90	60	30		30		30		2		Ť		П		1 1	11	90	2	\neg	2
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики	m		1	\vdash	1	90	60	30		30		30		2	2	2		П		11	11	90	2	\Box	2
M.1.B.4	Методы оптимизации	m		1		1	90	60					30		2				П			11	90	2	\neg	2
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга			1		1	90	60					30		2				П				90	2	\neg	2
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1	\sqcap	1	90	60					30		2		1		П			 	90	2	\neg	2
	Блок дисциплин по выбору 2			L^{L}	$\Box \dagger$		105	45	30		15		60	30	1		1					1	135	3	一	3
M.1.B.7	Анализ изображений	1					105	45	30		15		60	30	1	2	1					ፗᅦ	135	3	▔	3
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1					105	45					60	30	1								135	3		3
	Интерпретируемые методы классификации и																									
M.1.B.9	порождения знаний	1		ш	$\perp \perp$		105	45					60	30	1			$\sqcup \sqcup$	Ш		\bot	$oldsymbol{\perp}$	135	3		3
1	Блок дисциплин по выбору 3	ш		\perp	Ш		105	45	30		15		60	30		lacksquare			Ш	$\sqcup \sqcup$	\perp	\perp	135	3		3
M.1.B.10	История и методология информатики и вычислительной техники	2	Ш				105	45	30		15		60	30				2	1				135	3		3
	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой					1	l .												ш						. 1	.
M.1.B.11	оптимизации	2		\vdash	\vdash	-	105	45					60	30		-	+-		Н		+	+	135	3	\longrightarrow	3
M 4 D 40	Блок дисциплин по выбору 4	₩	+	Н.	\vdash	-	90	45	30	15			45		2	-	+	<u> </u>	Н	\vdash	+	\dashv	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка	₩	-	2	\vdash	+	90	45	30	15			45		2	-	+-	2 1	Н		++	+	90	2		2
M.1.B.13 M.1.B.14	Технологии разработки на языке Java	┢	++	2	\vdash	+	90	45					45 45		2		+-		Н	\vdash	++	+	90	2	\rightarrow	2
IVI. 1.D. 14	Дополнительные главы дискретной математики Графы-расширители: конструкции и применение в	₩	++	2	\vdash	+	90	45					45		 '	+	+	\vdash	Н	++	+	+	90		\rightarrow	
M.1.B.15	информатике	Щ	Ш	2	Ш		90	45					45		2		1		Ц			11	90	2	\square	2
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2		\vdash	\vdash	-	105	60	30		30		45	30		-	+-	2	2		+	+	135	3	\longrightarrow	3
14 5 47	Блок дисциплин по выбору 5	₩	+_+	-	\vdash	-	105	60	30		30		45	30	2		+	\vdash	Н		+	\dashv	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей	₩	3	₩	₩	+	105	60	30		30		45	30	2	-	+	\vdash	Н	2 2	+	+	135	3		3
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика					1	105	60					45	30	1 2				ш				135	3	. 1	3
W. T.B. 10	Блок дисциплин по выбору 6		13	H	H	+	105	60	30		30		45	30	1		+		Н	\vdash	+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов	\vdash	3		\vdash	1	105	60	30		30		45	30	1	•	+		Н	2 2	+	++	135	3	\neg	3
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных	${f H}$	3		\vdash	1	105	60	"				45	30	1	1	+		Н		+	+ 1	135	3	-	3
M.1.B.21	Математическая теория финансов		3	Ħ		1	105	60					45	30	1		+		Н		1 1	11	135	3	\dashv	3
	Профильные дисциплины	т	╫		\vdash	1	765	435	15		420		330	90	10		+		Н		+		855	19	\dashv	19
	Блок дисциплин по выбору 7					1	105	30	15		15		75	30	Ť	1	+		Н		11	1	135	3		3
M.1.B.22	Алгебраическая геометрия. Часть 1	1			Ħ	1	105	30	15		15		75	30	1	1	1		П		1 1	11	135	3	\neg	3
M.1.B.23	Теория игр	1			\vdash	1	105	30					75	30			1		П		11	T	135	3	\Box	3
	Блок дисциплин по выбору 8					1	105	60			60		45	30	2				П		11	11	135	3		3
M.1.B.24	Комбинаторная геометрия	1			П		105	60			60		45	30	2		4		П			11	135	3		3
M.1.B.25	Основы модальной логики	1			П		105	60					45	30	2				П			\Box	135	3		3
M.1.B.26	Случайные графы. Часть 1			1			45	30			30		15				2						45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 9						90	60			60		30										90	2		2
M.1.B.27	Алгебраическая геометрия. Часть 2	\Box		2			90	60			60		30						4	ЩТ			90	2		2
M.1.B.28	Теория кодирования	ш		2	Ш		90	60					30						Ш			\perp	90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 10	\Box		\Box	$\Box \Box$		90	45			45		45						Ш	ЩТ			90	2	╜	2
M.1.B.29	Некоммутативная алгебра			2	Ш		90	45			45		45					oxdot	3			$oldsymbol{\perp}$	90	2	┈	2
M.1.B.30	Алгоритмическая теория игр			2			90	45					45						Ш				90	2	\Box	2
M.1.B.31	Случайные графы. Часть 2	2	$\perp \perp$	oxdot	$\sqcup \!\!\! \perp$		60	30			30		30	30	2			igsquare	2		$\perp \perp$	\perp	90	2	Ш	2
	Блок дисциплин по выбору 11	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	$\perp \perp$	\perp	\sqcup	1	90	60			60		30		2		4	$\sqcup \!\!\! \perp$	Ш	++	$\perp \perp$	$oldsymbol{\perp}$	90	2	,—	2
M.1.B.32	Теория чисел и алгебро-геометрическое кодирование	╙		╙	3	1	90	60			60		30		2	\bot		Ш	Ш	4		┷┩	90	2		2

>		Φα	рма				троля	по		1		ча	со	В			ные	ча			ı	0		деј	л		3ач.	един	ицы
порядку		L			емес		-		ение	×	1	1	них			говку и энов	е и контрольные работы		1 ку			іе по страм Ϊ	курса И 2 ку			ЧАСОВ			9
Ne de	Наименование дисциплин, практик, ГИА			ены	за (про	фф. четы "-" - остые	сударств	аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторны занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ко рабо	1 сем. нед	15	2 сем не,	д.	не	и. 15 ед. б. см.	4 сем. нед. лк. лб.	١.	BCETO "	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	╀	3	3 4	111	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 Jik.		лк. рлс 16			о. см. 7	18 18	_	19	20	21	22
M.1.B.33	Аддитивная комбинаторика		Ť	Т	+	131	_	_	90	60	Ľ	Ť	- "	<u> </u>	30		2		$\overline{}$			- 	╤		一	90	2	₽	2
W. T.D.00	Блок дисциплин по выбору 12	╅	H	+	1	╣		-	90	60			60		30		2		+	-	+		+		+	90	2	\dashv	2
M.1.B.34	Эконофизика. Сложные сети	╅	H	+	1	3	+		90	60		<u> </u>	60		30		2	\vdash	+	+	+		4		+	90	2	\dashv	2
M.1.B.35	Геометрия инциденций и полиномиальный метод	1	H	+	+	3	+		90	60			- 00		30		2	\vdash	+	-	+		+	\vdash	+	90	2	\rightarrow	2
WI. 1.B.00	Блок дисциплин по выбору 13	1	H	+	1	┪	+		90	60		1	60		30		2	\vdash	+	\dashv	+		+		+	90	2	\dashv	2
M.1.B.36	Методы экстремальной комбинаторики	+	\vdash	+		3	+	-	90	60		†	60	<u> </u>	30		2	\vdash	+	+	+		4	\vdash	+	90	2	\dashv	2
1.1.0.00	Современные эффективные методы выпуклой	┢	\vdash	+		++	+		90	- 00			- 00		30			\vdash	+	+	+		+		╁	90		\dashv	
M.1.B.37	оптимизации					3			90	60					30		2									90	2	. !	2
M.1.B.38	Математика больших данных	t	H	+	1	3	1		90	60					30		2		1		1		+		\Box	90	2	\neg	2
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной	1	Ħ	\top	1	++	1		<u> </u>										\top	\neg	\top		\top		\Box		_	\rightarrow	
M.1.B.39	математики и информатики				1	11			45	15			15		30				1							45	1	. !	1
M.2	Практика	1		1	1	\top	1		2 625					2 625		30			\top		1		\neg		\Box	2 655	59	59	
M.2.1	Производственная практика	1		1	1	\top	1		2 625					2 625		30			Ħ		1		\top		\Box	2 655		59	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	1			1	\top	1		2 625					2 625		30			\top		\top		\top		\Box	2 655	59	59	
1		1				<u>. </u>	1		630					630					Ħ		1		\top			630	14	14	
1		1		3	1	\top	1		735					735		30			Ħ		1		\top		\Box	765	17	17	
		1			1	\top	4		1 260					1 260					\top		\top		\top		\Box	1 260	28	28	
M.3	Государственная итоговая аттестация	1		1	1	\top	1		285						285	30			Ħ		1		\top		\Box	315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1		4	1	\top		1	285						285	30			T		1		\neg		\Box	315	7	7	_
Ф.1	Факультативы	1		1	1	\top	1		735	375	150	60	165		360	30			\top		1		\top		\Box	765	17	\neg	17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1		1	1 -	2	1		465	225	90	60	75		240	30		3 2	2	3 2	3		\top		\Box	495	11	\neg	11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения	1			1	\top	1		270	150	60		90		120				\top		1		\top		\Box	270	6	\neg	6
		1		1	-1	\top	1		135	60	30		30		75			2	2		1		\neg		\Box	135	3	\neg	3
		1			1 .	2	1		135	90	30		60		45			Ħ		2	4		\neg		\Box	135	3	\neg	3
		Ко	пич	ество	э экза	менс	в					-													一			Зсего	
				и за	четов					Pac	предел	ение час	ов по в	идам зан	нятий			Расп						часов	В	Всего		нетнь	
l ö		Э	кзам	ены	38	четы	ii ii												Н	еделі	ю по	семе	стра	М		часов		дини	
итого:		١.			1.1		1					T						20		2/	_	١ .	20		\dashv	F 400	400	75	45
⊭	Фиксированные (без ГИА)	6	4	3	4	5 3	1 Обя	13.	4 980	1 095	345	15	735	2 625	1 260	420	27	28		2		2	0		ᅫ	5 400	120	75	45
-	Факультативы	1			1	2	Фкл	т.	735	375	150	60	165		360	30		11		14	4					765	17		ı
	ГИА	1		٦,	1	\top			#		•	•		•	•		#	Dos								Page			
	II MA	_	ш			\bot																	семес	актной трам	' I	Всего часов			
																		Р			тод	H C		•	_	часов			
																			13	09			38	33		4 600			
																		650)	65	9	34	49	34	\neg	1 692			
																		Расп	реле	елени	16 38	# четнь	ых ел	<u>шш</u> иниц п	10 #		1		
																						емес							
																			50				6	4	\dashv				
																		23		33	3	2	29	35	-				
																		<u> </u>			_	# <u></u>			—				

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра интеллектуальной обработки документов

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Интеллектуальная обработка документов

_		Фор	ма и	того	ового	конт	гроля	по				ча	со	В			Pie	ча	С	0 В		Н	е д	е л		3;	ач.ед	диниць
порядку				ce	мест	рам			ние			из	них			вку и	прольн		Расп	редел с		е по н трам	• •	ии	YACOB			
0 0 0 <u>9</u> N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амен		") про	þф. еты -" - стые)	Государственная	аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контро работы	1 сем. нед	1.	/рс 2 сем. нед	1.	3 сем не, лк. лб	ц.	4 сем. 19 нед.	BCETO	Bcero	or lace of	Базовые Вариативны
1	2		3			4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	;	16		17	,	18	19	20	0 2	21 22
M.1	Дисциплины (модули)	П				П	Т		2 235	1 125	330	15	780		1 110	330	22		П		\Box		T		2 56	5 57	7	9 48
M.1.1	Иностранные языки	П		П		П	Т		180	120			120		60		4								180) 4	4 4	4
					-1	П			90	60			60		30		2		4						90	2	2 /	2
					2				90	60			60		30		2				4				90	2	2 7	2
	Модуль 1 (1 из списка)	П		П		П			60	30	30				30	30	2								90	2	2 /	2
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				П			60	30	30				30	30	2	2			П				90	2	2 /	2
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1		\Box		П			60	30					30	30	2				П				90	2	2 /	2
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1		ı					60	30					30	30	2								90	2	2	2
M.1.5	Гуманитарный минимум	1		1		Ħ	1		60	30					30	30	2		\top		\top	Ħ			90	_	_	2
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1		7		\vdash	1		60	30					30	30	2		\top		\top	H			90	_	_	2
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1					T		60	30					30	30	2								90	2	,	2
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1		1					60	30					30	30	2								90			2
M.1.9	Цифровая педагогика	1		T		П			60	30					30	30	2				\Box				90	2	2 7	2
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1				П			60	30					30	30	2								90	2	2 2	2
M.1.11	Логика и аргументация	1				П			60	30					30	30	2								90	2	2 /	2
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		П		П	Т		60	30					30	30	2								90	2	2 7	2
	Модуль 2 (1 из списка)					П			105	30	30				75	30	2								135	5 3	3 1	3
M.1.13	Быть зрителем	2	2	П		П			105	30					75	30	2								135	, 3	3 3	3
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2	2	T		П			105	30					75	30	2								135	5 3	3 7	3
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	2			П			105	30					75	30	2				П				135	5 3	3 7	3
M.1.16	Лаборатория вежливости	2	2	T		П		\neg	105	30					75	30	2		П		\Box		\top		135	5 3	3 7	3
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2	2	1		П			105	30					75	30	2				\Box		11		135	; 3	3 3	3
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2	2	1				\neg	105	30					75	30	2								135	5 3	3 7	3
M.1.19	Системная психология	2	2	T		П		\Box	105	30					75	30	2		П				\top		135	5 3	3 7	3
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2	2			П			105	30					75	30	2								135	5 3	3 7	3
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2	2						105	30					75	30	2								135	5 3	3	3
M.1.22	Шесть признаков заката культуры			1	\top	\vdash	1		105	30					75	30	2		\top	\top	\top		11	\dashv	135	_	_	3

>		Форм				гроля по				ча	со	В			P P P	ча			В)		е л		Зач	.един	ицы
порядку				емест	грам		ние			из	них			овку и 10В	и контрольні работы	F				е по к трам			часов			o o
ОПОП	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзаі		зач (' про	фф. іеты '-" - стые)		Всего на обучение	его аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	вмостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конработ	1 сем. нед.		2 сем. нед	١.	3 сем не <i>ј</i>	1.	4 сем. 15 нед.	BCETO	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	1 2		1 2	4	4 ²	6	7	8	9	ਲ 10	11	වී 12	13	14	лк. лб. 15	_	пк. лб. 16	_	лк. лб 17		к. лб. см 18	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2		 	4 T T	+ °	105	30	30	,	10	11	75	30	2	15	_	2	\dashv	1	+	10	135	3	21	
IVI. 1.25	Факультетские дисциплины	 '	\vdash		++	+	915	465	270	15	180		450	210	9		+		Н	\vdash	+ +	+	1 125	25	۲	25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1	\vdash		++	1	105	45	30		15		60	30	Ť	2	1	\dashv	Н	\vdash	+	++	135	3	\vdash	3
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1		t		1	105	45	30		15		60	30	1	2	1		П		1 1		135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1				\top		90	60	30		30		30		2				П				90	2		2
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1	П		90	60	30		30		30		2	2	2		П		\top		90	2		2
M.1.B.4	Методы оптимизации			1			90	60					30		2								90	2		2
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга			1			90	60					30		2								90	2		2
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1			90	60					30		2								90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2	Щ			$\perp \perp$		105	45	30		15		60	30	1		Ш		Ш	oxdot	$\perp \perp$		135	3	<u> </u>	3
M.1.B.7	Анализ изображений	1			\perp		105	45	30		15		60	30	1	2	1		Ш				135	3	<u> </u>	3
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1		$oldsymbol{\sqcup}$	$\perp \perp$		105	45					60	30	1		Ш		Ш	Ш	$\perp \perp$		135	3	<u> </u>	3
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний						105	45					60	30	l,								135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3	Ħ		tt	TT	1	105	45	30		15		60	30	T i		Ħ	+	Н	H	T	11	135	3	Г	3
M 4 D 40	История и методология информатики и вычислительной				\Box		1								1											
M.1.B.10	техники	2	\vdash	₩	++	+	105	45	30		15		60	30	1	-	\vdash	2	1	\vdash	++		135	3		3
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации Блок дисциплин по выбору 4	2		₩	++	+	105	45		4-			60 45	30	+ -	-	\vdash	_	Н	\vdash	++		135	3	—	3
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка	\vdash	\vdash	2	++	+	90	45 45	30 30	15			45 45		2	\vdash	+	2 1	Н	\vdash	+	+	90 90	2		2
M.1.B.12	Технологии разработки на языке Java	₩		2		+	90	45	30	15			45 45		2	\vdash	+	2 1	Н	\vdash	++	++	90	2	-	2
M.1.B.13	Дополнительные главы дискретной математики	\vdash	\vdash	2	_	+	90	45		-			45		2	 	\vdash	+	Н	\vdash	++	++-	90	2	├─	2
W. 1.D. 14	Графы-расширители: конструкции и применение в	H	\vdash	 '	+	+	30	45					40		ť		H	+	Н	\vdash	++	+	30	+-	\vdash	-
M.1.B.15	информатике						90	45					45		2				П				90	2	1 '	2
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2		ĦĒ		1	105	60	30		30		45	30				2	2		1 1		135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5	т			\top	1	105	60	30		30		45	30	2		\Box		П	\Box	\top		135	3	Г	3
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей		3		П		105	60	30		30		45	30	2				П	2	2		135	3		3
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика		2				105	60					45	30	2								135	3		3
W. T.B. 10	Блок дисциплин по выбору 6	H	3	H	++	+	105	60	30		30		45	30	1		H	+	Н		+	+	135	3	 	3
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов	\vdash	3		++	1	105	60	30		30		45	30	1		+	+	Н	2	2	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных	H	3	tt	++	1	105	60					45	30	1		H	1	Н	Ħ	+-+	\pm	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Математическая теория финансов	H	3		+	1	105	60					45	30	1				Н		11		135	3		3
	Профильные дисциплины	H	Ħ	T	\top	1	930	465			465		465	60	5		Ħ	_	П	\vdash	$\top \top$		990	22	Г	22
M.1.B.22	Интеллектуальные системы. Часть 1			1			90	30			30		60				2						90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 7				\Box		105	45			45		60	30									135	3		3
M.1.B.23	Глубокое обучение в компьютерном зрении	1					105	45			45		60	30			3						135	3		3
M.1.B.24	Продвинутые задачи и модели NLP. Часть 1	1					105	45					60	30									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 8	Щ			$\perp T$		105	60			60		45	30			Ш		\Box	$\Box\Box$	$\perp I$		135	3	┕▔	3
M.1.B.25	Статистический анализ данных	1	oxdot		$\perp \perp$		105	60			60		45	30	1	oxdot	4		Ш	\sqcup	$\perp \perp$	$\bot\bot$	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.26	Управление проектами	1	$\sqcup \!\!\! \perp$		++		105	60					45	30	_	$oxed{oxed}$	\sqcup	\perp	Ш	$\sqcup \!\!\!\! \perp$	$\perp \perp$	$\bot\bot$	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.27	Лингвистические и инженерные основы создания корпусов и датасетов. Часть 1	1					105	60					45	30									135	3		3
M.1.B.28	Интеллектуальные системы. Часть 2			2	\top	1	90	60	İ		60		30		1		\Box		4	\sqcap	$\dagger \dagger$		90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 9						135	45			45		90										135	3		3
M.1.B.29	Продвинутые задачи и модели NLP. Часть 2	Ш		2			135	45			45		90						3				135	3		3
M.1.B.30	Автоматическая обработка и распознавание документов			2			135	45					90										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 10	Ш			\Box		135	45			45		90				Ш		\Box	\Box	\prod		135	3	$ldsymbol{ldsymbol{ldsymbol{\square}}}$	3
M.1.B.31	Генеративные модели в компьютерном зрении	$\sqcup \!\!\!\! \perp$	$\sqcup \!\!\! \perp$	2	$\bot \bot$		135	45			45		90			oxdot	\sqcup	_	3	$\sqcup \!\!\! \perp$	$\perp \perp$	$\perp \perp \perp$	135	3	Щ'	3
M.1.B.32	Лингвистические и инженерные основы создания корпусов и датасетов. Часть 2			2			135	45					90										135	3		3

		Фор	ма ито	говог	о кон	троля	по				ча	с о	В			Pie	ча	C	0 В	В		ЭД	е л		Зач	.един	ицы
порядку				семес				H KG			И3	них			вку и	і контрольні Іботы	F	Распр		ение	е по ку трам	рсам	ΙИ	800)			
OU OU ON	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амень	за (про	фф. четы "-" - остые	ં ે	аттестация	Всего на обучение	сего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и кон работі	1 сем. нед		2 сем. нед.		3 сем. 1 нед.		4 сем. 15 нед.	BCETO 4ACOB	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2		3 4	1 2	2 3 4	4 5	_	6	<u>ස</u> 7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15		ік. лб. 16	СМ.	лк. лб. 17	см. л	к. лб. см 18	19	20	21	22
M.1.B.33	Машинное обучение. Дополнительные главы	H	Ť	+ -	<u>‡</u>	÷	_	90	60	°	,	60	- "	30	13	1	19	+	10	$\overline{}$		4	10	90	20	 	2
M.1.B.34	Эффективное научное программирование	┢	+	+	3	+	_	90	60			60		30		2	\vdash	++	+	Н		4	++	90	2	┢	2
IVI. 1.D.04	Блок дисциплин по выбору 11	+	++	+	╫	+	_	90	60			60		30		2	\vdash	+	+	\vdash	_	一	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.35	Многопоточное программирование		++		3	+	_	90	60	-		60		30		2	\vdash	++	_	\vdash	+	4	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.36	Интеллектуальный анализ бизнес-процессов		+	1	3	+	_	90	60					30		2			_	Н		一	+++	90	2	一	2
M.1.B.37	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики	Ħ		1		1		45	15			15		30				1		П				45	1		1
M.2	Практика		+	1	\top	1	_	490					2 490		30			+	1			\vdash		2 520	56	56	广
M.2.1	Производственная практика			1	11	1	_	490					2 490		30							一十		2 520	56	56	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа		\top		\top	_	1 2	490					2 490		30			T	1	П		\vdash		2 520	56	_	\vdash
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		T		<u>. </u>	1		585					585					t		П		二十		585	13	_	T
			3		\top	1	-	645					645		30					П		\vdash		675	15		
			\top	1	\top	4	1	260					1 260							П		\vdash		1 260		28	Г
M.3	Государственная итоговая аттестация			1		1	2	285						285	30							П		315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4		\top	4	1 2	285						285	30					П		\sqcap		315	7	7	
Ф.1	Факультативы				П		7	735	375	150	60	165		360	30					П		П		765	17	Г	17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1		1	2		4	465	225	90	60	75		240	30		3 2	2	3 2	3		П		495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения			П	П		2	270	150	60		90		120								П		270	6		6
				-1			1	135	60	30		30		75			2	2		П		П		135	3		3
				-	2		1	135	90	30		60		45					2	4		Ш		135	3		3
ä			и за и за амены	четов		В			Pac	предел	ение час	ов по ві	идам зан	нятий			Расп				циторн семест		асов в	Всего часов	зач	Всего четні едини	ых
итого:		H		# -	\top		+										29		26	-1	20	\neg		5 400	-	-	48
Ĕ	Фиксированные (без ГИА)	6 3	3 3	1	6 3	1 Обя		010	1 125	330	15	780	2 490	1 395	390	22		_		-	20	+		#	+	12	48
_	Факультативы	1	$\bot \bot$	1	2	Фкл	г. 7	735	375	150	60	165		360	30		11		14			丄		765	17	Щ	Щ
	ГИА			1	Ш	╛															асов ко м и сег			Всего часов			
																		1 33	3			383	1	1 716	1		
																	663	3	670		349		34	1 / 16			
																	Расп				етных		ниц по				

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра информационных технологий в авиации

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Информационные технологии в авиации

>		Фор	ма ит	огово	го ко	онтр	оля по				ча	со	В			Pie	ча	C	0 В	B		ед	i e ì	ח		Зач.	.един	ицы
порядку				семе	стра	м		эние			ИЗ	них			овку и 108	нтрольн					е по і трам				ЧАСОВ			9
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амень 2 3 4	пр	ифф ачеть ("-" - юсть	ые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Замостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контро работы	1 сем. нед	ц.	2 сем не	ц.	3 сем не	Д.	ирс 4 сем. нед. лк. лб.		BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	<u> </u>	3	· · ·	4	17	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	10	_	1		18	-	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	т	ŤT	\top	\neg	T		2 205	1 140	525	15	600		1 065	270	34				Т	П	\top		\Box	2 475	55	9	46
M.1.1	Иностранные языки	т	\top		\top	\Box		180	120			120		60		4	m	\top		\top	\vdash	\top			180	4	4	\Box
1	·	П	11	-1	1	11		90	60			60		30		2		4		\top					90	2	2	\Box
					2	11		90	60			60		30		2		\top		4		\top			90	2	2	\Box
	Модуль 1 (1 из списка)					T		60	30	30				30	30	2		П		\Box		\top			90	2	2	\Box
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		1		11		60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	\Box
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1						60	30					30	30	2									90	2	2	\Box
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	+	1	+	11		60	30			 		30	30	2		+		\top					90	2	2	\vdash
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1	\top	1	1	11		60	30					30	30	2				\top				Ħ	90	2	2	М
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1				П		60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1				\Box		60	30					30	30	2		\top		\top					90	2	2	\Box
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1	11	1	1	11		60	30					30	30	2		\top		\top					90	2	2	\Box
M.1.11	Логика и аргументация	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1				П		60	30					30	30	2		\top			П				90	2	2	\Box
	Модуль 2 (1 из списка)	П				П		105	30	30				75	30	2									135	3	3	\Box
M.1.13	Быть зрителем	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Системная психология	2	2			$\perp \mathbf{I}$		105	30					75	30	2									135	3	3	\Box
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2	2			$\perp 1$		105	30					75	30	2				Ш		ot			135	3	3	\square
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	1	2		\neg	11		105	30	İ		İ		75	30	2		1		\top		\top			135	3	3	\Box

tky		Фор	ма и		вого н		оля по					СО	В		2	ЬНЫЕ		с с		К)		дел	_	Зач	единиць	al e
порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА				Диф		ая	/чение	×		из	них		ая	подготовку экзаменов	и контрольн работы		1 кур	C		трам	2 к		ЧАСОВ		91	4
Nº ⊓0 I	панменование дисциплин, практик, гил		амен ! 3	ы	зачет "-" прост	-	осударственн: аттестация	Всего на обу	сего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические знятия,семина упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельн работа	Часов на подг сдачу экзам	Курсовые и раб	1 сем. нед	15 ц.	2 сем. нед		3 сем. нед	١.	4 сем. 15 нед. лк. лб. см.	BCETO	Bcero	Базовые	
1	2	_	3	-	4	3 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	_	17		18	19	20	21 22	∄
.1.23	История, философия и методология естествознания	1 2	_	_	ΤÌ	7		105	30	30	Ť			75	30	2		-	2	$\overline{}$		Т	1 1	135	3	3	╡
1.20	Факультетские дисциплины	1 1	+	+	++	++		915	465	270	15	180		450	210	9	\vdash	++	_	Н				1 125	25	25	_
1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1	+	+	+	++		105	45	30		15		60	30	Ť	2	1	+	Н	+	+		135	3	3	_
1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1	+	1	11	+ †		105	45	30		15		60	30	1	2	1	_	Н	\vdash			135	3	3	
	Блок дисциплин по выбору 1	1	\pm	1	+	11		90	60	30		30		30		2	H	++	_	Н	\vdash			90	2	2	_
1.B.3	Алгоритмы биоинформатики	1	+	1	+	++		90	60	30		30		30		2	2	2	+	Н	\vdash	1		90	2	2	—
1.B.4	Методы оптимизации		+	1	+	+ +		90	60	- 30		- 30		30		2	-	-	+	Н	\vdash			90	2	2	_
1.B.5	Основы интернет-маркетинга	1	+	1	++	╅		90	60	 				30		2	\vdash	++	+	\vdash	\vdash	+		90	2	2	_
1.B.6	Проектное управление в ІТ		+	1	++	╅		90	60	 	 			30		2	\vdash	++	+	\vdash	\vdash	+		90	2	2	—
	Блок дисциплин по выбору 2		+	+	+	+ †		105	45	30		15		60	30	1	\vdash	++	+	\vdash	\vdash	T		135	3	3	_
1.B.7	Анализ изображений	1	+	+	++	╅		105	45	30		15		60	30	1	2	1	+	\vdash	\vdash	+		135	3	3	_
1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1	+	\top	++	╅		105	45	- ~	t	"		60	30	1	┢	+++	+	\vdash	\vdash	+		135	3	3	
	Интерпретируемые методы классификации и порождения	1	+	\dashv	++	++			1	 	t			30			\vdash	++	+	\vdash	\vdash	+		100	۲	H	\dashv
1.B.9	знаний	1						105	45					60	30	1								135	3	3	,
-	Блок дисциплин по выбору 3		\top	\top	++	++		105	45	30		15		60	30	Ė	\vdash	+	\top	\vdash	\vdash	T		135	3	3	
	История и методология информатики и вычислительной		\top	\top	++	+ 1		T	† ·-	T				1			\vdash	++	\top	\vdash	\vdash	T		1.55	Ť	HŤ	\dashv
1.B.10	техники		<u>. </u>					105	45	30		15		60	30			:	2	₁				135	3	3	,
1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2	:	1	\top	11		105	45		1			60	30			11	1	Н		T		135	3	3	
	Блок дисциплин по выбору 4	1 1	\top	1	\top	11		90	45	30	15			45		2		+	\top	\sqcap				90	2	2	_
1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка	1^{+}	\top	\top	2	11		90	45	30	15			45		2	\vdash	1 1	2 1	\vdash	\vdash	T		90	2	2	_
1.B.13	Технологии разработки на языке Java		\top	1	2	+ 1		90	45					45		2	\vdash	11	Ť	Н	\vdash	T		90	2	2	_
1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики		+	+	2	+ +		90	45					45		2	\vdash	++	+	\vdash	\vdash	T		90	2	2	_
	Графы-расширители: конструкции и применение в		+	_	╁	+ + +		- ''								Ė	H	+	_	Н					Ť	 -	1
1.B.15	информатике			-	2			90	45					45		2				ш				90	2	2	<u>.</u>
1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2	:	1	11	11		105	60	30		30		45	30		H	1 1:	2	2				135	3	3	
	Блок дисциплин по выбору 5	\mathbf{T}	\top	1	$\top \top$	11		105	60	30		30		45	30	2	\vdash	T	\neg	П				135	3	3	_
1.B.17	Архитектура компьютерных сетей	T	3	_	11	11		105	60	30		30		45	30	2	H	TT	_	П	2	2		135	3	3	—
	Интеллектуальная собственность и тропическая	1		1	\top	11												1 1		П							7
.1.B.18	математика		3					105	60					45	30	2								135	3	3	j
	Блок дисциплин по выбору 6							105	60	30		30		45	30	1								135	3	3	,
1.B.19	Спектральные методы в теории графов		3					105	60	30		30		45	30	1					2	2		135	3	3	,
1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных		3		IJ	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}$		105	60					45	30	1								135	3	3	j
1.B.21	Математическая теория финансов		3					105	60					45	30	1								135	3	3	5
	Профильные дисциплины				IJ			900	480	195		285		420		17								900	20	20	υ I
1.B.22	Основы архитектуры предприятия		$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}$	1	IJ	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}$		90	60	30		30		30			2	2						90	2	2	<u>:</u>]
1.B.23	Системный анализ и бизнес-анализ				$\perp \uparrow$			135	75	15		60		60		4								135	3	3	,
		\mathbf{L}^{\intercal}	$\perp \!\!\! \perp$	1	\Box	╧		90	45	15		30		45		2	1	2		\Box				90	2	2	
			\Box		2	Tf		45	30			30		15		2			Т	2				45	1	1	
1.B.24	Кейс-метод в решении бизнес-проблем		П	T	П	\top		135	60	15		45		75		4		\Box	T	П				135	3	3	,]
1	·			1	\sqcap			90	30	15		15		60		2	1	1		П				90	2	2	<u>. </u>
1			\top	1	2	11		45	30			30		15		2		\top		2				45	1	1	\Box
1.B.25	Машинное обучение и анализ временных рядов		П	T	П	11		180	60	30		30		120		2				П				180	4	4	\Box
	·			1	\sqcap			90	15	15				75		1	1	\top		П				90	2	2	<u>. </u>
1			\top		2	11		90	45	15		30		45		1		11	1	2				90	2	2	<u>.</u>]
1.B.26	Создание прототипов авиационных аналитических систем	\mathbf{I}^{+}	T	\top	2	11		90	45	15		30		45		2		T 1	1	2				90	2	2	<u>.</u>]
1.B.27	Архитектурные паттерны в обработке данных		T	1	-	3		90	60	30		30		30		1		\top		П	2	2		90	2	2	_
1.B.28	Основы управления данными	T^{\top}	\top	\top	_	3		45	30	15		15		15		2		$\top \top$	T	П	1	1		45	1	1	_
1.B.29	Визуализация данных в задачах авиации		\top	1	_	3		45	30	15		15		15				+		П	1	1		45	1	1	1
1.B.30	Управление проектами		\top	1		3		90	60	30		30		30		2		\top		П	2	2		90	2	2	<u>,</u>
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной	\mathbf{T}^{\dagger}	\top	╅	\top	77		1		İ								$\top \top$	T	П	\Box				T		\neg
1.B.31	математики и информатики	1	1		1 1			45	15	I	1	15		30	I				- 1	1			1	45	1 4	I I₁	, II

		Фо	рма	итог	ового	контр	оля по				ча	со	В			ые	ча	С	0 В			е д	е л		Зач	един	ицы
порядку					мест			HIG			ИЗ	них			вку и ов	трольн	F	Распр				урсам	ии	COB			_
Ne no no	Наименование дисциплин, практик, ГИА		заме		прос		Государственная аттестация	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	нед.	15	2 сем. нед	ι.	нед	15	4 сем. 15 нед.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	1	3	•		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1		_			18	19	20	21	22
M.2	Практика	İΠ		П				2 580					2 580		30			ΠŤ		П		ΠŤ		2 610	58	58	_
M.2.1	Производственная практика							2 580					2 580		30									2 610	58	58	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа							2 580					2 580		30									2 610	58	58	
					2			675					675											675	15	15	
		Ш	3			\Box		870					870		30									900	20	20	
		Ш		Ш		4		1 035					1 035					Ш				курсам и 2 курс 1. 15 4 сен 6. см. лк. л 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		1 035	23	23	
M.3	Государственная итоговая аттестация	ш		Ш		Ш		285						285	30			Ш		Ш	Ш			315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ш		4		Ш	4	285						285	30			Ш		Ш		Ш		315	7	7	
Ф.1	Факультативы	ш		Ш		Ш		735	375	150	60	165		360	30									765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1		Ш	-2	Ш		465	225	90	60	75		240	30		3 2	2	3 2	3		$\perp \perp$			11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения			Ш				270	150	60		90		120											6		6
		ш		Ш	-1	Ш		135	60	30		30		75			2	+-+	_	\perp	Ш				3		3
				Ш	-2	_		135	90	30		60		45		лк. лб. см. лк. лк. лк. лк. лк. лк. лк. лк. лк. лк		135	3		3						
		<u> </u>		и зач	экзам етов Зач	ethob	_		Pac	предел	ение час	ов по ві	идам зан	нятий			Расп							Всего часов	зач	Зсего четні дини	οIX
итого:	Фиксированные (без ГИА)	1	3	\neg			Обяз.	5 070	1 140	525	15	600	2 580	1 350	330	Распределение по курсам и семестрам 1 курс 2 курс 1 сем. 15 2 сем. 15 нед. лк. лб. см. лк. лб. см. лк. лб. см. лк. лб. см. 14 15 16 17 18 14 15 16 17 18 3 2 2 3 2 3 2 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 400	120	_	46							
\(\breez \)	Факультативы	1		П	1 2	Ħ	Фклт.	735	375	150	60	165	2 000	360	NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK N6 CM NK NK N6 CM NK NK NK NK NK NK NK N		765	17									
	ГИА			1				**															Всего часов				
																		1 35	59			урсам и 2 курс 15	1 749	1			
																	682	: [677	7	356	; [34	' ' -3			
																	Расп	реде	лени	е зач	нетны:	х еди	ниц по		ar .		

годам и семестрам

24 34

И.о. начальника учебного управления Т.

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

онов кафедра когнитивных технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Когнитивные технологии

>		Фор	ма ит	гово	го кон	нтрол	пя по				ча	со	В			PIE		ı c		H	0		де	Л		Зач.	.един	ицы
порядку				семес	трам			эние			из	них	ı		овку и 108	нтроль!					е по страм				часов			9
92	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	амень	38	ифф. четы '''-'' -		сударственная аттестация	на обучение	аудиторных занятий	Лекции	торные	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	тики	стоятельная работа	на подготовку । зчу экзаменов	вые и контр работы	1 сем		2 сем			и. 15	4 cen		BCETO 4,	Bcero	5азовые	ариативны
Ž		1 2	2 3 4	пр	осты	1	Государс аттес	Bcero	Всего ауд	Лек	Лабораторнь занятия	Практи занятия,с упражі	Прак	Самостоя	Часов н сдач	Курсовые	нед лк. лб		лк. л		лк. л		лк. л					Вар
1	2		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	1	6	1	7	1	8	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)			Т	\Box			2 100	1 125	360	15	750		975	330	27							П	П	2 430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки			T	\top			180	120			120		60		4				\top					180	4	4	\Box
				-1				90	60			60		30		2		4							90	2	2	
					2			90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)							60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1						60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1						60	30					30	30	2									90	2	2	\Box
	(Не)точная наука: культурная и социальная история							Ī																				ı II.
M.1.4	российской математики	1		\perp	\perp			60	30					30	30	2				_	lacksquare			\perp	90	2	2	-
M.1.5	Гуманитарный минимум	1		\bot	\perp	_		60	30					30	30	2	lacksquare	\perp		\perp	lacksquare		\perp	$oldsymbol{\perp}$	90	2	2	igspace
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1	$\perp \perp$	\bot	\perp	4		60	30					30	30	2		\perp		\bot	\sqcup		\perp	$oldsymbol{\perp}$	90	2	2	ш
	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные			П																								1
M.1.7	повествования как искусство и популярная культура	1	$\perp \perp$	\bot	\perp	4		60	30					30	30	2	\sqcup	\perp		_	lacksquare		\perp	$oldsymbol{\perp}$	90	2	2	\longrightarrow
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1						60	30					30	30	2									90	2	2	Ш
M.1.9	Цифровая педагогика	1						60	30					30	30	2									90	2	2	الب
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1						60	30					30	30	2									90	2	2	الب
M.1.11	Логика и аргументация	1						60	30					30	30	2								$\perp \perp$	90	2	2	Ш.
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1						60	30					30	30	2									90	2	2	الب
	Модуль 2 (1 из списка)					\perp		105	30	30				75	30	2									135	3	3	Ш.
M.1.13	Быть зрителем	2	2			\perp		105	30					75	30	2							ш	$oldsymbol{\perp}$	135	3	3	Ш.
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2	2					105	30					75	30	2								$oldsymbol{\perp}$	135	3	3	ш
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	<u>: </u>		Ш	ot		105	30					75	30	2		Ш			Ш			┷┸	135	3	3	\sqcup
M.1.16	Лаборатория вежливости	2	<u> </u>		Ш	ot		105	30					75	30	2					lacksquare			$oldsymbol{\perp}$	135	3	3	Ш
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2	<u>: </u>		Ш	Ш		105	30					75	30	2								$oldsymbol{\perp}$	135	3	3	Ш
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2			Ш	ot		105	30					75	30	2		Ш		\perp	oxdot			$oldsymbol{\perp}$	135	3	3	Ш
M.1.19	Системная психология	2	<u>: </u>		Ш	L		105	30					75	30	2									135	3	3	Ш
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2	<u> </u>		Ш			105	30					75	30	2		\perp						$oldsymbol{\perp}$	135	3	3	ш
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2						105	30					75	30	2									135	3	3	i I
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2	2		\sqcap			105	30					75	30	2				1					135	3	3	П

>		Фор	ма ит				оля по		ı		ч а	со	В			ные	ча				0		де	Л		Зач	і.едині	1ЦЫ
порядку				семе	стра	м		Ž Ž			из	них			вку и	трольны	ı	Расп	реде: с		е по страк		ам и		часов			
Ne	Наименование дисциплин, практик, ГИА		імені	ы ы	цифф ачеті ("-" -	ые) - ы	осударственная аттестация	Всего на обучение	сего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрс работы	1 сем. нед	۱-	2 сем. не <i>ј</i>	ц.	н	и. 15 ЭД.	н	м. 15 ед.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	-	3	4 1	2 3	14	5	6	<u>8</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. ло. 15	_	лк. лб 16		_	о. см. 7		ıб. см. 18	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2	-	+	Ť	$\overline{}$		105	30	30	-	10		75	30	2	13	$\overline{}$	2	, T			+		135	3	3	
IVI. 1.20	Факультетские дисциплины	 '	++	╅	+	++		915	465	270	15	180		450	210	9		+	-	+		-	++	\dashv	1 125	25	۲	25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1	11	+	-	11		105	45	30	·•	15		60	30	Ľ	2	1	-	+	\vdash	+	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1	11	╅	\pm	11		105	45	30		15		60	30	1	2	1	-	+	${f H}$		1 1	$\neg \neg$	135	3	\vdash	3
	Блок дисциплин по выбору 1	m		1	\vdash	11		90	60	30		30		30		2		+		\top			+	$\neg \neg$	90	2	\vdash	2
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики	1	1 1	1		11		90	60	30		30		30		2	2	2		+			1 1	$\neg \neg$	90	2	\vdash	2
M.1.B.4	Методы оптимизации	tt	T	1		11		90	60					30		2		171		1					90	2	\vdash	2
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга	m		1	\top	\top		90	60					30		2		\Box	\neg	\top			T	┰┪	90	2	\vdash	2
M.1.B.6	Проектное управление в IT	1		1		11		90	60					30		2				1					90	2	\Box	2
	Блок дисциплин по выбору 2			1		T		105	45	30		15		60	30	1				1					135	3	\Box	3
M.1.B.7	Анализ изображений	1		\top				105	45	30		15		60	30	1	2	1		1	П				135	3	\Box	3
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1						105	45					60	30	1									135	3		3
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1				П		105	45					60	30	1									135	3		3
IVI. 11.D.0	Блок дисциплин по выбору 3	 	++	+	+	++		105	45	30		15		60	30	t i		+	-	+	\vdash	+	+		135	3	\vdash	3
+	История и методология информатики и вычислительной	1	+	╅	+	++		100	70	1 30	 			- 00	30	1	\vdash	+	-	+		-	+	\dashv	100	۲	$\vdash \vdash$	∸∥
M.1.B.10	техники	2		_		Ш		105	45	30		15		60	30		Ш	Ш	2	1			\perp	$\perp \downarrow$	135	3	Ш	3
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2		1				105	45					60	30										135	3		3
1	Блок дисциплин по выбору 4	ĦĒ	T	1		11		90	45	30	15			45		2				1					90	2	\vdash	2
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка	m	T	1	2	\top		90	45	30	15			45		2		\Box	2 1	\top	†		T	$\neg \neg$	90	2	\vdash	2
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java	m	T	1	2			90	45					45		2		T		1			1 1		90	2	\vdash	2
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики			1	2	11		90	45					45		2									90	2	\Box	2
M.1.B.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике				2	П		90	45					45		2					П				90	2		2
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2	1 1	╅	-	++		105	60	30		30		45	30	ŕ		+	2	2	╅	+	+		135	3	\vdash	3
W. 1.B. 10	Блок дисциплин по выбору 5	 '	+	+		11		105	60	30		30		45	30	2		+	-	+		-	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей	1	3	+	\pm	11		105	60	30		30		45	30	2		+	-	+	2	2	+	$\neg \neg$	135	3	\vdash	3
	Интеллектуальная собственность и тропическая	tt	╫	╅		11		1	- 00	"		"				Ė		+	-	+		╅	1 1		100	Ť	\vdash	Ť
M.1.B.18	математика		3	1				105	60					45	30	2									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6							105	60	30		30		45	30	1									135	3	\Box	3
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов	1	3	1		11		105	60	30		30		45	30	1				1	2	2			135	3	\Box	3
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных	П	3	1		\Box		105	60					45	30	1		\Box		1					135	3	\Box	3
M.1.B.21	Математическая теория финансов		3					105	60					45	30	1									135	3		3
	Профильные дисциплины							795	465	30		435		330	60	10									855	19		19
M.1.B.22	Технологии синтеза и распознавание речи	1				\perp		105	45			45		60	30	2		3			Ш				135	3	Ш	3
M.1.B.23	Комбинаторные алгоритмы оптимизации	1		\perp				105	60			60		45	30	2		4						\perp	135	3	oxdot	3
M.1.B.24	Интеллектуальные информационные системы		$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}$	1		$\perp 1$		45	30			30		15				2						$\perp \! \! \perp \! \! \! \! \! \! \! \! \perp \! \! \! \! \! \! \!$	45	1	╜	1
M.1.B.25	Обработка изображений	$oldsymbol{\sqcup}$	$\perp \perp$	┸	2	$\bot \bot$		90	45			45	1	45			lacksquare	\sqcup		3	\sqcup		\sqcup	$oldsymbol{\perp}$	90	2	╜	2
M.1.B.26	Анализ изображений и видеопотоков			┸	2	\perp		90	60	30		30		30				\perp	2	2	ш			\perp	90	2	oxdot	2
M.1.B.27	Комбинаторные алгоритмы оптимизации. Дополнительные главы				2			90	45			45		45						3					90	2		2
M.1.B.28	Управление IT - проектами			1	3	1		90	60			60		30		2						4	\sqcap	1	90	2	\Box	2
M.1.B.29	Модели и методы технического зрения	\mathbf{I}^{\dagger}		1	3			90	60			60		30		2			\neg	T		4	T^{\dagger}	1	90	2	\Box	2
M.1.B.30	Оптимизация вычислений на современных процессорных архитектурах		\prod	T	,			90	60			60		30		2						1		\Box	90	2		2
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной	H	$\dagger\dagger$	\dagger	1	++		1								ť		$\dagger \dagger$	+	\dagger		+	$\dagger \dagger$	+		-	\vdash	_
M.1.B.31	математики и информатики	₽₽	$oldsymbol{\sqcup}$	1	\vdash	$\perp \downarrow$		45	15	ļ		15	1	30		_		1		_	\bot		\sqcup		45	1	╜	1
M.2	Практика	\vdash	+	+	$\vdash \vdash$	+		2 625					2 625		30		\vdash	+	\dashv	\perp	\vdash	-	+	\dashv	2 655	59		
M.2.1	Производственная практика		++	+	\vdash	+		2 625		-			2 625		30	-		+	\dashv	+	\vdash	_	++	+	2 655	59		— ∦
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	₩	+	┿		+		2 625		1			2 625		30	-	\vdash	+	+	+	\vdash	-	+	\dashv	2 655	59		
		lacksquare	\perp	Щ.	2			630				L	630			<u> </u>	╙	Ш	_		╙┼		\perp		630	14	14	

^		Фор	ма и	того	вого	конт	роля п				ча	с о	В			ые	ча	ı C	O E			1 e	де	Л		Зач.	един	иць
орядку		Форма итогового контроля по семестрам Author												• •	ам и		ЧАСОВ			_								
0 10	Наименование дисциплин, практик, ГИА					-	энная ия	обуче	ў	_	94 4		z	1ьная	одгото	работь		1 к	урс		╁	2 1	урс		всего ч	610	ЭВЫЕ	ИВНЫ
2		Экз	амен		("-	" -	зударстве аттестац	Всего на	го аудитс заняти	Лекци	аборатор заняти	£ 8 £	Практик	лостоятел работа	문호	(урсовые							4 сем. нед		BCE	Bcel	Базов	Вариати
		1 2	2 3	4	1 2	3 4	ě		Bce		-	3ану		Ca	ř		лк. лб	б. см.	лк. л	б. см	. лк.	лб. см.	лк. лб.	. см.			Ш	_
1	2		3		- 4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	5	1	16		17	18		19	20	21	22
			3					735					735		30										765	17	17	
		Ш				4		1 260					1 260				Щ			\perp	Ш				1 260	28	28	_
M.3	Государственная итоговая аттестация							285						285	30										315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4			4	285						285	30		Ш							\perp	315	7	7	_
Ф.1	Факультативы							735	375	150	60	165		360	30									\perp	765	17	ш	17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1			-2			465	225	90	60	75		240	30		3 2	2 2	3 :	2 3					495	11	ш	11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения						I	270	150	60		90		120										\perp	270	6	ш	6
				ŀ	-1			135	60	30		30		75			2	2							135	3	ш	3
					-2		Į .	135	90	30		60		45					2	4				\perp	135	3	ш	3
			И	заче	тов				Pa	спредел	ение час	ов по в	идам зан	нятий			Paci							ВВ	Всего часов	II .	Зсего четнь	
ρ		Экз	амен	ы	Зач	еты													одол			.00.ра			шоов	e	дини	ц
ИТОГО	Фиксированные (без ГИА)	6	3 3		4 6	3 1	Обяз.	5 010	1 125	360	15	750	2 625	1 260	390	27	29	9	2	26		20			5 400	120	75	45
7	Факультативы	1			1 2		Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	1	1	14					765	17	Ш	
	гиа			1				·								-			Всего часов									
																					1	2	83	- 1		Ħ		

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра корпоративных информационных систем

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Системное программирование

_		Фор	ма и	гого	вого	конт	роля	по				ча	со	В			Pie	ча	С	0 В		. н	ед	цел	Л		Зач	.един	ицы
порядку		Ĺ		cen	иест	рам			, z			из	них			вку и	трольн		Расг			е по н страм	курса 1	ми		часов			
0 0 0 <u>9</u> N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амені 2 3		прос	еты ." - :тые)	Государственная	аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контро работы	1 сем. нед	1.	2 сем. нед	1.	3 сем не, лк. лб	ЭД.	урс 4 сем. нед. лк. лб.		BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3		- 4	4		,	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17	7	18	İ	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	П		Т		П			2 100	1 125	330	15	780		975	330	27					П	П		П	2 430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки			Т		П			180	120			120		60		4					П	\Box		П	180	4	4	
				-	1	П			90	60			60		30		2		4			П				90	2	2	
					2				90	60			60		30		2				4	П				90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)			Т		П			60	30	30				30	30	2					П	\Box		П	90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1		П		П			60	30	30				30	30	2	2			П	П				90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1		Т		П			60	30					30	30	2				П	П	\Box			90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1							60	30					30	30	2					П	\prod			90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	11	1		\Box	1		60	30					30	30	2				\top	\vdash	\top	 		90	2	2	П
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1		1		\vdash	1	7	60	30					30	30	2				\top	\vdash	\top	_ 		90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1							60	30					30	30	2					П	П			90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1		1				1	60	30					30	30	2					П	\top			90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1		Т		П			60	30					30	30	2					П	П			90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1		П		П			60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1				П			60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		Т		П			60	30					30	30	2					П	\Box			90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)					П			105	30	30				75	30	2					П				135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2	2	Т		П			105	30					75	30	2					П				135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2	2	Т		П			105	30					75	30	2					П	\Box		П	135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	2	П		П			105	30					75	30	2				П	П				135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	2	2	T		П			105	30					75	30	2				\Box	П	\top			135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2	2	1		П		ı	105	30					75	30	2				\Box	П	\Box			135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2	2			П	1	1	105	30					75	30	2					П	\Box			135	3	3	П
M.1.19	Системная психология	2	2	T		П	1		105	30					75	30	2					П	\top			135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2	2			П	1	1	105	30					75	30	2					П	\Box			135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2	2						105	30					75	30	2					П	П			135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2	1	1		\vdash	1		105	30					75	30	2		1	\top	\top	\vdash	\top	$\neg \vdash$	1	135	3	3	\Box

5		Форм				гроля по				ча	со	В			Hele Hele			ОВ		ю		де	Л		Зач.	един	ицы
порядку			•	семест	грам		ние			из	них			вку и ов	и контрольні работы	l	Расг			ие по страм		ам и		ЧАСОВ		,	
оп оп ⊴N	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзаі	мены	зач ('	фф. іеты '-'' -	Государственная аттестация	Всего на обучение	аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	остоятельная работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и кон работь	1 сем. нед		урс 2 сем не		3 cen	и. 15	курс 4 сем не		BCETO 4A	Bcero	Базовые	ариативные
2		1 2	3 4	1 2	стые) 3 4	т Госуда атт	Be	Bcero a		Лабо	Прак занятия упра	Ē	Самост	Часов	Kyp	лк. лб.	. см.	лк. лб	см.	лк. л	б. см.	лк. лб	б. см.			,	. "
1	2	- :			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		10		_	7	1		19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2					105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
	Факультетские дисциплины						915	465	270	15	180		450	210	9									1 125	25		25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1					105	45	30		15		60	30		2	1							135	3		3
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1		$oldsymbol{\sqcup}$	++	1	105	45	30		15		60	30	1	2	1	\perp	_	\sqcup	_	$\perp \perp$	\bot	135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1	Щ		\bot	++		90	60	30		30		30		2	$oldsymbol{\sqcup}$				\sqcup			\perp	90	2		2
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1	\perp	1	90	60	30		30		30		2	2	2							90	2	,—	2
M.1.B.4	Методы оптимизации	-		1	++	+	90	60					30		2		_	\vdash	_	₩	_	\vdash		90	2		2
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга	┡		1	++	_	90	60					30		2	-	_	\vdash	+	-	_	\vdash		90	2		2
M.1.B.6	Проектное управление в IT	$\vdash \vdash$	\vdash	11	++	+	90	60	<u> </u>	<u> </u>		-	30		2		+	$\vdash \vdash$	+	\vdash	-	₽	+	90	2	\rightarrow	2
M.1.B.7	Блок дисциплин по выбору 2		\vdash	+	++	+	105	45	30		15	-	60	30	1 1		+	\vdash	+	+	+	\vdash	+	135	3		3
M.1.B.7	Анализ изображений	1	\vdash	╂	++	+	105	45 45	30		15		60 60	30	1	2	1	\vdash	+	╊		++	+	135	3	\rightarrow	3
IVI. 1.D.0	Структурный анализ и визуализация сетей	H		₩	++	+	105	45	 	-			60	30	1	++	+	\vdash	+	₩	-	+		135	3	\rightarrow	3
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1					105	45					60	30	1									135	3	,	3
IVI. T.D.O	Блок дисциплин по выбору 3	H		+	++	+	105	45	30		15		60	30	+		+		+	1	+	++		135	3	\rightarrow	3
	История и методология информатики и вычислительной	H		1	++	1	1.00		"					- "	1		+		+				11	100	L ,	\dashv	<u> </u>
M.1.B.10	техники	2					105	45	30		15		60	30				2	1					135	3	,	3
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2		1	11	1	105	45					60	30	1				1					135	3	\neg	3
	Блок дисциплин по выбору 4				\top		90	45	30	15			45		2									90	2	\neg	2
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка			2		1	90	45	30	15			45		2			2 1		1				90	2	\neg	2
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java			2		1	90	45					45		2									90	2	\Box	2
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики			2			90	45					45		2									90	2	\Box	2
	Графы-расширители: конструкции и применение в				TT																					П	
M.1.B.15	информатике			2			90	45					45		2									90	2		2
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2		$oldsymbol{\perp}$	\perp		105	60	30		30		45	30				2	2					135	3		3
ļ	Блок дисциплин по выбору 5	Щ		\bot	++		105	60	30		30		45	30	2	$oldsymbol{\sqcup}$				\sqcup		$\perp \perp$	\perp	135	3		3
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей	igwdown	3	\bot	\perp		105	60	30		30		45	30	2	-				2	2	$\perp \perp$		135	3	,—	3
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая						405						45	20	2									405	,	,	
IVI. 1.D. 10	математика Блок дисциплин по выбору 6	$\vdash\vdash$	3	₩	++	+	105 105	60 60	30		30		45 45	30 30	1	1	+	+	+	╅	-	++	++	135 135	3	\rightarrow	3
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов	\vdash	3	++	++	+	105	60	30		30		45	30	1	-	+	\vdash	+	2	2	++	++	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных	\vdash	3	╅┼	+	+	105	60	30		30		45	30	1	 	+	\vdash	+	-		++	+	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.21	Математическая теория финансов	H	3	╅	++	+	105	60					45	30	+		+	\vdash	+	1	+	++	_	135	3		3
IVI. 1.D.Z 1	Профильные дисциплины	\vdash	-	1	++	+	795	465		-	465		330	60	10		+	\vdash	+	1	-	++		855	19	\rightarrow	19
M.1.B.22	Параллельное программирование	1		\dagger	+	1	105	45			45		60	30	1		3		+				11	135	3	\dashv	3
M.1.B.23	Интеграция информационных систем	ĖТ	\vdash	1	++	1	45	30			30		15		1		2	\vdash	+	1	\top	t		45	1	\neg	1
M.1.B.24	Проектирование корпоративных хранилищ данных	1		Ħ	++	1	105	60			60		45	30	2		4		+	1		tt		135	3	\neg	3
M.1.B.25	Управление жизненным циклом приложений	Ħ		2		1	90	60			60		30		1	1	Ť		4	1				90	2	\neg	2
M.1.B.26	Построение корпоративных хранилищ данных			2	_		90	45			45		45		2				3	1		T		90	2	\neg	2
M.1.B.27	Анализ данных			2		1	90	45			45		45						3	1				90	2	\neg	2
M.1.B.28	Командная разработка				3	1	90	60			60		30		2				1		4		 	90	2	\Box	2
M.1.B.29	Прикладное программное обеспечение				3	1	90	60			60		30		2		T		1		4		1	90	2	\neg	2
M.1.B.30	Современные информационные технологии и инструменты автоматизации бизнеса				3		90	60			60		30		2						4			90	2		2
M.1.B.31	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики			1			45	15			15		30				1							45	1		1
M.2	Практика		Щ		$\perp \perp$		2 625					2 625		30				oxdot				Ш	$oldsymbol{\perp}$	2 655	59		[
M.2.1	Производственная практика	oxdot	$\sqcup \!\!\!\! \perp$		++	1	2 625		ļ		ļ	2 625		30	1		_	$\sqcup \!\! \perp$	_		_	$\sqcup \!\!\! \perp$		2 655	59		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	oxdot	\sqcup	\bot	++	4—	2 625		ļ			2 625		30	1		\perp	$\sqcup \!\!\! \perp$	\bot	\sqcup		$\perp \perp$	\perp	2 655			
—		lacksquare	Ļ	2	++	1	630	1	ļ			630			1-		1	$\vdash \vdash$	\perp		_	\vdash	+	630	14	14	
		lacksquare	3	1			735	1		L	l	735		30	1	lacksquare				╙				765	17	17	

δ,		Форг		оговог		троля	я по		1		ча	с о	В			ные	ча			н	0		ел		Зач	.един	ицы
орядку				семес	трам			110			И 3	них			вку и	гроль	'	Расп			е по кур трам	сам	и	ЧАСОВ			
[Наименование дисциплин, практик, ГИА			Дν	фф.		ая	уче	PIX		9	e Pbi,		тая	0101	КОНТ		1 ку	рс			2 курс	С	. ₹		e e	HPIE
OL Q	,,,,,,,,	Экза	мень	за (четы "-" - остые)	ударственн аттестация	Всего на обу	о аудиторн занятий	Лекции	бораторны занятия	Практические нятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	остоятельн работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и раб	1 сем. нед		2 сем. нед		3 сем. 1 нед.	5 4	4 сем. 15 нед.	BCETO	Bcero	Базовь	Вариатив
		1 2	3 4	1 1 2	2 3	4	0	_	Всег		Е	заня у		Caw	Å.		лк. лб.	См.	лк. лб.	см.	лк. лб. с	см. лі	к. лб. см.	1			L
1	2		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17	I	18	19	20	21	22
						4		1 260					1 260											1 260	28	28	
M.3	Государственная итоговая аттестация							285						285	30									315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4				4	285						285	30									315	7	7	
Ф.1	Факультативы							735	375	150	60	165		360	30									765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1		-	2			465	225	90	60	75		240	30		3 2	2	3 2	3				495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения							270	150	60		90		120										270	6		6
				-1				135	60	30		30		75			2	2						135	3	$\perp \!\!\! \perp'$	3
				1	2			135	90	30		60		45				Ш	2	4		丄		135	3	Ш'	3
		-	И 3	о экза четов	3	В			Pac	пределе	ние час	ов по ві	идам зан	нятий			Расп		елени еделк	Всего	за	Всего четнь	ых				
2		Экза	мень	38	четы														-,,						е	дини	ц
итого:	Фиксированные (без ГИА)	6 3	3	4	6 3	1 06	бяз.	5 010	1 125	330	15	780	2 625	1 260	390	27	29		26	i	20	\perp		5 400	120	75	45
	Факультативы	1		1	2	Фк	ит.	735	375	150	60	165		360	30		11		14					765	17	<u></u>	<u></u>
	гиа			1	Ш			,								•		стной рам	Всего часов								
																		1 3	35			383	3	1 718	1		
																	664	ıT	67	1	349	T	34	' ′ ' °			

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

29

33

23

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра машинного обучения и цифровой гуманитаристики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Искусственный интеллект и интердисциплинарные исследования

>		Форг	ма ит	огово	го к	онтр	оля по				ча	СО	В			1516			О В		0		ел			Зач.е	эдини	цы
рядку				семе	стра	IM	4	1 Z			из	них			овку и 10В	трольн		Расп			е по н трам				часов			
Ne no no	Наименование дисциплин, практик, ГИА		з З	36	ифф ачет ("-" ость 2 3	ые) - ы	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрол работы	1 сем. нед	1.	/рс 2 сем. нед лк. лб.	l -	3 сем не, лк. лб	д.	рс 4 сем. 15 нед. лк. лб. с	5	BCELO 4,	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17	7	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)							2 130	975	405	60	510		1 155	210	10						П		2	340	52	9	43
M.1.1	Иностранные языки				Т	\Box		180	120			120		60		4						\Box		1	180	4	4	
				-1		П		90	60			60		30		2		4		П					90	2	2	
					2			90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)			П	Т	\Box		60	30	30				30	30	2		П				\Box			90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				П		60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				П		60	30					30	30	2				П					90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1		П		П		60	30					30	30	2								,	90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	\top	1	\neg	\top		60	30					30	30	2		\top		П	H	\top	$\neg \vdash \vdash$		90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1	Ħ	1	十	11		60	30					30	30	2		\top		П	Ħ	\top	$\neg \vdash \vdash$		90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1						60	30					30	30	2						П			90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1				П		60	30					30	30	2								1		2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1				\top		60	30					30	30	2				П		\top			90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1	\top	1	\neg	П		60	30					30	30	2		\top		П	H	\top		1	90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1				\top		60	30					30	30	2						\top			90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1			\neg	П		60	30					30	30	2				П		\top		-	90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)			1	\neg	\top		105	30	30				75	30	2				П		\top		1	135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2				П		105	30					75	30	2						77		1	135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2	\top		\neg	\top		105	30					75	30	2		П		П		\top	\Box	1	135	3	3	\neg
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	\top		\neg	\top		105	30					75	30	2		П		П		\top	\top	1	135	3	3	\neg
M.1.16	Лаборатория вежливости	2	\top		\top	\top		105	30					75	30	2		П		П		\top	\top	1	135	3	3	\neg
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2	Ħ	1	十	\top		105	30					75	30	2		T	\top	П		\top	$\neg \vdash$	1		3	3	_
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2			\neg	П		105	30					75	30	2				П		11		1	135	3	3	
M.1.19	Системная психология	2	\sqcap			\top		105	30					75	30	2		\Box		П		\top		1	135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2	\top		\neg	\top		105	30					75	30	2		П		П		\top	\top	1	135	3	3	\neg
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2						105	30					75	30	2								1	135	3	3	

		Форм	иа итс	говог	о кон	троля по				ча	СО	В			919	ча	ас	О В		в Н	e ,	дел		Зач.	един	ицы
порядку		'		семес						из	них			зку и	H4Irod		Paci		лен	_	курса м	ам и	8			П
Ме по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	мень	3a ¹	фф. неты "-" - остые	Государственная аттестация	Д Всего на обучение	эго аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	амостоятельная работа	асов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрол работы	1 сем	и. 15	урс 2 сем не			2 ку м. 15 ед.	урс 4 сем. 15 нед.	BCETO 4ACOB	Bcero	Базовые	Вариативные
		1 2	3 4	1 2	3 4	4 Č		Bcero		5	3aн		Ca	۲a		лк. лб	б. см.	лк. лб	б. см	. лк. л	іб. см.	лк. лб. см	ı.		∟'	Ш
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	5	1	6	1	17	18	19		21	22
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2		1	\perp		105	30	<u> </u>				75	30	2				_	\bot		$\sqcup \bot$	135	3	3	\square
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2	++	+	++	-	105	30	30			1	75	30	2	\blacksquare	_	2	—	+	—	\vdash	135	3	3	\sqcup
MARA	Факультетские дисциплины	. .⊢	┢	+	+	-	705	330	165	-	165		375	60	1				+	₩		\vdash	765	17	 '	17
M.1.B.1	Теория вероятностей и основы математической статистики	1	++	₩	++	-	195	90	45		45		105	30	+	3	3		+	₩	—	\vdash	225	5	 '	5
M.1.B.2	Основы лидерства и управление высокоэффективными командами						135	60	30		30		75			2	,						135	3	i '	3
M.1.B.3	Прикладная статистика и анализ данных	2	++	++	++	+	150	60	30		30		90	30	+	+	┵	2	2	+	+	++	180	4	$\overline{}$	4
M.1.B.4	История античности	+ + -			,	1	90	60	30		30		30	- 30	1		+	2	1 2	\dagger	+		90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.5	Основы римского права			11	3	1	135	60	30		30		75		t		+	Ħ	T-	2	2		135	3	_	3
	Профильные дисциплины	m	T	1	$\dagger \dagger$	1	1 035	450	180	60	210		585	90	1		\top		十	1	\top		1 125	25	$\overline{}$	25
M.1.B.6	Основы машинного обучения	1		1			150	60	30		30		90	30		2	2			t			180	4		4
	Разработка программного обеспечения с использованием			1		1	1								İ					1			1	\Box	$\overline{}$	
M.1.B.7	Python	1		Ш	$\perp \perp$		150	60	30	30			90	30		2 2	2						180	4	<u> </u>	4
M.1.B.8	Практикум по разработке ИИ-продукта				$\perp \perp$		180	90			90		90		1								180	4	<u> </u>	4
				1	\perp		90	30			30		60		1		2					$\sqcup \sqcup \sqcup$	90	2	<u> </u>	2
		lacksquare	$\perp \perp$	2	44		45	30			30		15		↓	\bot			2	\bot		$\sqcup \sqcup$	45	1	<u> </u>	1
				\bot	3		45	30			30		15		<u> </u>					\bot	2		45	1	<u> </u>	1
M.1.B.9	Разработка программных и распределенных систем	┵	$\perp \perp$	2	<u> </u>	<u> </u>	135	60	30	30			75		↓	lacksquare			2	\bot		$\sqcup \bot$	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.10	Прикладные методы машинного обучения	2	44	+	++	<u> </u>	150	60	30		30		90	30	╄	\bot	_	2	2	lacksquare		$\sqcup \bot$	180	4	<u> </u>	4
M 4 D 44	Проектное управление	┡	1	2		-	135	60	30		30		75		+		_	2	2	1		\vdash	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.11	Продуктовый менеджмент	₩	++	+	3	+	135	60	30	-	30		75		+	₩	_	\vdash	_	2	2	\vdash	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.12	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики						45	15			15		30				,						45		i '	1 , 1
M.2	Практика	+	++	++	++	+	2 715	13			13	2 715	30	30	+		+		+	╆	+	\vdash	2 745	61	61	H
M.2.1	Производственная практика	H	++	+	+	1	2 715					2 715		30	1	\mathbf{H}	+		+	+	+		2 745		61	Н
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа		++	+	++	1	2 715		1			2 715		30	+		+		+		+	 	2 745	61	61	\vdash
	Thay the Mediogeodate Bellan page ta				,	1	855					855			1		+		\top	\mathbf{t}	+	\vdash	855	19	19	\vdash
†		tt	3	11	++	1	825					825		30	1		+		+		+	\vdash	855	19	19	Н
			Ť	1	11.	4	1 035					1 035			1				1	1	\top		1 035	23	23	\Box
M.3	Государственная итоговая аттестация			1	\top	1	285						285	30	1				\top	1	\top		315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4			4	285						285	30	1					1			315	7	7	П
Ф.1	Факультативы			П	П		735	375	150	60	165		360	30					Т	П			765	17	$\overline{}$	17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1		-2	2		465	225	90	60	75		240	30		3 2	2 2	3 2	2 3				495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения	Ш		\perp	Ш		270	150	60		90		120						\perp				270	6	<u> </u>	6
				-1	\perp		135	60	30		30		75			2	2					$\sqcup \sqcup \sqcup$	135	3	<u> </u>	3
				-2	2		135	90	30		60		45		+	lacksquare		2	4	$oldsymbol{\perp}$			135	3		3
		Коли		о экза		В			Pac	прел	епень	ие ач	/лито	пных	часов в	Всего	F	Зсего	ა ∥							
		и зачетов Распределение часов по видам занятий Экзамены Зачеты															-				естра		часов		четні	
2		Экза	мены	3a	четы		1							1	_			-			1	# e/	дини	Щ		
TO10:	Фиксированные (без ГИА)	4 3	1	4	6 3	1 Обяз.	5 130	975	405	60	510	2 715	1 440	270	10	2	.7	2	8	1	10		5 400	120	77	43
Z	Факультативы	1		1	2	Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		1	1	1-	4	1			765	17	$\overline{}$	
		╁┼	++	+ '+ '	┧	Ψκπ.	733	3/3	130	00	103		300	30	#	╅				-			+	H		ш
	ГИА			1	$\perp \perp$										II						актной	Всего				
																	рабо	ты по	год	ами	семес	трам	часов	_		
																	1:	326			2	19	4			
																62	23	70	03	1	85	34	1 545			
																—				+		иниц по	+	#		
																. 40					трам					
																H				11	pu		-1 1			

23 41

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра методов современной математики

C------

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Методы современной математики

>		Φα	рма	ито	гово	о кон	троля по				ча	с о	В			PIPE	ч	а			В Ю)		ц e	Л		Зач	.един	ицы
порядку					емес	трам		H X6			из	них	•		вку и 10В	прольн				се		е по к трам				ЧАСОВ			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА	ı			Д	іфф.	На	обучение	¥ ¥		9	9 E -		ная	IN EH	Кон	<u> </u>		1 курс	:	_		2 ку	рс		7	٥	9	, <u>\$</u>
<u>8</u>				ены	пр	четы "-" - остые	р (Государствені аттестация	Всего на об	Всего аудиторны занятий	Лекции	Лабораторнь занятия	Практически анятия,семина упражн. и т.	Практики	Замостоятель работа	Часов на подготовку I сдачу экзаменов	Курсовые и контрол работы		ем. 15 нед. лб. с		сем. нед.		3 сем. нед	ц.	4 сем. нед лк. лб	д.	всего	Bcen	Базов	Вариатив
1	2	t	3	<u> </u>	+ 1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	J.K. 1	15		16	<u> </u>	17	-	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	Ħ	T		H	П		2 085	1 080	570	15	495		1 005	390	29	H	Ť	十	T			\top			2 475	55		46
M.1.1	Иностранные языки	T	H	\top	П	\top	1	180	120			120		60		4		\dashv	\top	1		\top	\top			180	4	4	
	,	T			-1	11		90	60			60		30		2		- 1	4				1 1		11	90	2	2	
		T				2		90	60			60		30		2					4					90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)	T			1	11	1	60	30	30				30	30	2										90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1						60	30	30				30	30	2	2									90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				\Box	1	60	30					30	30	2							1 1			90	2	2	
	(Не)точная наука: культурная и социальная история	П			П	П															П						\Box	П	
M.1.4	российской математики	1	\vdash	_	-	+	_	60	30		<u> </u>			30	30	2		_	_		Н	_	\perp		+	90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	\vdash	+	\vdash	+	+	60	30			ļ		30	30	2		_	_	+	\blacksquare	_	+		+	90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1	\vdash	_	\vdash	+	_	60	30		<u> </u>	ļ		30	30	2		_	_	+	\sqcup	_	+		+	90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1						60	30					30	30	2					Н					90	2	2	
	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной	Ħ	l t	+	1	\pm	+	+ **	"		<u> </u>	1				t		-		+		-	11		1		十一		
M.1.8	политики	1						60	30					30	30	2					l					90	2	2	.
M.1.9	Цифровая педагогика	1				\top		60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1						60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1			1	11	1	60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1			1	11	1	60	30					30	30	2										90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)				1	11		105	30	30				75	30	2							11			135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	Г	2		П	П		105	30					75	30	2					П					135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	Г	2		П	\Box		105	30					75	30	2					П		11			135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		1	11		105	30					75	30	2							1 1			135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	П	2		П	П		105	30					75	30	2					П					135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2			\Box		105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2					105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2	$oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{\Box}}}$				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2					105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2					105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	П	2	\top		\dashv	1	105	30					75	30	2		\neg	\top	\top			\top		1	135	3	3	\Box
+	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	4			4		-			-			1			4	-											<u> </u>	—

5		Форм				гроля по				ча	с о	В			HPIG			0 В	H	0		дел		За	ч.еди	іницы
порядку			•	емест	рам		E Z			из	них			вку и 108	тролы		Pac	предел С		е по н страм		МИ	ЧАСОВ			
оп оп ⊴N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)		Всего на обучение	сего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрором работы	1 сем. нед	ı. 15 д.	урс 2 сем. нел	1.	3 сем не,	д.	4 сем. 1 нед.	BCELO	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лю	б. см. 5	лк. лб 16	_	лк. ло		лк. лб. с 18	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	12		H	T	Ť	105	30	30	-	10		75	30	2	1	,	2	_	- "		111	135	3	_	+
101.1.20	Факультетские дисциплины		++		\vdash	+	915	465	270	15	180		450	210	9		+		+		+		1 125	_	_	25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1	+	†	\vdash	1	105	45	30		15		60	30	Ť	2	1	\vdash	T		\top		135	3	_	3
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1				1	105	45	30		15		60	30	1	2	1						135	3	_	3
	Блок дисциплин по выбору 1					1	90	60	30		30		30		2								90	2		2
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1		1	90	60	30		30		30		2	2	2						90	2	1	2
M.1.B.4	Методы оптимизации			1			90	60					30		2								90	2		2
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга			1	П		90	60					30		2								90	2		2
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1			90	60					30		2								90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2	Ш			Ш		105	45	30		15		60	30	1				\perp		Ш		135	3	\bot	3
M.1.B.7	Анализ изображений	1			$\perp \perp$		105	45	30		15		60	30	1	2	1				Ш		135	3	\perp	3
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1					105	45					60	30	1								135	3	┷	3
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1					105	45					60	30	1								135	3		3
IVI. T.D.S	Блок дисциплин по выбору 3	H	++	+	\vdash	1	105	45	30		15		60	30	t i		+		+		+	\rightarrow	135	3	+	3
†	История и методология информатики и вычислительной				Ħ	1	1				- 14				t		1		T				 		+	+ 1
M.1.B.10	техники	2			11	1	105	45	30		15		60	30				2	1				135	3		3
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2					105	45					60	30									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4						90	45	30	15			45		2								90	2		2
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка			2			90	45	30	15			45		2			2 1					90	2		2
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java	Ш		2	$\perp \perp$		90	45					45		2					ш			90	2	┷	2
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики	Ш		2	\perp		90	45					45		2				_	ш	Ш		90	2	┷	2
MAD 45	Графы-расширители: конструкции и применение в						l						ا ۔ ا		١.											
M.1.B.15 M.1.B.16	информатике	2	-	2	\vdash	+	90	45					45		2	₩	+		2	₩	+		90	2	+-	2
IVI. 1.D. 10	Хранение и обработка больших объёмов данных Блок дисциплин по выбору 5	2	++	₩	++	+	105 105	60 60	30 30		30 30		45 45	30	2	╂	+	2	12	₩	+		135 135	3	+	3
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей	\vdash	3	\vdash	+	+	105	60	30	<u> </u>	30		45	30	2	-	+	\vdash	+	2	2	\rightarrow	135	3	+	3
WI. T.D. 17	Интеллектура компьютерных сетей Интеллектура компьютерных сетей	H	3	H	+	1	105	80	30		30		45	30	ť		+		+	-			133	- 3	+	+*
M.1.B.18	математика		3				105	60					45	30	2								135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 6		Ħ			1	105	60	30		30		45	30	1		1						135	3	1	3
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов		3		\vdash		105	60	30		30		45	30	1					2	2		135	3	\top	3
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных		3			1	105	60					45	30	1				1				135	3	1	3
M.1.B.21	Математическая теория финансов		3				105	60					45	30	1								135	3		3
	Профильные дисциплины						780	420	240		180		360	120	12								900	20		20
M.1.B.22	Введение в теорию сложности	1			ш		60	30	30				30	30		2			\perp		Ш		90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.23	Основы теории множеств			1			90	30	30				60		2	2			_				90	2	—	2
	Блок дисциплин по выбору 7	Ш		Ш	$\perp \perp$	1	180	120	60		60		60		_					ш	Ш		180	4	┷	4
M.1.B.24	Математические основания квантовой механики	ш	Щ.	1	$\perp \perp$		90	60	30		30		30		_	2	2		_	\sqcup	\perp		90	2	┷	2
M.1.B.25	Арифметическая геометрия			1	$\perp \perp$	1	90	60	30		30		30		<u> </u>	2	2		_		\perp		90	2	—	2
M.1.B.26	Теория мартингалов и стохастическое интегрирование	\vdash	-	1	\vdash	+	90	60					30		-	-	_		+	\vdash	+		90	2	—	2
M.1.B.27	Введение в теорию характеров линейных представлений конечных групп					1	90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.28	Неклассические логики	\vdash	++	1	+	+	90	60	<u> </u>	<u> </u>			30		1		+	\vdash	+	\vdash	+	++	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.29	Введение в геометрическую теорию групп	\vdash	++	1	\vdash	1	90	60					30		1		+	\vdash	+	\vdash	+		90	2	_	2
	Блок дисциплин по выбору 8	\vdash	++	+	+	1	90	60	30		30		30		2		+		+	\vdash	+		90	2		2
1	Структурная теория доказательств и алгебраическая	\vdash	+	\vdash	\vdash	1	†	1	<u> </u>						Ť	T^{+}	+	\vdash	+		\top		1 3	Ť	+	+
M.1.B.30	логика			2			90	60	30		30		30		2			2	2				90	2		2
M.1.B.31	Теория множеств. Часть 1			2	П		90	60					30		2								90	2	I	2
M.1.B.32	Геометрическая теория групп. Часть 2			2	П		90	60					30		2								90	2		2
M.1.B.33	Теория чисел. Часть 2			2	Ш		90	60					30		2					$\Box \Box$			90	2		2
M.1.B.34	Теория чисел	2					60	30	15		15		30	30	1			1	1				90	2		2

		۵۰	рма	ито	говог	о кон	троля	по				ча	СО	В			9	ча	С	0 В		Ю	е	Д	9 Л		Зач	і.един	иць
порядку			pivia		емес		гроля					ИЗ	них			вку и	трольнь	F	Расп	реде	пени	_		сам и	ı	часов			
оп оп ⊍	Наименование дисциплин, практик, ГИА		заме		зач (' про	фф. неты "-" - остые	´ ▮ `∂'	апестация		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрольнь работы	1 сем. нед		2 сем. нед	1.	Н	м. 15 ед.		ем. 15 нед. лб. см.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	╅	3	, 1-	' '	4	5			7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	16		_	10. jes 17	#. J.IK.	18	19	20	21	22
M.1.B.35	Введение в неклассические логики	T	2	Т	hт	ŤТ	╈	6		30	15		15		30	30	1	Ħ	T	1 T	Ι1	H	T	╈	İΤ	90	2	₩	2
M.1.B.36	Алгоритмические вопросы алгебры	1	- 3	3		\top	1	6		30	30				30	30	2		Ħ		Ť	2				90	2	†	2
	Блок дисциплин по выбору 9	П				\top	1	18	_	90	30		60		90		4		\Box	\top	1	T				180	4	\vdash	4
M.1.B.37	Лямбда-исчисление	T				3	1	9		45	15		30		45		2		Ħ		1	1	2	2		90	2	T	2
M.1.B.38	Теория множеств. Часть 2	1				3	1	9)	45	15		30		45		2					1	2	2		90	2	Г	2
M.1.B.39	Доказуемость и формальная арифметика. Дополнительные главы	П			П	3		9	,	45					45		2									90	2		2
M.1.B.40	Теория чисел. Часть 3					3		9)	45					45		2									90	2		2
M.1.B.41	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики				1			4:	5	15			15		30				1							45	1		1
M.2	Практика							2 5	80					2 580		30										2 610	58	58	
M.2.1	Производственная практика							2 5	80					2 580		30										2 610	58	58	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	Ш				Ш		2 5	80					2 580		30										2 610	58	58	丄
		Ш			2	<u>: </u>		63						630												630	14	14	丄
		ш	3	3		\perp		82	5					825		30										855	19	_	_
		ш			oxdot	\perp	4	11		\longrightarrow				1 125					Ш							1 125	25	_	
M.3	Государственная итоговая аттестация	ш			ш	\perp	4	28		\longrightarrow					285	30			\perp							315	7	7	丄
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	₽		4	\perp	\perp	4			\longrightarrow					285	30	_		\perp		_	₩	_	_		315	7	7	ـــــ
Φ.1	Факультативы	₩	_	\bot	\vdash	+	_	73		375	150	60	165		360	30		oxdot	ш	_	_	\vdash	_	_		765	17	╙	17
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	_	4	-2	2		46		225	90	60	75		240	30		3 2	2	3 2	3	\vdash	_	-		495	11	⊢	11
Ф.1.B.2	Продвинутые методы машинного обучения	₩	_	+		+	+-	27		150	60		90		120				+ -	_	+	₩	-	-	\vdash	270	6	⊢	6
		₩	_	+	-1	+	+	13		60	30		30		75			2	2	_	+.	\vdash		+		135	3	⊢	3
		Var	114110	CTDC	-2	<u>2 </u> мено	_	13	5	90	30		60		45					2	4	$ldsymbol{\sqcup}$				135	3	느	3
ö		<u>_</u>		и зач	етов		_			Pacr	предел	ение час	ов по в	идам зан	нятий			Расп		елени еделн					ов в	Всего часов	за	Всег четн едині	ых
итого:	Фиксированные (без ГИА)	1	_	4		4 2	1 Обя	3. 49	FO 1	080	570	29	32		24			16	Т		5 400	120	-	·					
Z	,	1	5	+		2 2	Фкл			375	150	15 60	495 165	2 580	1 290 360	450 30	23	11	-+	14				+		765	17	一	H
	Факультативы	₽		+	 	- - -	Ψκπ	. /3	5 3	3/3	150	00	105		300	30	ļ	1				ļ					+	<u>—</u>	—
	ГИА	L		1		Ш	4													делен ън по						Всего часов			
																							,	331		1 700	1		
																			3	65	1	2	97		34	' ' '			
																		Расп	реде	елени	е за	четні	ых е	дини	ц по	1	≕		
																				годам									

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных

систем Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

кафедра финансовых технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Финансовые технологии

		Фор	ма ито	огово	о кон	тоот	пя по				ча	СО	В			9	ча	С	O E		в н Ю	e ,	де	Л		Зач	і.един	ицы
порядку				семес				ние			из	них			вку и	трольн		Pacı		лени		курса м	и м		часов			
Опоп⊚М	Наименование дисциплин, практик, ГИА		змень	за (про	іфф. четы "-" - остые		Государственная аттестация	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 контрол	1 сем. нед	ц.	2 cen	Д.	н	2 ку м. 15 ед. тб. см.	4 сем. нед	1.	BCETO 44	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3		4	T	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		1		-	17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	Ħ		T	\top	╅		2 100	1 050	525	15	510		1 050	420	17		Т		\top	T	\top		T	2 520	56	9	47
M.1.1	Иностранные языки	1		1	\top	1		180	120			120		60		4					1				180	4	4	
	·			-1				90	60			60		30		2		4							90	2	2	
		1			2	1		90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)	1		1	11	1		60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			\top	1		60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1	1 1	1	\top	1		60	30					30	30	2				1					90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1						60	30					30	30	2					П				90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	+	1	11	1		60	30					30	30	2				+	t	-	\vdash	1 1	90	2	2	\Box
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1	11	1	11	1		60	30					30	30	2				1		\top	\vdash		90	2	2	\Box
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1		П		ı		60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1	\top	1	\top	1		60	30					30	30	2				\top		\top			90	2	2	\Box
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1			\top			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1			\top	1		60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		1	\top	1		60	30					30	30	2					1				90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)		T		\Box	T		105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2			\top			105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2		1	\top	T		105	30					75	30	2				1				П	135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	T		\Box	1		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	2			\top			105	30					75	30	2				1				\Box	135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2		1	\Box	T		105	30					75	30	2		1		1					135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2			\top	1		105	30					75	30	2		1		1					135	3	3	
M.1.19	Системная психология	2			\top			105	30					75	30	2				1			П		135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2	1 1		\top	1		105	30					75	30	2		1		1					135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			\prod			105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2			\top	1		105	30					75	30	2		1		1					135	3	3	

5		Форм				троля п	0			ча	с о	В			HEIG			0 В		ю		Д			Зач	.един	ицы
порядку				семес	трам		IZ 0		_	из	них			вку и	и контрольные работы		Pacr	іреде С		ие по стра		сам и	1	ЧАСОВ			
00 00 <u>9</u> N	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза		за (іфф. четы "-" - остые		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	1 сем	д.	урс 2 сем не лк. лб	д.		ем. 15 нед.		сем. 15 нед. лб. см.	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2		3	+ ' '	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 15		10 10		_	17	M. JIK.	18	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2	ĪĪ	T	ТТ	+	105	30	30				75	30	2	H	Т	2	T	Ħ		+		135	3	3	\sqcap
	Факультетские дисциплины	HĒ		1	11	1	915	465	270	15	180		450	210	9	1	1	Ħ	1	1				1 125	25	Ħ	25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1	Ħ	1	\top		105	45	30		15		60	30	T	2	1		\top	П		\top		135	3	П	3
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1		1		1	105	45	30		15		60	30	1	2	1							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1			1		1	90	60	30		30		30		2					П				90	2		2
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1	П		90	60	30		30		30		2	2	2			П				90	2		2
M.1.B.4	Методы оптимизации			1			90	60					30		2									90	2		2
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга			1			90	60					30		2									90	2		2
M.1.B.6	Проектное управление в ІТ		Ш	1	Ш		90	60					30		2					\Box			$oxed{oxed}$	90	2	╙	2
	Блок дисциплин по выбору 2	$oxed{oxed}$	\sqcup	\bot	$\bot\!\!\!\bot$		105	45	30		15		60	30	1	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	\perp	$\sqcup \!\!\! \perp$	_	\sqcup	$\sqcup \!\!\! \perp$		$\sqcup \sqcup$	135	3		3
M.1.B.7	Анализ изображений	1	Ш	\perp	\perp		105	45	30		15		60	30	1	2	1			ш		_		135	3	└	3
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1		\bot	\perp	4—	105	45		ļ			60	30	1	₽-			_	\perp				135	3	$\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$	3
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1, 1					105	45					60	30	1					Ш				135	3		3
IVI. 1.D.9	Блок дисциплин по выбору 3	H	H	+	++	+	105	45	30	<u> </u>	15		60	30	+ -	+	+		+	┨		+	\vdash	135	3	\vdash	3
	История и методология информатики и вычислительной	\vdash	H	+	+	-	103	45	30		13		- 00	30	1	\vdash	+		+	Н		+		133	+	\vdash	<u> </u>
M.1.B.10	техники	2					105	45	30		15		60	30				2	1	ш				135	3		3
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2		1	11	1	105	45	1	1			60	30	1	1	1	Ħ	Ť	1				135	3	\vdash	3
	Блок дисциплин по выбору 4		\Box	\top	\top		90	45	30	15			45		2	T			\top	П		1		90	2	П	2
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка				2	1	90	45	30	15			45		2	T		2 1		П				90	2	\Box	2
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java				2		90	45					45		2					П				90	2	П	2
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики				2		90	45					45		2					П				90	2		2
	Графы-расширители: конструкции и применение в			П																П						П	
M.1.B.15	информатике				2		90	45					45		2	\perp								90	2	\square	2
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2	$\perp \perp$	\bot	$\perp \perp$	4	105	60	30		30		45	30	_	\bot		2	2	ш				135	3	—'	3
	Блок дисциплин по выбору 5	\vdash	$\perp \perp$	\bot	\perp		105	60	30	ļ	30		45	30	2	\perp	_			\perp		_	\vdash	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей	Н-	3	$oldsymbol{+}$	+	_	105	60	30	<u> </u>	30		45	30	2		+	\vdash	+-	2	2	2		135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика						105	60					45	30	2					ш				135	3		3
IVI. 1.D. 10	Блок дисциплин по выбору 6	\vdash	13	+	+	+	105	60	30		30		45	30	1	+	+		+	Н		+		135	3	┌	3
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов	\vdash	3	+	+	+	105	60	30		30		45	30	1	\vdash	+	+	+	2	1	,		135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных	\vdash	3	+	+	+	105	60	30		30		45	30	1		+	\vdash	+	-		_		135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Математическая теория финансов	\vdash	3	+	+	+	105	60					45	30	1	1	+		+	1		+		135	3	Н	3
	Профильные дисциплины	H	Ť	\top	\top	1	795	390	195	<u> </u>	195		405	150	Ė		\top	+	+	Н		+		945	21	Н	21
M.1.B.22	Алгоритмы и структуры данных: построение и анализ	1		1	11	1	105	60	30	1	30		45	30	1	2	2		1	1				135	3	\vdash	3
	Блок дисциплин по выбору 7	П		\top	\top	1	105	60	30		30		45	30	1				\top	П		\top		135	3	\Box	3
M.1.B.23	Архитектура, дизайн и процесс разработки ПО			1	\top	1	105	60	30		30		45	30					1	П				135	3	\Box	3
				1		1	45	30	15		15		15			1	1							45	1		1
		2	П	П	П		60	30	15		15		30	30				1	1	П				90	2	\Box	2
M.1.B.24	Введение в анализ данных																										
			\Box	1	\prod		45	30					15											45	1		1
		2	$oxed{\Box}$	$oldsymbol{\square}$	Ш		60	30					30	30				\Box		\Box			oxdot	90	2	╚	2
	Блок дисциплин по выбору 8		\sqcup		$\perp \perp$		195	90	45		45		105	30				\Box	\perp	\Box			oxdot	225	5	$igspace^{-1}$	5
M.1.B.25	Основы функционального программирования на Scala	$oxed{oxed}$	$\sqcup \bot$	\bot	$\bot \bot$		195	90	45		45		105	30				$\sqcup \!\!\! \perp$		\square	$oxed{oxed}$		$\sqcup \sqcup$	225	5	₩'	5
			\sqcup	1 2	<u> </u>		90	45	30		15		45		1		\perp	2	1	$oldsymbol{\sqcup}$	$\sqcup \!\!\! \perp$	\perp	$\sqcup \sqcup$	90	2		2
		$\perp \perp$	3	\perp	$\bot\!\!\!\!\bot$		105	45	15		30		60	30	1		\perp	$\sqcup \!\!\! \perp$	_	1	1	2	$\sqcup \sqcup$	135	3	—'	3
M.1.B.26	Машинное обучение и прикладная математика в финтехе	\vdash	++	+	++	-	+						_		-		-	$\vdash \vdash$	_	\blacksquare	$\vdash \vdash$	_	$\vdash \vdash$	<u> </u>		ሥ	
		\vdash		1 2	<u>² </u>	-	90	45		-			45	<u> </u>	1-		+	$\vdash \vdash$	+	\vdash	$\vdash \vdash$	+	$\vdash \vdash$	90	2	\vdash	2
	E TOV THOUSE THE TO THE OTHER TO	\vdash	3	+	++	-	105	45	 	-	<u> </u>		60	30	1-	\vdash	+	\vdash	+	\blacksquare	$\vdash \vdash$	+	$\vdash\vdash$	135	3	ሥ	3
M 1 P 27	Блок дисциплин по выбору 9	\vdash	++	+	++	+	195	90	45	 	45		105	30	1-	lacksquare	+	\vdash	+	\blacksquare	\vdash	+	$\vdash\vdash$	225	5	ሥ	5
M.1.B.27	Эффективное программирование распределённых систем	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	$\perp \perp$	4			195	90	45	<u> </u>	45		105	30	4	lacksquare		oxdot		╨	oxdot		\Box	225	5		5

		Фор	ома і	итого	вого	конт	роля по				ча	со	В			ьные	ча	ı C	0	В	B Ю	H (е д	е л		Зач	.един	ицы
порядку				ce	мест	рам		- TA 6			И 3	них			вку и	50		Paci	пред		ние і		урсам	и	ЧАСОВ			
OU OU ON	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экз	заме	ны	("	þф. еты -" - стые)	:ударственная аттестация	Всего на обучение	о аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	амостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конт работы	1 сем	1. 15		ем. 15 нед.	5 3	3 сем. нед.		с 4 сем. 15 нед.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
		1 3	2 3	4	1 2	3 4		-	Bcero		E E	заня уг		Caw	ž	=	лк. лб	б. см.	лк.	лб. с	м. лк	с. лб.	см. лі	к. лб. см.	1			
1	2		3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	5		16	1	17		18	19	20	21	22
		lacksquare		\Box	2			90	45	30		15		45					2		1	1	$oxed{oxed}$		90	2		2
M 4 D 00		₩	3	\vdash	_	\vdash	1	105	45	15		30		60	30			_	\vdash	\vdash	1	+	2	+	135	3	—′	3
M.1.B.28	Прикладная математическая статистика в финтехе	₩	-	\vdash	2	\vdash	1	-	45					45		!		+	\vdash	\vdash	┰	+	₩	+ +		╁ू	ሥ	
-		₩	3	1	- 2	\vdash	1	90 105	45 45		-			45 60	30	1	lacktriangledown	+	\vdash	\vdash	+	+	++	+	90 135	3	屵	3
1	Блок дисциплин по выбору 10	1		1	+	\vdash	1	195	90	45		45		105	30	1		+	\vdash	\vdash	+	+	+	++	225	5	Н	5
	Интеллектуальные системы обработки речи и	H					1	100		1 70		10		100	- "	1		1	Ħ	\vdash	+	+	tt		220	+	М	Ť
M.1.B.29	естественного языка в финтехе			1 I			l	1													ı						'	
					2			90	45					45											90	2		2
		Ш	3	\Box				105	45					60	30							$oldsymbol{\perp}$	oxdot		135	3	\square	3
M 4 D 00	Тестирование, мета-программирование и параллельные			11																						_ /	1 '	1
M.1.B.30	вычисления на Scala	₩	-	\vdash	2	\vdash	-	195 90	90 45	45 30		45 15		105 45	30	!		+-	2	\vdash	1	+	++		225 90	5	ሥ	5
-		₩	3	+	- 2	\vdash	+	105	45	15	_	30		60	30	1		+	2	+	1	.—	2	+	135	3	├-	3
M.1.B.31	Инструменты прикладной статистики и А-Б тестирования	H	3	+	-		1	105	45	15	<u> </u>	30		60	30	1		+	+	H	+	+	+++	++	135	+3	₩	3
WI. T.D.O.T	иногрументы прикладной отатистики и 74-ы тестирования	1			2	\vdash	t	90	45	<u> </u>	<u> </u>			45		1		+	+	\vdash	+	+	++	+	90	2	т	2
		Ħ	3	\Box	Ť	\vdash	1	105	45					60	30	t		+	Ħ	\vdash	+	+	+	++	135	3	М	3
1	Научный семинар: Современные проблемы прикладной	Ħ	Ť				1	1							- "	1		1	Ħ	H	1	\top	†		1	۲	М	ال
M.1.B.32	математики и информатики				1			45	15			15		30				1							45	1		1
M.2	Практика							2 535					2 535		30							\perp			2 565	57	57	
M.2.1	Производственная практика	Ш		\sqcup		Ш		2 535					2 535		30							$oldsymbol{\perp}$	$oxed{oxed}$		2 565		57	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	ш		ш		Ш		2 535					2 535		30	<u> </u>			Ш	\perp	┸	┷	$\bot\bot$	$\perp \perp$	2 565	_	57	
		₩		\sqcup	2	\vdash	↓	585					585			-		_	ш	\perp	_	_	++	+	585	13		
-		₩	3	\vdash		Н.	-	690					690		30	!		_	\vdash	\perp	┵	+	++	++	720		16	_
M 2	Горудорогронног итогород оттостония	₩	_	\vdash	-	 4	-	1 260					1 260	205		₩	\vdash	+	\vdash	\vdash	+	+	++	+ +	1 260	_	28	
M.3 M.3.1	Государственная итоговая аттестация	₩		1,1	_	\vdash	4	285						285 285	30	1		+	+	\vdash	+	+	++	++	315	7		$\overline{}$
Ф.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Факультативы	₩	-	4	-	\vdash	4	285 735	375	150	60	165		360	30 30	1		+	+	\vdash	╅	+	╁┼	++	315 765	17	$\vdash \vdash$	17
Φ.1.B.1	Военная подготовка	1	-	+	-2	\vdash	1	465	225	90	60	75		240	30	1	3 2	2 2	3	2	3	+	++	++	495	11	┌	11
Ф.1.В.1 Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения	Ħ	-			\vdash	1	270	150	60	1 00	90		120		1	3 2	- -	١	-	* 	+	++	+	270	6	М	6
	, , , -, -, , , -, , , , , , , , , , ,	Ħ			-1		1	135	60	30		30		75		1	2	2		\vdash	1	+	†		135	3	М	3
		1		П	-2		1	135	90	30		60		45					2		4	\top	T		135	3		3
		Кол				иенов															-				Ī	ī	Всего	, \blacksquare
		<u> </u>	И	заче	тов		_		Pac	спредел	ение час	ов по в	идам зан	нятий			Pac							асов в	Всего часов	зaч	четнь	ыx
įρ		Экз	ваме	ны	3a	еты												,	неде.	эно і	IO CE	мес	трам		часов	е	дини	.ц
итого:	Фиксированные (без ГИА)	5	4 6		4 6		Обяз.	4 920	1 050	525	15	510	2 535	1 335	480	17	20	6		27		17			5 400	120	73	47
Z	Факультативы	1		H	1 2		Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		1	1		14					765	17		
	гиа			1				"								,	Pa	спре	едел	ение	час	ов к	онтак	тной	Всего			
—	#	-		-			₽																еместр		часов			
																		1:	313		\neg		347	,	1	1		
																	61		_	697	╫	313		34	1 660			
																	<u> </u>								-	#		
																	Pac	пред				тных лестр		ниц по				
																	H	,	<u>10д</u>	J-41-81		.551p	66		†			
																	2			34	+	31		35	1			
																	<u> </u>	-	-		-#-		-		-#			

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Анализ данных и разработка информационных систем

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики центр обучения проектированию и разработке игр СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Технологии программирования игр

>		Фор	ма ит	огов	ого і	контр	оля по				ча	СО	В			Pie	ча	С	ОВ		. H	ед	дел	П		3ач.	един.	ицы
порядку				сем	естр	ам		ние			из	них			вку и ов	трольн		Расг			е по і	курса 1	ми		ЧАСОВ	П		
Опоп №	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амень : 3	ы П	Дифе заче ⁻ ("-" рост	ты ' - гые)	Государственная аттестация	Д Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрол работы	1 сем. нед	ц.	урс 2 сем не, лк. лб	д.	3 сем не	ЭД.	/рс 4 сем. нед.		BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	16	6	1	7	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	П		Т		\top		2 100	1 020	180	150	690		1 080	240	33						\Box	$\neg \neg$	П	2 340	52	9	43
M.1.1	Иностранные языки	П		Т			1	180	120			120		60		4						\Box			180	4	4	
				-1				90	60			60		30		2		4				\Box			90	2	2	П
				1	2			90	60			60		30		2				4		\Box			90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)			Т			1	60	30	30				30	30	2						\Box			90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1						60	30	30				30	30	2	2					\Box			90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1		Т			1	60	30					30	30	2						\Box			90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1						60	30					30	30	2						П			90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1	11	1	Ħ	1		60	30					30	30	2		1	Ħ	1		\top			90	2	2	\exists
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1		1	Ħ	_	1	60	30					30	30	2		1		1		\top			90	2	2	\neg
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура			T				60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия модерной политики	1		Ī				60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1		Т	П	T		60	30					30	30	2						\Box		П	90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1						60	30					30	30	2						\Box			90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1						60	30					30	30	2						\Box			90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		Т	П	T		60	30					30	30	2						\Box		П	90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)							105	30	30				75	30	2						\Box			135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем	2		Т	П			105	30					75	30	2						\Box			135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение	2	:	Т			1	105	30					75	30	2						\Box			135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки	2	:11	1			1	105	30					75	30	2						\Box			135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости	2		1	П		1	105	30					75	30	2						\top			135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение	2		┰	П	\top	1	105	30		İ			75	30	2		1		1		\top			135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология	2		1	П	\top	Ī	105	30					75	30	2		1		1		\top			135	3	3	
M.1.19	Системная психология	2		1	\sqcap		1	105	30		1			75	30	2						\top			135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни	2		1	П		1	105	30					75	30	2					1	\top			135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2						105	30					75	30	2								П	135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры	2	1	1	\vdash	\top	1	105	30			<u> </u>		75	30	2		+		\top		+	$\neg \neg$		135	3	3	-

5.		Форм				роля по				ча	со	В			1516	ча			H	0		е л		Зач	.едині	щы
порядку				семес.	грам		ние			из	них			вку и	и контрольнь работы		Расп			е по страм	курсаі І	ии	ЧАСОВ			
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзаі	мень	зач ('	фф. неты "-" - стые)	сударственная аттестация	Всего на обучение	эго аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	імостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и кон работ	1 сем. нед	1 ку 15 I.	рс 2 сем. нед		3 cen	2 куј i. 15 д.	4 сем. 15 нед.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
				1 2	3 4	+		Bçç			381		రొ					лк. лб			_	ік. лб. см	+		Ш	_
1	2	<u> </u>	3	—	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	16	-	1	7	18	19	20	21	22
M.1.23	История, философия и методология естествознания	2	H	╁┼	+	-	105	30	30				75	30	2	\vdash	+	2	-	┡	+	++	135	3	3	
MARA	Факультетские дисциплины	.	\vdash	+	++	+	405	210	120		90		195	90	4	_	+	+	+	₩	+	++	495	11	\vdash	11
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике Блок дисциплин по выбору 1	-	\vdash	+	+	1	105 90	45 60	30 30		15 30		60 30	30	2	2	+1		+	┢	+	++	135 90	2	\vdash	3
M.1.B.2	Алгоритмы биоинформатики	₩	\vdash	1	++	+	90	60	30		30		30		2	2	2	-	+	\vdash	+		90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.3	Методы оптимизации	\vdash	+	1	++	1	90	60	30		30		30		2	_	-	+	+	\vdash	+	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.4	Основы интернет-маркетинга	₩	++	1	++	1	90	60	 				30		2	\vdash	+	-	+		$\pm \pm$	+	90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.5	Проектное управление в ІТ			1	++	1	90	60					30		2		1 1		+		\pm	+++	90	2	\vdash	2
	Блок дисциплин по выбору 2	\vdash	t		++	1	105	45	30		15		60	30	┢▔	H	+	\neg	+	\vdash	11	+++	135	3	\vdash	3
	История и методология информатики и вычислительной	\vdash	\vdash		++	1	T	<u> </u>	<u> </u>								\dagger	\top	1		\top	-	1	Ť	\Box	-1
M.1.B.6	техники	2				l	105	45	30		15		60	30				2	1				135	3		3
M.1.B.7	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2					105	45					60	30									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3						105	60	30		30		45	30	2								135	3		3
M.1.B.8	Архитектура компьютерных сетей		3				105	60	30		30		45	30	2					2	2		135	3		3
M.1.B.9	Интеллектуальная собственность и тропическая математика		3				105	60					45	30	2								135	3		3
	Профильные дисциплины						1 305	615		150	465		690	90	21								1 395	31		31
M.1.B.10	Геймдизайн-технологии, часть 1	1					105	45			45		60	30	3		3						135	3		3
M.1.B.11	Геймдизайн-технологии, часть 2			2			90	30			30		60		1		Ш		2		Ш		90	2	Ш	2
M.1.B.12	Введение в промышленное программирование игр			1	\perp		135	60			60		75		2		4						135	3	Ш	3
M.1.B.13	Программирование игровых движков	lacksquare		1	++	1	90	60			60		30		2	lacksquare	4		\bot	lacksquare	\bot	\perp	90	2	ш	2
M.1.B.14	Практикум по геймдизайну	┡		-	++	<u> </u>	90	30		30			60			lacksquare	\perp		\perp	$oldsymbol{\sqcup}$	\perp		90	2	ш	2
		₩.		1	\perp		45	15		15			30			1	\perp			┡	\perp	\perp	45	1	ш	1
14.5.45		₩	\vdash	2		1	45	15	ļ	15			30			\vdash	+	1	+	\vdash	++		45	1	$\vdash \vdash$	1
M.1.B.15	Анимация в играх	₩	H	2	-	1	90	60	ļ		60		30		2	\vdash	+	_	4	┡	+	++	90	2	\vdash	2
M.1.B.16 M.1.B.17	Физика в играх	₩	H	2	+	1	90 240	60 90	-	90	60		30 150	20	4	\vdash	+		4	┡	+	++	90	6	\vdash	2 6
IVI. I.D. 17	Компьютерная графика	₩	++	1	++	+	135	45		45			90	30	2	3	+	+	+	\vdash	++	++	270 135	3	$\vdash \vdash$	3
		2	H	╁┼	+	1	105	45		45			60	30	2	-	+	3	+	┢┼	+	++	135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Основы искусственного интеллекта в играх	 ^	\vdash	+	3	1	90	30		30			60	30	ť	\vdash	+	+	+		,	+	90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.19	Программирование многопользовательских игр	\vdash			+	1	90	60		"	60		30		2		1 1		4	H			90	2	\vdash	2
M.1.B.20	Введение в продюсирование игр		3	1 1	++	1	105	30			30		75	30	1		1		Ť		2	11	135	3	\Box	3
M.1.B.21	Продвинутое программирование игр				3	1	90	60			60		30		2		\top		\top		4		90	2	\Box	2
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной					1	1										1 1						1			
M.1.B.22	математики и информатики	Ш		1	$\perp \perp$		45	15			15		30				1						45	1	Ш	1
M.2	Практика	oxdot		\perp	$\perp \perp$		2 715					2 715		30		Ш				Ш	$\perp \perp$		2 745	61	61	
M.2.1	Производственная практика	ш		\perp	$\perp \perp$		2 715					2 715		30			\perp			Ш	\perp		2 745	61	61	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа	₩.		-	\perp		2 715					2 715		30			\perp			┡	\perp	\perp	2 745	61	61	
		₩		2	++	1	720		ļ			720				\vdash	+	_	+	\vdash	++	\perp	720	16	16	_
		₩	3	+	++.	1	825		ļ			825		30		\vdash	+	_	+	\vdash	+	+	855	19	19	_
M.3	Focus and the second se	\vdash	\vdash	+	+ $+$ $+$	1	1 170	1	-	<u> </u>	-	1 170	007		-	$\vdash\vdash$	+	+	+	\vdash	++	++	1 170	26	26	
M.3.1	Государственная итоговая аттестация Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	\vdash			++	1	285	-	-				285 285	30 30	-	\vdash	++	+	+	\vdash	+	++	315	7	7	
Ф.1	Факультативы	\vdash	4	+	++	4	285 735	375	150	60	165		360	30	1	$\vdash\vdash$	+	+	+	\vdash	++	++	315 765	17	 ' 	17
Φ.1 Φ.1.B.1	Военная подготовка	1	++	-2	,	1	465	225	90	60	75		240	30	1	3 2	2	3 2	1 2	\vdash	+	++	495	11	\vdash	11
Ф.1.В.1 Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения	 	+	1 1 - 4	++	1	270	150	60	 "	90		120	- 30	1	 	+-	- -	+-	\vdash	++	+	270	6	$\vdash \vdash$	6
1	1 11 19 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11		+	-1	++	1	135	60	30		30		75			2	2	\dashv	+	\vdash	+	+	135	3	\vdash	3
			\vdash	-2	<u> </u>	1	135	90	30		60		45				-	2	4		$\dagger \dagger$	\top	135	3	\Box	3
		Колич		о экза четов	менов	•			•	ение час		идам зан	<u> </u>			Расп	реде	элени				асов в	Всего	321	Всего четнь	- 11
Ö		Экза	мены	11	четы		<u> </u>	. 40		5 140							н	еделн	о по	семе	страм		часов	II .	дини	- 11

₹		Фо	рма					роля по		ı		ч а	с о	В			ные		0 B B	0	дел		Зач	ч.еди	1ницы
ДКО					семе	стр	ам		, ž			из	них			вку и ов	тролг	Paci	пределени семе	е по курса страм	ам и	8 00 00			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА				Į	Ιиф	ф.	ная	буче	ЭНЬІХ		PIG	ие іары, .п.		эная	подгото	и кон	1 к	урс	2 к	урс	6 ₹	2	3516	BHBI
<u>8</u>		Эк	зам	ены	'	аче ''-'' рост		ударствен аттестаци	Всего на о	го аудитор занятий	Лекции	абораторн занятия	Практически иятия,семин: упражн. и т.	Практики	остоятель работа	сов на под	Курсовые	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	BCEL	BCe	Базог	Вариати
		1	2	3 4	1	2	3 4	ĕ		Bce		Ĕ	3aня У		Ca	г		лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.				$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$
1	2		3			4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	3	3	3	7	7	2 1	Обяз.	5 100	1 020	180	150	690	2 715	1 365	300	33	29	27	12		5 400	120	77	43
Z	Факультативы	1			1	2		Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17		
	гиа			<u> </u>	1				"								•	Распре	деление ч	іасов конт	актной	Всего			
+					-													рабо	ты по года	ам и семес	трам	часов			
																						II .	ш		

 ооо
 ооо
 224
 34

 Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

 58
 62

 22
 36
 29
 33

1 600

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко