Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.07.2025 14:55:08 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 2025

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

СОГЛАСОВАНО

А. М. Райгородский

Намменование дисциплин, практик, ГИА Виофонование дисциплин, практик, ГИА Виофонование дисциплин, практик, ГИА Виофонования в пр			Фор	ма и	того	вого	конт	роля	по				ча	СО	В			919	ча	ас	0 E		 В	н е	Д	е л		3a·	ч.ед и	иницы
Вильный простиву верхитирования видиальный цика 1 2 3 4 5 5 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9	H.AR				cen	мест	рам			9			И 3	них				ольные		Pacı					осам	и	8		T	
Вильный простиву верхитирования видиальный цика 1 2 3 4 5 5 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9	l go		⊢			_		_ K	-	He HI	×			l j		<u> </u>	9 10 BK	OHTP 14 TC	-	1 к		семе	ic ip		2 курс		Ϋ́			99
M.1.1 Дисциплины (корули) Image: Control of the contr	91	наименование дисциплин, практик, гид				заче ("- прос	еты ." - :тые)		аттестация	E	сего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинарі упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельна работа	Часов на подго сдачу экзам	OBb	не	и. 15 èд.	2 cen	ед.		сем. 1 нед.	15 4	сем. 15 нед.	BCETO	Bcero	Базовые	Вариативные
М.1.1 Иностранные языки 1 190 120 190 4 1 190 4 1 9 60 60 30 2 4 4 90 2 2 4 4 90 2 2 4 4 90 2 2 4 4 4 90 2 2 5 90 2 2 4 4 4 90 2 2 5 90 2 2 4 4 4 90 2 2 5 90 2 2 4 4 4 90 2 2 2 4 4 4 90 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 90 2 2 30 30 30 30 30 30 2 2 90 2 4 4 4 4 4 90 2 2	1	2		3			4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	5	1	6		17		18	19	20	21	22
1 1 90 60 60 30 2 4 4 4 90 2	M.1	Дисциплины (модули)																												
Туманитарный и социальный цикл	M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4									180	4	4	
Гуманитарный и социальный цикп 165 60 60 105 60 4 0 225 5 Модуль 1 (1 из слиска) 1 60 30 30 30 2 0 20 2 М.1.2 античности до советского периода 1 60 30 30 30 2 0 2 М.1.3 Антропология техники 1 60 30 30 30 30 2 2 М.1.4 Узнастники, нерагаладиные тайны 1 60 30 30 30 2 2 90 2 М.1.5 Древине миры 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.6 Мандалорца 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.7 Кулитческое мышление и традиционная потика 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.9 Научан фантастика. Science fictor <th< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>90</td><td>60</td><td></td><td></td><td>60</td><td></td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>90</td><td>2</td><td>2</td><td></td></th<>					-	1				90	60			60		30				4							90	2	2	
Модуль 1 (1 из синска) 60 30 30 30 30 2 1 90 2 M.1.2 Назада 6 будущее! История технического периода 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.3 Антрополоня техним 1 60 30 30 30 2 2 90 2 М.1.4 Военная история Россию от Рорика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны 1 60 30 30 30 2 2 90 2 М.1.4 Участники, неразгаданные тайны 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.5 Древние миры 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.6 М.1.6 Кино-геатр и тепе-роман. Эстетика сериала от Бродяги до 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.6 Кино-геатри и тепе-роман. Эстемина сериальный историна				$oxed{oxed}$		2			I	90	60			60		30		2				4		$oxed{oxed}$	\bot	$\perp \perp$	90	2	2	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$
М1.2 Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода 1 60 30 30 2 90 2 М.1.3 Антропология техники 1 60 30 30 30 2 2 0 90 2 М.1.4 Военная история России от Рерима до XX века: события, участники, неразгаданные тайны 1 60 30 30 30 2 0 90 2 М.1.5 Древине миры 1 60 30 30 30 30 2 0 90 2 М.1.6 Мандалорца 1 60 30 30 30 2 0 90 2 М.1.6 Культурная история пространства: от библейской 1 60 30 30 30 2 0 90 2 М.1.9 Научная фантастика. Science fiction 1 60 30 30 30 2 0 90 2 М.1.10 Эна обрания 1		Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4									225	5	5	
M.1.2 античностий до советского периода 1 60 30 30 30 2 1 90 2 M.1.3 Антроплогия техники 1 60 30 30 30 30 2 1 90 2 M.1.4 Участники, неразгаданные тайны 1 60 30 30 30 2 1 90 2 M.1.5 Древим миры 1 60 30 30 30 2 1 90 2 M.1.6 Мандалорца 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.7 Критическое мышление и традиционная погика 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.8 Комографии до ландшафтного дизайна 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.10 Научная фантастика, Science fiction 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.11 Языс мункин и и и и и и и и и и и и и и и и и и		Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2									90	2	2	
Военная история России от Рюрика до XX века: события, и 1 1 60 30 30 30 2 1 90 2 2 1 1 60 30 30 30 2 1 90 2 2 1 1 60 30 30 30 2 1 90 2 2 1 1 60 30 30 30 2 1 90 2 2 1 1 1 60 30 30 30 2 1 90 2 2 1 1 1 80 30 30 30 2 1 90 30 2 1 1 1 80 30 30 30 2 1 1 1 80 30 30 30 2 1 1 1 80 30 30 30 2 1 1 1 80 30 30 30 2 1 1 1 80 30 30 30 2 1 1 1 80 30 30 30 30 2 1 1 1 80 30 30 30 30 30 2 1 1 1 80 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	M.1.2		1							60	30					30	30	2									90	2	2	
М.1.4 участники, неразгаданные тайны 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.5 Древние миры 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.6 Мандалорца 1 60 30 30 30 30 2 90 2 М.1.7 Критическое мышление и традиционная логика 1 60 30 30 30 30 2 90 2 М.1.8 Космографии до ланциартного дизайна 1 60 30 30 30 30 2 90 2 М.1.9 Научная фантастика. Science fiction 1 60 30 30 30 30 30 2 90 2 М.1.10 Эмоциональный интеллект 1 60 30 30 30 30 2 90 2 М.1.12 Эмисосфия, история и методология естествознания 1 60 30 30 30 30 2 90 2 М.1.13 Бис и техноэтика 1 <td>M.1.3</td> <td>Антропология техники</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>П</td> <td>1</td> <td></td> <td>60</td> <td>30</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>\neg</td> <td></td> <td>90</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>\Box</td>	M.1.3	Антропология техники	1		1		П	1		60	30	30				30	30	2	2				1		\neg		90	2	2	\Box
М.1.5 Древние миры 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.6 Мино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до 1 60 30 30 30 2 4 90 2 М.1.7 Критическое мышление и традиционная логика 1 60 30 30 30 2 4 90 2 Култьтурная история пространства: от библейской Культурная история пространства: от библейской 8 60 30 30 30 2 4 90 2 М.1.9 Научная фантастика. Science fiction 1 60 30 30 30 2 4 90 2 М.1.19 Научная фантастика. Science fiction 1 60 30 30 30 2 4 90 2 М.1.11 Язык: изгнание из рая 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.11 Язык: изгнание из рая 1 <t< td=""><td></td><td>Военная история России от Рюрика до XX века: события,</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>\top</td><td></td><td>1</td><td></td><td>\top</td><td></td></t<>		Военная история России от Рюрика до XX века: события,																					1		\top		1		\top	
М.1.6 Мандалорца 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.7 Критнеское мышление и традиционная логика 1 60 30 30 30 2 90 2 Культурная история пространства: от библейской 1 60 30 30 2 90 2 М.1.8 космографии до ландшафтного дизайна 1 60 30 30 2 90 2 М.1.10 Научная фантастика. Science fiction 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.11 Явык: изгнание из рая 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.11 Явык: изгнание из рая 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.12 Философия, история и методология естествознания 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.13 Билософия, история и стекнозтика 1	M.1.4	участники, неразгаданные тайны	1					ı		60	30					30	30	2					1				90	2	2	1 1
М.1.6 Мандалорца 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.7 Культурная история пространства: от библейской 60 30 30 30 2 90 2 М.1.8 космографии до ландшафтного дизайна 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.10 Эмоциональный интеплект 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.11 Язык: мялнание из рая 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.11 Язык: мялнание из рая 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.11 Язык: мялнание из рая 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.12 Философия, история и методогогия естетвознания 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.13 Био- и техноэтика 2 105 30 30 75 30 2 135 3	M.1.5	Древние миры	1					1		60	30					30	30	2					Т				90	2	2	T = I
M.1.7 Критическое мышление и традиционная логика 1 60 30 30 2 90 2 Культурная история пространства: от библейской космогорафии до ландшафтного дизайна 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.9 Научная фантастика. Science fiction 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.10 Эмоциональный интелленет 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.12 Философия, история и методология естествознания 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.12 Философия, история и методология естествознания 1 60 30 30 30 30 2 90 2 М.1.14 Анализ данных в научной литературе 2 105 30 30 75 30 2 135 3 М.1.15 Зачем нужен театр? 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.16 археологических испедованиях 2 105		Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до	П				П	1															Т		Т		1		Т	T = 0
M.1.8 Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.10 Эмоциональный интеллект 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.10 Эмоциональный интеллект 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.11 Язык: изгнание из рая 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.12 Философия, история и методология естествознания 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.13 Био- и техноэтика 2 105 30 30 75 30 2 135 3 М.1.14 Аналия данных в научной литературе 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.16 археологических иследованиях 2 105 30 7			1				Ш			60	30					30	30									$\perp \perp$	90	2	2	$\perp \! \! \perp \! \! \perp \! \! \! \! \! \perp$
М.1.8 космографии до ландшафтного дизайна 1 60 30 30 2 90 2 М.1.9 Научная фантастика. Science fiction 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.10 Эмоциональный интеллект 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.11 Язык: изгнание из рая 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.12 Философия, история и методология естествознания 1 60 30 30 30 2 90 2 М.1.12 Философия, история и методология и	M.1.7		1							60	30					30	30	2							\perp		90	2	2	
M.1.10 Эмоциональный интеллект 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.11 Язык: изгнание из рая 1 60 30 30 30 30 2 90 2 М.1.12 Философия, история и методология естествознания 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.13 Био- и техноэтика 2 105 30 30 75 30 2 135 3 М.1.14 Анализ данных в научной литературе 2 105 30 30 75 30 2 2 135 3 М.1.15 Зачем нужен театр? 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.16 Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.17 великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.18 История русск	M.1.8		1		I					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11 Язык: изгнание из рая 1 1 60 30 30 30 2 1 90 2 M.1.12 Философия, история и методология естествознания 1 60 30 30 30 2 1 90 2 Модуль 2 (1 из списка) 1 1 60 30 30 30 2 1 90 2 М.1.13 Био- и техноэтика 2 105 30 30 75 30 2 135 3 М.1.14 Анализ данных в научной литературе 2 105 30 30 75 30 2 2 135 3 М.1.15 Зачем нужен театр? 2 105 30 75 30 2 2 135 3 Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.17 великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.18 История росск	M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1					1	1	60	30					30	30	2					1		\top		90	2	2	
М.1.12 Философия, история и методология естествознания 1 60 30 30 30 2 1 90 2 Модуль 2 (1 из списка) 1 105 30 30 75 30 2 135 3 М.1.13 Био- и техноэтика 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.14 Анализ данных в научной литературе 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.15 Зачем нужен театр? 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.16 археологических исследованиях 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.17 великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.18 История и философия математики и компьютерных наук 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.19 История русского языка 2 105 30 <	M.1.10	Эмоциональный интеллект	1				П	1		60	30					30	30	2				Т	Т				90	2	2	
Модуль 2 (1 из списка) 105 30 30 75 30 2 135 3 М.1.13 Био- и техноэтика 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.14 Анализ данных в научной литературе 2 105 30 30 75 30 2 2 135 3 М.1.15 Зачем нужен театр? 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.16 археологических исследованиях 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.17 великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.18 История и философия математики и компьютерных наук 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.19 История русского языка 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.20	M.1.11	Язык: изгнание из рая	1				П	1	1	60	30					30	30	2					1		\top		90	2	2	
М.1.13 Био- и техноэтика 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.14 Анализ данных в научной литературе 2 105 30 30 75 30 2 2 135 3 М.1.15 Зачем нужен театр? 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.16 археологических исследованиях 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.17 великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.18 История и философия математики и компьютерных наук 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.19 История русского языка 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.20 Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино 2 105 30 75 30 2 135 3	M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1				П	1	1	60	30					30	30	2					1		\top		90	2	2	\top
М.1.14 Анализ данных в научной литературе 2 105 30 30 75 30 2 2 135 3 М.1.15 Зачем нужен театр? 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.16 археологических исследованиях 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.17 великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 2 135 3 М.1.18 История и философия математики и компьютерных наук 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.19 История русского языка 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.20 Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино 2 105 30 75 30 2 135 3		Модуль 2 (1 из списка)	T		1		П	1		105	30	30				75	30	2				Т	Т		Т		135	3	3	
М.1.15 Зачем нужен театр? 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.16 археологических исследованиях 2 105 30 75 30 2 135 3 Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.18 История и философия математики и компьютерных наук 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.19 История русского языка 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.20 Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино 2 105 30 75 30 2 135 3	M.1.13	Био- и техноэтика	2					1	1	105	30					75	30	2					1		\top		135	3	3	
Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях 2 105 30 75 30 2 Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 М.1.17 великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 М.1.18 История и философия математики и компьютерных наук 2 105 30 75 30 2 М.1.19 История русского языка 2 105 30 75 30 2 М.1.20 Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино 2 105 30 75 30 2	M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2				П	1	1	105	30	30				75	30	2			2		1		\top		135	3	3	\Box
М.1.16 археологических исследованиях 2 105 30 75 30 2 135 3 Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.18 История и философия математики и компьютерных наук 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.19 История русского языка 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.20 Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино 2 105 30 75 30 2 135 3	M.1.15	Зачем нужен театр?	2	П	1		П	1		105	30					75	30	2				Т	Т		\top		135	3	3	
М.1.17 Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.18 История и философия математики и компьютерных наук 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.19 История русского языка 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.20 Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино 2 105 30 75 30 2 135 3	M.1.16		2							105	30					75	30	2					Ī				135	3	3	
М.1.18 История и философия математики и компьютерных наук 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.19 История русского языка 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.20 Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино 2 105 30 75 30 2 135 3	M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы	2								30						30	2					Ī							
М.1.19 История русского языка 2 105 30 75 30 2 135 3 М.1.20 Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино 2 105 30 75 30 2 135 3		<u>'</u>	2	\top		\top	\vdash	1										2		\top	\vdash	\top	1	T	\top	+	-	_	_	
М.1.20 Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино 2 105 30 75 30 2 135 3			-	+	\top	\top	\vdash	1	_									_		+	\vdash	\top	t	t	+	++		_	_	-
		1 17	_	+	\top	-	\vdash	1	1									_		\top	\vdash	\top	t	T	十	+	 		_	
М.1.21 Современное естествознание и философия науки 2 105 30 75 30 2 135 3	$\overline{}$		-	+	\top	+	\vdash	1	_											\top	\vdash	\top	t	\vdash	+	++	-	-	_	-

∑		Форм				роля по				ча	со	В			ные			0 В		0		Л		3ач.	един	ицы
порядку				емест	рам		ние		1	из	них	ı		овку и 108	контроль			C		іе по курс страм ⊪			ЧАСОВ			9
№ по п	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ког	1 сем. нед	1.	2 сем. нед	ι.	3 сем. 15 нед.	курс 4 сем не	д.	BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	- m - 7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	_	лк. лб. см 17	. лк. лс	_	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			Ī		105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины					1	615	345	180		165		270	60	7							11	675	15		15
M.1.B.1	Методология научного исследования			1		1	135	45	30		15		90		2	2	1		T				135	3	\Box	3
	Блок дисциплин по выбору 1						210	120	60		60		90	60	2								270	6		6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1			П		105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.4	Математика больших данных	1					105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3		3
M.1.B.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.6	Анализ временных рядов	1	\Box	\Box	$\Box \Box$		105	60					45	30	1			$\Box\Box$					135	3	\Box	3
M.1.B.7	Методика преподавания. Часть 1	1		$oxed{oxed}$	Ш		105	60					45	30	1				\perp				135	3	\square	3
M.1.B.8	Программная инженерия	1			$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1								135	3	\square	3
M.1.B.9	Механика вязкой жидкости	1		oxdot	Ш		105	60					45	30	1								135	3	\square'	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1		$oxed{oxed}$	$\perp \perp$		105	60					45	30	1				\perp	oxdot		\perp	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1			\sqcup		105	60					45	30	1				_				135	3	\sqcup	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	$\perp \perp$	$oldsymbol{\sqcup}$	\sqcup		105	60					45	30	1	\bot		$\sqcup \!\!\! \perp$	_	lacksquare	$\bot\bot$	\perp	135	3	\vdash	3
L I	Введение в современные оптимизационные методы для																									
M.1.B.13	задач машинного обучения	1	++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1		+-	\vdash	+	lacksquare	+	-	135	3	igwdapprox	3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1	1	⊢⊢	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	1_		+		+		135	3	\vdash	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1	\vdash	-	\vdash	-	105	60	30		30		45	30	1	2	2	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1	\vdash	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>		-		45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1	++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1	₩	₩	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	-	-	-	+-	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1	++	\vdash	₩	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	++-	+	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний					1	105	60					45	30	L								425	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	++		\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	+ +	+ + -	+	\vdash	+		+	+	135 135	3	\vdash	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов		++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1 1	+	-	\vdash	+	-	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.25	Математическая теория финансов Математические основания квантовой механики	1	++		\vdash	+	105	60	 	-	-		45	30	1 1	+ +	+	\vdash	+		+ +	+	135	3	┌	3
IVI. 1.D.23	Блок дисциплин по выбору 2	H	++		\vdash	+	270	180	90		90		90	30	3	+ + -	+	\vdash	+		+ +	+	270	6	$\vdash \vdash$	6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash			H	+	270	100	90		90		90		H,	++	+	\vdash	+		+++	+	270	+	H	H
M.1.B.26	сеток			2	Ш		90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений																									
M.1.B.27	математической физики	\vdash	++	2	\vdash	1	90	60	30		30		30		1		+	2	2		++	+	90	2	—'	2
M.1.B.28	Газовая динамика	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	ļ .		<u> </u>		30		1		-	 	+-	lacksquare	++	+	90	2	—'	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	30	-	30		30		1	₩	_	2	2	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике	\vdash	+	2	\vdash	+	90	60	 	-	-		30		1	+	+	\vdash	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	<u> </u>	-	-		30		1	₩	_	$\vdash \vdash$	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops			2	$\Box \top$		90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2	Πİ		90	60					30		1								90	2	П	2
	Поддержка и внедрение решений на основе машинного				\sqcap		1								1										П	
M.1.B.36	обучения	$\vdash \vdash$	++	2	Н	-	90	60					30		1		-	$\vdash \vdash$	_		++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			۾ ا			90	60					30		1				1				90	2	1 '	2
M.1.B.37 M.1.B.38	невыпуютую оптимизацию Дополнительные главы теории сложности	\vdash	++	1 2	\vdash	+	+	+	 	-	-		30		1		+	\vdash	+	++	++	+	90	2	-	2
IVI. I.D.38	дополнительные главы теории сложности	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	$\bot \bot$	2	$\sqcup \bot$	1	90	60	L		L	l	30		1	+		oxdot				\perp	90	2	'	12

Marken Delay Part	≥		Форм				нтроля	по		1		ча	со	В			ные				ю)		ел		Зач.	едині	ицы
Part	ряді				семес	страм	<u> </u>		HZG			из	них			вку и 10В	троль	P		ce			урсам	ии	g COB			
Part		Наименование дисциплин, практик, ГИА					. Ha	Ē	эбуче	рных _		9 <u>4</u> _	ие нары, г.п.	_	ьная	дготс	и кон		1 кур	рс	┥		2 кур	ос	2	2	Вые	NBH N
Total Part Tot			Экза	мень	' (("-" -	ortbe	эстац	10 на	удито	екции	заторн	ruveci ,cemu жн. и	актики	оятел абота	на по	Bble		15						BCE	Bce	Ба 30	ариат
1 2 2 3 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5	2		<u> </u>					a TE	BGe	910	5	Лабор	Прак нятия упра	은	2	асов сд	Kypc											*
M. I. B. 30 Retronsmentation from the control of sequences (assignmentally in the control of sequences (assi	1	2			1 1 1				-				38	11	_		44		см. л		_				40	120	24	22
MI 154 0			┢┯	TT	+		_	3	<u> </u>		· ·	,	10	- ''		13		13	\dashv	1	\blacksquare	- 17	\dashv	10			٣	_
M. 1.5.41 Discontentination of instructions of the processing	-		+	++	_	_												\vdash	\vdash	+		+	++	++-		_	${} {\color{red} {}}$	_
M. B.42 Picusenes interpretation photophoreus aphopophoreus and photophoreus aphopophoreus aphop			${}^{+}$	tt	_	_			+								_		H			+	\vdash			-	\Box	_
M. 18.42 / Уравнений М. 18.43 (Стимовация в анализе данных дополнятельных технологий рукования (дефарра видентильных технологий и моделирования в технологии (сферда интегнаторы моделирования и моделирования в технологии (сферда интегнаторы моделирования и моделирования и моделирования и моделирования в технологии (сферда интегнаторы моделирования и моделирования и моделирования и моделирования и моделирования и моделирования и моделирования в технологии (сферда интегнаторы моделирования и моделирования и моделирования и моделировани			1	+		_			 '' 										H							Ť	\Box	Ē,
M.1.8.44 Правлительные методые сущения меженого изменетнения (ведерая выполняться и ведерая выполняться в подычнее и бюматисьмительная и ведерая выполняться в ведерая выполняться и ведерая выполняться в ведерая выполняться в ведерая выполняться в ведерая выполняться в ведерая выполнять	M.1.B.42					2	1 1		90	60					30		1				I				90	2	ı '	2
M. 18.45 Приятывления магематикия изорестима решения метематикия изорестима и выплатывает и выплатывает изорестима и изорестима и выплатывает и выпл		Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы				2			90	60					30		1								90	2	\square	
M. 18.46 Онциальностирые и вышенеем обучения 2 90 80 90 90 10 30 1 1 90 2 2 2 1 1 1 90 1 90 2 2 2 90 80 90 90 90 90 90 90		Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений			_	_			90	60							1								90	2	┌ '	
M.18.47 Obyvenue on Engogenimowem				\coprod			ot										_	Ш	Щ		Ц		\sqcup	$\perp \! \! \perp \! \! \! \perp$		_	—"	
M.18.48 Управление IT - проектами (и проставии и пригорами предорами управления (и проектами и пригорами предорами управления (и проектами и пригорами управления и пригорами управления (и предорами управления и пригорами управления и пригорами управления (и предорами управления и пригорами и пригорами и пригорами и пригорами и пригорами и пригорами управления и пригорами и пригорами управления и пригорами и пригорами и пригорами управления и пригорами		,	lacksquare	$\perp \perp$	_	_	\sqcup		+										Ш		Ш	_	\sqcup			-	₩	_
M. I. 84.0 Меторика прегодаевания. Меторика прогорамирования и технологий програмирования и технологий и судерску програмирования и судерску представляющих предуржания и судерску пре		, ,,,	\vdash	$\bot \bot$			\sqcup		 		-						_	\vdash	\sqcup	\perp	\sqcup		\vdash	\perp			— ′	_
Специализация (а по выбору студента) ———————————————————————————————————		·	₩	++	_	_			+									\vdash	\vdash	_	\sqcup	_	\vdash			_	ሥ	_
Специализация 1 Алгоритимы и технологии программирования (кафедра алгоритимо и технологии и программирования) 3 500 30 15 255 3165 30 3 350 86 55 22 3165 30 350 86 55 22 3165 30 350	M.1.B.49		Н.	-	-	2	ш.		90	60					30		1	\perp	щ		\Box		ш	\perp	90	2	⊢	2
программирования (кафедра апгоритмов и технологий и моделирования в технологий и моделирования и прикладиой и технологий и моделирования и прикладиой и технологии и моделирования и прикладиой и технологии и моделирования и прикладиой и технологии и и искусственного инспелия вычеслительной и вычеслительной и в технологии и и моделирования и прикладиой и технологии и и моделирования и прикладиой и технологии и и моделирования и прикладиой и технологии и потемненного моделирования и прикладиой и технологии и потемненного моделирования и прикладиой и и моделирования и прикладиой и технологии и потемненного моделирования и прикладиой и технологии и математическое моделирования и прикладиой и агематическое моделирования и прикладиой и и можети прикладиой и прикладиой			-			+	-												\vdash	_	_						-	$\boldsymbol{\vdash}$
в том числе практика постигивные технологии (кафедра илисленогом илисленные технологии (кафедра илисленогом илисленные технологии (кафедра илисленогом илисленные технологии (кафедра илисленогом илисленные технологии (кафедра илисленовичные илисленные илисле		· · · · · ·					l I														l 1						ı '	ı I
в том мисле практика 3 165 3 165 3 165 3 165 3 165 3 165 5 6 Специализация 2 Вычисилительные технологии и моделирование в гоофизике и биоматематике (кафедра вычислятикам с изберена и моделирования в гоофизике и биоматематике) 3 333 1 300 5 0 3 0 3 360 8 6 4 2 4 3 300 3 0							l I		3 870	300	30	15	255	3 165	405	90	6				l 1				3 960	88	65	23
Специализация 2 Вычислительные технологии и моделирования в геофизике и бимоатематики (жафедра вычислительных технологий и моделирования в геофизике и бимоатематики) 3390 88 04 24 8 том числе практика (жафедра дискретной математики) 3480 435 15 420 3075 330 120 10 3500 88 05 23 100 8 05 05 24 10 8 том числе практика (жафедра дискретной математики) 3400 435 15 420 3075 330 120 10 3500 88 05 23 100 8 05 05 24 10 8 том числе практика (жафедра дискретной математики) 3400 435 15 420 3075 330 120 10 3500 88 05 23 100 80 80 120 20 8 том числе практика (жафедра дискретных системы) 3500 88 05 23 100 80 80 22 24 10 8 том числе практика (жафедра дискретных систем) 3500 88 05 23 100 80 80 22 24 10 8 том числе практика (жафедра дискретных систем) 3500 88 05 23 100 80 80 22 24 10 8 том числе практика (жафедра дискретных систем) 3500 88 05 23 100 80 80 12 24 10 8 том числе практика (жафедра дискретных систем) 3500 80 80 12 24 10 8 том числе практика (жафедра дискретных систем) 3500 80 80 12 24 10 8 том числе практика (жафедра дискретных систем) 3500 80 80 120 90 3210 350 80 80 3500 80 80 120 90 3210 350 80 80 3500 80 80 120 90 3210 350 80 80 3500 80 80 120 90 3210 350 80 80 3500 80 80 120 90 3210 350 80 80 3500 80 80 120 90 3210 350 80 80 3500 80 80 120 90 3210 350 80 80 120 90 80 80 120 90 80 80 120 90 80 80 80 120 90 80 80 80 120 90 80 80 80 120 90 80 80 80 120 90 80 80 80 120 90 80 80 80 120 90 80 80 80 120 90 80 80 8		,										"	200		400		Ť					_						_
вычислительных технологий и моделирования в гом числе практика (кафедра дискретной математика) 3 390 380 195 165 3 300 30 30 300 300 300 300 300 300 30			1		\mathbf{T}	_	-		1										П	\Box		$\neg \vdash$	П		1			$\overline{}$
Teodynava и биоматематике 3390 380 195 165 300 540 30 300 580 68 64 24							l I														l 1						ı '	ı I
в том числе практика 3303 300 300 300 366 68 64 4 Специализация ЗДискретной математики 3840 435 15 420 3075 30 120 10 3,960 88 65 23 в том числе практика 3075 3075 3075 30 30 3,960 88 65 23 Интеллектуальный анализ данных (кафедра интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем) 2,940 30 2,970 66 62 4 Специализация в Интерлектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем) 3,330 495 165 330 300 2,370 66 62 4 Специализация в Информатики и вычислительная математика (кафедра информатики и вычислительная математика (кафедра информатики и вычислительная математика 3,330 3,300 3,360 68 64 4 Специализация в Китематические основы отимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основуправления) 3,330 3,00 3,00 3,00 </td <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>l I</td> <td></td> <td>l 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> </td> <td>1 1</td> <td>ı I</td>							l I														l 1						1 1	ı I
Специализация 3 Дискретная математики (кафедра дискретнов математики) В том числе практика Специализация 6 Ингеллектуальные системы. Ингеллектуальные системы. Ингеллектуальные системы. Ингеллектуальные системы. Образование и организация систем (кафедра интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальные системы. Образование и организация систем (кафедра интеллектуальные системы. Образование и организация систем (кафедра интеллектуальные системы. Образование и организация об информатики и вычислительная образование и организация об информатики и вычислительной математики (кафедра информатики и вычислительной интеллектуальные системы. Образование и организация об информатики и вычислительной интеллектуальные системы. Образование и организации об информатики и вычислительной интеллектуальные системы. Образование и организации и искусственного интеллекта (кафедра информатики и вычислительной и искусственного интеллекта (кафедра информатики и искусственного интеллекта (кафедра информатика и вычислительной и искусственного интеллекта (кафедра информатика и искусственного интеллекта (кафедра интеллекта (кафедра информатика и искусственного информатика и искусственного			ш	$\perp \perp$	\perp		$oldsymbol{\sqcup}$			360	195		165		540				Щ		Ц		Щ					_
дискретной математикиз 3 840 435 15 420 3 075 30 120 3 080 88 50 23 В том числе практика 3 075 3 075 3 075 3 075 3 00 3 105 69 65 4 Споциализация и Интеллектуальные системы. Интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем) 3 930 455 285 15 255 2 940 3 0 3 960 88 62 2 8 В том числе практика 3 930 495 168 3 30 3 0 3 300 88 62 2 8 В том числе практика 3 300 3 300 3 300 3 300 3 300 3 300 3 300 88 64 24 В том числе практика 3 300 3 210 3 210 3 210 3 210 3 300 8 8 59 20 В том числе практика 3 200 3 200 3 200 3 300 8 3 300 8 64		·	ш.		\bot	_			3 030					3 030		30									3 060	68	64	4
В том числе практика							l I		l		١										l 1						ا ۔۔ ا	1
Специализация 4 Интеплектуальные системы. Интеллектуальный анализ данных (кафедра интеллектуальный систем) В том числе практика Специализация 5 Интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем) В том числе практика Специализация 5 Интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем) В том числе практика Специализация 5 Интеллектуальные ехистем (кафедра интеллектуальных систем (кафедра информатика и вычислительная математика (кафедра информатика и вычислительная математика (кафедра информатики и вычислительной математики) В том числе практика Специализация 7 Интеллектуальные технологии (кафедра когнитивных технологий (кафедра информатика) З 390 90 120 90 3 210 360 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90			-		-		_		•	435	15		420		330		10		ш		ш					$\overline{}$	_	_
Интеллектуальных даниях данных (кафедра интеллектуальных систем) 3 930 555 285 15 25 2 940 435 30 3 3 980 88 62 26 В том числе практика 2 940 3 300 405 30 2 970 66 62 4 Специализация 5 Интеллектуальные систем (кафедра интеллектуальных систем) 3 930 495 166 330 300 405 30 3 390 88 64 24 В том числе практика 3 930 495 166 330 300 405 30 3 390 86 64 24 Специализация 6 Информатики и вычислительная математики) 3 870 300 90 120 90 3210 360 90 3 900 88 59 29 В том числе практика 3 240 72 59 13 3 240 72 59 13 Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологии) 3 3930 450 60 390 300 450 30 8 3 360 88 64 24 В том числе практика 3 3930 450 60 390 300 450 30 8 3 360 88 64 24 Специализация 8 Математические основы оптимизации и кисусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) 3 3930 450 240 15 195 2 850 510 150 5 3 360 88 64 24 Специализация 9 Математическое моделирование и прикладной математическое моделирование и прикладной математическое моделирование и математическое моделирование и прикладной математическое моделирование и математическое моделировани			-		-	+	-		3 0/5					3 0/5		30	-		_		_				3 105	69	65	4
интеллектуальных систем) 3930 555 285 15 255 294 435 30 3 3960 88 62 26 в том числе практика 2940 2940 30 2940 30 2970 66 62 4 Специализация 5 Интеллектуальных систем (кафедра интеллектуальных систем) 3930 495 165 330 300 405 30 300 30 3960 88 62 26 интеллектуальных систем (кафедра интеллектуальных систем) 3930 495 165 330 300 405 30 300 30 300 30 3960 88 64 42 Специализация 6 Информатика и вычислительной математика (кафедра информатики и вычислительной математика) 3870 300 90 120 90 3210 360 90 300 90 3210 360 90 3960 88 59 29 В том числе практика 3240 72 59 13 3210 30 30 30 450 30 8 3960 88 64 24 Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологии) 3390 450 60 390 3030 450 30 8 3 8 8 9 9 3 В том числе практика 3300 450 60 390 3030 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30							l I														l 1						ı '	ı I
В том числе практика Специализация 5 Интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем) В том числе практика Специализация 6 Информатика и вычислительной математики) З 870 300 90 120 90 3 210 360 90 3 300 3 3 300 3 3 300 3							l I		3 930	555	285	15	255	2 940	435	30	3				l 1				3 960	88	62	26
Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем) В том числе практика Специализация 6 Информатики и вычислительная иматематическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладная математическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладная математическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладном и прикладном и пр															144													_
Проектирование и организация систем (кафедра интеллектуальных систем) В том числе практика Специализация 6 Информатики и вычислительная иматематическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладная математическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладная математическое моделирование и прикладной иматематическое моделирование и прикладном и прикладном и пр		Специализация 5 Интеллектуальные системы.		П	\blacksquare	\neg			1										П							\Box	\Box	\Box
В том числе практика Специализация 6 Информатики и вычислительной математики (кафедра информатики и вычислительной математики) В том числе практика Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий) В том числе практика Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий) В том числе практика Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) В том числе практика Специализация 9 Математическое моделирование и прикладной математическое моделирование и прикладной математическое моделирования и прикладном м							l I														l 1						ı '	ıl
Специализация 6 Информатики и вычислительная математики (кафедра информатики и вычислительной математики) 3 870 300 90 120 90 3 210 360 90 3 210 360 90 3 3960 88 59 29 В том числе практика Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий) 3 930 450 60 390 3030 450 30 8 3960 88 64 24 В том числе практика Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) 3 810 450 240 15 195 2 850 510 150 5 3 3960 88 60 28 В том числе практика Специализация 9 Математическое моделирование и прикладной математическое моделирование (кафедра математическое моделирование и математическое моделирование (кафедра математическое моделирование и математическое моделирование и математическое моделирование и катематика. Математическое моделирование и математическое моделирование и математическое моделирование и прикладной математическое моделирование и математическое моделирование и математическое моделирование и прикладной математическое моделирование и математическое моделирование и прикладной математическое моделирование и прикладной матем		,			\perp		\sqcup			495	165		330		405				Ш		Ш					$\overline{}$	-	_
математика (кафедра информатики и вычислительной математики) В том числе практика Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий) В том числе практика Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) В том числе практика Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) В том числе практика Специализация 9 Математическое моделирование и прикладная математическое моделирование и математическое моделирование (кафедра математическое моделирование и математическое моделирование и прикладная математическое моделирование и математическое моделирование и математическое моделирование и математическое моделирование и прикладная математическое моделирование и математическое моделирование и прикладная и прикладной математическое моделирования и прикладной математическое моделирования и прикладной математическое моделирования и прикладной математички) З 3 9 0 0 120 90 3 210 360 90 З 210 30 30 30 0 8 64 54 24 З 24 0 15 195 2 850 510 150 5 З 3 960 88 64 24 В том числе практика З 3 10 450 240 15 195 2 850 510 150 5 З 3 960 88 60 28 В том числе практика З 3 9 0 2 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		•	ш		\blacksquare	_			3 030					3 030		30									3 060	68	64	4
математики) ——————————————————————————————————							l I														l 1						1 1	1
В том числе практика Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий) В том числе практика В том числе практика Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) В том числе практика З 210							l I		2 070	200		400		2 240	200						l 1				2.000		ا در ا	1
Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий) В том числе практика Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) В том числе практика Специализация 9 Математическое моделирование и прикладная математическое моделирование и математическое моделирование (кафедра математическое моделирование) З 930 450 315 135 3 030 450 30 8 8 9 9 3 08 8 64 24 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9		,	_		-	-			•	300	90	120	90		360				Н		Н	_				$\overline{}$	_	_
когнитивных технологий) В том числе практика Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) В том числе практика Специализация 9 Математическое моделирование и прикладная математическое моделирование (кафедра математическое моделирование (кафедра математическое моделирования и прикладной математического моделирования и прикладной математического моделирования и прикладной математического моделирования и прикладной математического моделирования и прикладной математического моделирования и прикладной математического моделирования и прикладной			-				_		3 210					3 210		30	-								3 240	12	59	13
В том числе практика Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) В том числе практика З 3 030 З 8 10 450 240 15 195 2 850 510 150 5 В том числе практика В том числе практика З 810 450 240 15 195 2 850 510 150 5 В том числе практика Специализация 9 Математическое моделирование и прикладная математическая физика и математическое моделирование (кафедра математического моделирование и (кафедра математического моделирования и прикладной математического моделирования и прикладной математического моделирования и прикладной з 930 450 315 135 3 030 450 30 3 3 960 88 64 24									3 930	450	60		390	3 030	450	30	8								3 960	88	64	24
Специализация 8 Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) В том числе практика Специализация 9 Математическое моделирование и прикладная математическая физика и математическое моделирование (кафедра математического моделирования и прикладной математики) З 930 450 315 135 3 030 450 30																										$\overline{}$	_	_
и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) В том числе практика Специализация 9 Математическое моделирование и прикладная математическое моделирование (кафедра математическое моделирования и прикладной математика) З 810 450 240 15 195 2 850 510 150 5		Специализация 8 Математические основы оптимизации			П																							
основ управления) В том числе практика Специализация 9 Математическое моделирование и прикладная математическое моделирование (кафедра математика) 3 810 450 240 15 195 2 850 510 150 5																											ı '	1
Специализация 9 Математическое моделирование и прикладная математическая физика и математическое моделирование (кафедра математического моделирования и прикладной математики) 3 930 450 315 135 3 030 450 30 3 960 88 64 24		основ управления)		$\perp \perp$		\perp	$\sqcup L$			450	240	15	195		510		5		Ш		Ш		$\sqcup \bot$					_
прикладная математика. Математическая физика и математическое моделирование (кафедра математического моделирования и прикладной математики) 3 930 450 315 135 3 030 450 30 3 960 88 64 24		•							2 850					2 850		30									2 880	64	60	4
математическое моделирование (кафедра математического моделирования и прикладной математики) 3 930 450 315 135 3 030 450 30 3 960 88 64 24							[. '	ı 1
математического моделирования и прикладной 3 930 450 315 135 3 030 450 30 3 960 88 64 24																											ı '	ı I
математики) 3 930 450 315 135 3 030 450 30				1																							ı '	ı 1
				1					3 930	450	315		135	3 030	450	30									3 960	88	64	1 ₂₄
, ,		в том числе практика							3 030					3 030		30			1						3 060	68	64	4

		Фо	рма	ито	овоі	о ког	нтро	оля по				ча	со	В			919	ча	С	0	В	В	не,	дел		Зач	і.един	іицы
порядку				С	емес	трам			ние			из	них			вку и	трольн		Pacı			ие по естра	о курса ам	ям и	часов			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА	I			Д	фф.	I	ая	Уче	Ϋ́		<u>.</u>	<u>a</u> .		тая	MeH 0	NO H		1 к	урс			2 к	урс	5	1 . '	9	H
N ₉	,,,,,,,,		заме		за (пре	четы "-" - осты	e)	Государственн аттестация	Всего на об	Зсего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические анятия,семина упражн. и т.п	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подгот сдачу экзаме	Курсовые и раб	1 сем не,	ц.	н	м. 15 ед.		сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед. лк. лб. см.	BCETO	Bcerc	Базовы	Вариатив
1	2	╅	3	<u> </u>	·	4	Ť	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_		16	T	17	18	19	20	21	22
	Специализация 10 Математическое моделирование и прикладная математика. Управление динамическими системами (кафедра математического моделирования и прикладной математики)								3 930	360	210		150	3 030	540	30									3 960	88	64	24
	в том числе практика								3 030					3 030		30									3 060	68	64	4
	Специализация 11 Проблемы передачи информации и анализа данных (кафедра проблем передачи информации и анализа данных)								3 930	360	330		30	3 030	540	30	1								3 960	88	64	24
	в том числе практика								3 030					3 030		30									3 060	68	64	4
	Специализация 12 Системное программирование (кафедра системного программирования)	П			П		1		3 930	450	225		225	3 030	450	30						Ī			3 960	88	64	24
	в том числе практика	П							3 030					3 030		30						П			3 060	68	64	4
	Специализация 13 Управляющие и информационные системы (кафедра управляющих и информационных систем)								3 930	480	165		315	3 030	420	30	2								3 960	88	64	24
	в том числе практика								3 030					3 030		30									3 060	68	64	4
M.1.B.50	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				ΙĪ					315	7	7	oxdot

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
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

		фол		25000	FO 1/0	Tn	оля по				ча	СО	В			9	ча	С	0 В		ь н	ı e ,	це	Л		Зач.	.един	ицы
порядку		Ψορ		семе				φ 7			И 3	них			BKY N	трольны		Расг			1е по	курса	м и		часов	П	П	
Оп оп ы	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амень 2 3 4	пр	ифф ачеть ("-" - ость	ie)	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 контроль работы	1 сем. нед	ц.	урс 2 сем не	Д.	ŀ	2 к ем. 15 пед.	4 сем. нед	ι.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2		3	1	4	_	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	10	_	-	17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	T	\top	T	Т	П		1 710	840	270	15	555		870	180	21		T		\top	Ħ			T	1 890	42	9	33
M.1.1	Иностранные языки	1	\top			\top		180	120			120		60		4				\top					180	4	4	
	·	1		-1	1	Ħ		90	60			60		30		2		4		\top				П	90	2	2	\Box
					2	П		90	60			60		30		2				4					90	2	2	
1	Гуманитарный и социальный цикл	1	\top	1	\top	П		165	60	60				105	60	4	П	\top	\Box	\top	1				225	5	5	\Box
	Модуль 1 (1 из списка)	1	\top	1	1	П		60	30	30				30	30	2		1	Ħ	\top	ı			11	90	2	2	\Box
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2					П			П	90	2	2	П
M.1.3	Антропология техники	1	++	1	+	+		60	30	30				30	30	1 2	2	+	\vdash	+				+	90	2	2	\vdash
IVI. 1.0	Военная история России от Рюрика до XX века: события,	╁┼	$\pm \pm$	+	+	+		- "	- 30	- 50				30	30	+-		+	H	+	H			+ 1	30	-	۲	\vdash
M.1.4	участники, неразгаданные тайны	1				11		60	30					30	30	1 2									90	2	1 2	
M.1.5	Древние миры	1	$\pm \pm$	1	_	Н		60	30					30	30	1 2		+		+	H			\top	90	2	2	\vdash
	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до	+++	$\pm \pm$	1	_	Н		1 00						- 00		1 -	H	+	\vdash	+	H			+	- 00	\vdash	广	\vdash
M.1.6	Мандалорца	1				11		60	30					30	30	2									90	2	l 2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1	\top	1	_	П		60	30					30	30	2	m		\vdash	\top	Ħ			11	90	2	2	\Box
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1		T		П		60	30					30	30	2					П			П	90	2	2	П
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1	$\pm \pm$	+	+	Н		60	30	1				30	30	1 2		+	\vdash	+				1	90	2	2	\vdash
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1	++	1	+	+		60	30					30	30	1 2	\vdash	+	\vdash	+				+	90	2	2	Н
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1	$\pm \pm$	+	+	Н		60	30					30	30	1 2	\vdash	+	\vdash	+				1	90	2	2	Н
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1	$\pm \pm$	+	+	Н		60	30					30	30	1 2		+	\vdash	+				1	90	2	2	\vdash
101.1.12	Модуль 2 (1 из списка)	1	++	1	+	+		105	30	30				75	30	1 2	\vdash	+	\vdash	+				_	135	3	3	\vdash
M.1.13	Био- и техноэтика	1 2	,	+	+	Н		105	30	- 30				75	30	1 2		+	\vdash	+				1	135	3	3	Н
M.1.14	Анализ данных в научной литературе			+	+	H		105	30	30				75	30	1 2		+	2	+				+	135	3	3	\vdash
M.1.15	Зачем нужен театр?			1	+	+		105	30	 "				75	30	1 2	\vdash	+		+				_	135	3	3	\vdash
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях			1	1	П		105	30					75	30	2					П			П	135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		- 	\dagger	\top	П		105	30					75	30	2					П				135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		, 		+	Н		105	30			-		75	30	1 2	\vdash	+	\vdash	+				+	135	3	3	\vdash
M.1.19	История русского языка				+	H		105	30					75	30	1 2		+	\vdash	+		_		+	135	3	3	\vdash
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	1 2		+	+	H		105	30					75	30	2		+	H	+		_	-	+	135	3	3	\vdash
M.1.21	Современное естествознание и философия науки				+	\forall		105	30					75	30	1 2		+	\vdash	+		_		+ +	135	3	3	\vdash
IVI. 1.Z I	обърсиненное естествознание и философия науки	! '	- _	4		ш		100	30		<u> </u>	L	L	73	30	+ ^	╙		Щ						133			ш

∑		Форм				роля по				ча	со	В			ные			0 В		0		Л		3ач.	един	ицы
порядку				емест	рам		ние		1	из	них	ı		овку и 108	контроль			C		іе по курс страм ⊪			ЧАСОВ			9
№ по п	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ког	1 сем. нед	1.	2 сем. нед	ι.	3 сем. 15 нед.	курс 4 сем не	д.	BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	- m - 7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	_	лк. лб. см 17	. лк. лс	_	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			Ī		105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины					1	615	345	180		165		270	60	7							11	675	15		15
M.1.B.1	Методология научного исследования			1		1	135	45	30		15		90		2	2	1		T				135	3	\Box	3
	Блок дисциплин по выбору 1						210	120	60		60		90	60	2								270	6		6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1			П		105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.4	Математика больших данных	1					105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3		3
M.1.B.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.6	Анализ временных рядов	1	\Box	\Box	$\Box \Box$		105	60					45	30	1			$\Box\Box$					135	3	\Box	3
M.1.B.7	Методика преподавания. Часть 1	1		$oxed{oxed}$	Ш		105	60					45	30	1				\perp				135	3	\square	3
M.1.B.8	Программная инженерия	1			$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1								135	3	\square	3
M.1.B.9	Механика вязкой жидкости	1		oxdot	Ш		105	60					45	30	1								135	3	\square'	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1		$oxed{oxed}$	$\perp \perp$		105	60					45	30	1				_	oxdot		\perp	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1			\sqcup		105	60					45	30	1				_				135	3	\sqcup	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	$\perp \perp$	$oldsymbol{\sqcup}$	\sqcup		105	60					45	30	1	\bot		$\sqcup \!\!\! \perp$	_	lacksquare	$\bot\bot$	\perp	135	3	\vdash	3
L I	Введение в современные оптимизационные методы для																									
M.1.B.13	задач машинного обучения	1	++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1		+-	\vdash	+	lacksquare	+	-	135	3	igwdapprox	3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1	1	⊢⊢	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	1_		+		+		135	3	\vdash	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1	\vdash	-	\vdash	-	105	60	30		30		45	30	1	2	2	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1	\vdash	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>		-		45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1	₩	₩	₩	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	-	-	-	+	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1	++	\vdash	₩	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	++-	+	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний					1	105	60					45	30	L								425	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	++		\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	+ +	+ + -	+	\vdash	+		+	+	135 135	3	\vdash	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов		++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1 1	+	-	\vdash	+	-	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.25	Математическая теория финансов Математические основания квантовой механики	1	++		\vdash	+	105	60	 	-	-		45	30	1 1	+ +	+	\vdash	+		+ +	+	135	3	┌	3
IVI. 1.D.23	Блок дисциплин по выбору 2	H	++		\vdash	+	270	180	90		90		90	30	3	+ + -	+	\vdash	+		+ +	+	270	6	$\vdash \vdash$	6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash			H	+	270	100	90		90		90		H,	++	+	\vdash	+		+++	+	270	+	H	H
M.1.B.26	сеток			2	Ш		90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений																									
M.1.B.27	математической физики	\vdash	++	2	\vdash	1	90	60	30		30		30		1		+	2	2		++	+	90	2	—'	2
M.1.B.28	Газовая динамика	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	ļ .		<u> </u>		30		1		-	 	+-	lacksquare	++	+	90	2	—'	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	30	-	30		30		1	₩	_	2	2	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике	\vdash	+	2	\vdash	+	90	60	 	-	-		30		1	+	+	\vdash	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	<u> </u>	-	-		30		1	₩	_	$\vdash \vdash$	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops			2	$\Box \top$		90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2	Πİ		90	60					30		1								90	2	П	2
	Поддержка и внедрение решений на основе машинного				\sqcap		1								1										П	
M.1.B.36	обучения	$\vdash \vdash$	++	2	Н	-	90	60					30		1		-	$\vdash \vdash$	_		++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			۾ ا			90	60					30		1				1				90	2	1 '	2
M.1.B.37 M.1.B.38	невыпуютую оптимизацию Дополнительные главы теории сложности	\vdash	++	1 2	\vdash	+	+	+	 	-	-		30		1		+	\vdash	+	++	++	+	90	2	-	2
IVI. I.D.38	дополнительные главы теории сложности	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	$\bot \bot$	2	$\sqcup \bot$	1	90	60	L		L	l	30		1	+		oxdot				\perp	90	2	'	12

2		Форг				роля по				ча	со	В			1516				К)		цел		Зач	і.едині	ицы
порядку			•	семест	грам		ние			из	них			вку и	тролы	l	Расп			е по к трам	урса	ми	g co B			
0п оп ⊴N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	зач (" про	фф. іеты '-" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Зсего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контр	1 сем. нед лк. лб.	١.	2 сем. нед		3 сем. нед	ц.	7рс 4 сем. 15 нед. лк. лб. с		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.B.39		H	ŤT	1 2	i -	Ť	90	60	├	Ť		 ''	30		1	<u> </u>	T	Ť		H	\Box		90	2	╇╧┩	2
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов		++	2	++	1	90	60	 	1			30		1		+	+	Н			-	90	2	\vdash	2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики		++	2	—	1	90	60	 				30		1		+	+	Н	\vdash	+	-++	90	2	\vdash	2
WI. 11.D. 11	Решение гиперболических систем дифференциальных	tt	++	 '	++	1	1 30	- 00	1	1			30		†		+	+	Н				1 30	+-	\vdash	
M.1.B.42	уравнений						90	60					30		Ιı				ш				90	2		2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы			2	+	1	90	60					30		1			+	Н	H	1 1		90	2	\vdash	2
M.1.B.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений		++	2		1	90	60	 				30		1		+	+	Н	\vdash	+	-+	90	2	\vdash	2
M.1.B.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений		++	2		1	90	60	 	1	<u> </u>		30		1		+	\top	Н	\vdash	+	+	90	2	+	2
M.1.B.46	Онлайн-методы в машинном обучении		++	2		1	90	60	1	1	<u> </u>		30		1		+	\top	Н	\vdash	+	+	90	2	+	2
M.1.B.47	Обучение с подкреплением		++	2	_	1	90	60					30		1		++	+	\vdash	\vdash	+	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.48	Управление IT - проектами	tt	++	2		1	90	60	1	1			30		1		+	+	Н				90	2	\vdash	2
M.1.B.49	Методика преподавания. Часть 2		++	2		1	90	60	 	1			30		1		+	+	Н	\vdash	+	-++	90	2	+-+	2
WI. T.B.43	Профильные дисциплины	+	++	 	+	1	705	300	30	15	255		405	60	6		+	+	Н	\vdash	+		765	17	\vdash	17
M.1.B.50	Применение Python в статистическом анализе данных	H	+	1	+	+	90	45	30	13	45		45	- 00	1		3	_	Н		+ 1		90	2	\vdash	2
M.1.B.51	Алгоритмы на дискретных структурах данных	\vdash	++	+ +	++	1	195	90	<u> </u>	<u> </u>	90		105	30	2	1	+*+	+	Н	\vdash	+		225	5	\vdash	5
WI. T.D.3 T	Алгоритив на дискретных структурах данных	1	++	+ -	++	+	105	45	<u> </u>	<u> </u>	45		60	30	1	-	3	+	Н		+	-+-	135	3	+-+	3
-		H	╁┼	2	++	+	90	45	 	-	45		45	30	1	++	3	+	3	\vdash	+	-++	90	2	\vdash	2
+	Исследовательский семинар: алгоритмы и технологии	+	++	 '	++	+	90	45	 	-	45		45		+-	++	+	-	13	\vdash	+	++	90	+-	\vdash	
M.1.B.52	программирования						90	45			45		45		I٠				2				90	2		2
M.1.B.53	Автоматизация программирования	\vdash	++	2	++	+	135	45	30	15	45		90		2	-	+	2 1	۲	\vdash	+	-+-	135	3	\vdash	3
WI. T.D.33	Исследовательский семинар: алгоритмы и технологии		++		++	+	135	45	30	15			90		+-	-	+	- 	Н	\vdash	+		133	+3	\vdash	-
M.1.B.54	программирования. Дополнительные главы				2		90	45			45		45						ш		3		90	2		2
M.1.B.55	Разработка веб-приложений	H	3	1	╫	1	105	30	 	1	30		75	30	╁		+	+	Н	\vdash	2		135	3	\vdash	3
WI. T.D.00	Научный семинар: Современные проблемы прикладной		╫	+ -	++	1	100	- 30	 				13		╅		+	+	Н	\vdash	+-	-++	100	ᡰ	+-+	∸
M.1.B.56	математики и информатики			1			45	15			15		30				$ _{1} $		ш				45	1		1
M.2	Практика		++		+	1	3 165	1.0				3 165	"	30	1	1	$\pm \pm$	_	Н		1 1		3 195	71	65	6
M.2.1	Учебная практика		++	1	++	1	270		 	1		270		- 30	1		+	+	Н			-	270	6	100	6
M.2.1.B.1	Ознакомительная практика	-	++	-1	++	1	225		 	<u> </u>		225			+		+	+	Н	\vdash	+	-++	225	5	\vdash	5
M.2.1.B.2	Практика по машинному обучению	tt	++	-2	++	1 -	45		1	1		45			1		+	+	Н				45	1	\vdash	1
M.2.2	Производственная практика	H	++	1	++	1	2 895		 	1		2 895		30	╁		+	+	Н	\vdash	+		2 925	_	65	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа	+	++	+	++	1	2 895		 			2 895		30	╁		+	+	Н	\vdash	+	+	2 925	65	-	\dashv
101.2.2.1	паучно-иоспедовательская расста	H	+	2	+	+	765					765		30	1		+		Н		+ 1		765		17	\rightarrow
+		-	3	 '	++	+	1 005	1	 	 		1 005		30	╂	++-	+	+	Н	\vdash	+	-+-	1 035	23	23	-
+		+	+3+	+ -	++,	+	1 125	1	 	<u> </u>		1 125		30	╂	++	+	+	Н	\vdash	+	++	1 125	25	_	-
M.3	Государственная итоговая аттестация	₩	╁┼	+	+++	+	285		<u> </u>	-		1 125	285	30	╂	++	+	+	Н	\vdash	+	++	315	7	7	-
M.3.1		₩	1 4	+	++	+ ,	285	<u> </u>	 	-			285	30	╁	++	+	-	Н	\vdash	+	++	-	7	7	\dashv
Ф.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4	1	++	4	+	005					+		1		+		Н	-	+		315		+-	
1	Факультативы	1	++		+	+	435	225	90	60	75	-	210	60	1		+++			\vdash	+		495	11	\vdash	11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2		1-2		+	435	225	90	60	75		210	60	+	3 2	2	3 2	3	oxdot			495	11	ш	11
<u>.</u> .			и за	о экзаі четов		_		Pad	спредел	ение час	ов по в	идам зан	нятий			Расп				дитор: семес		часов в И	Всего часов	зач	Всего четнь	ых
2		Экза	мены	3a ¹	четы										1						•		1	e	дини	4
итого:	Фиксированные (без ГИА)	4 1	2	5 9	+	1 Обяз.	5 160	840	270	15	555	3 165	1 155	240	21	24	-+	27	\rightarrow	5			5 400	+	81	39
-	Факультативы	1 1	Ш	1	Ш	Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7		8		<u> </u>			495	11	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}$	
	гиа		<u> </u>																	асов н		ктной	Всего			
																P	1 13		ода	IN IN CE	емес ⁻ 14		-	1		
																						•	1 277	11		

617 Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

8		Форма ито	гового контр	оля по		_		ча	с о	В			PIE	час	О В В Н	не, О	дел		Зач.	едини.	цы
рядк		С	еместрам		ние			из	них			вку и	тролы	Pacr	пределени семес	е по курса страм	ям и	COB			•
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА		Дифф.	- ая	₹	НЫХ		ē.	е яры, т.		ная	ТОТО	КОН	1 K	урс	2 к	урс	₹ 0		99	3HPI6
OU ēN	,	Экзамены	SSUATLI	ударствен аттестация	Всего на об	го аудиторі занятий	Лекции	абораторнь занятия	Практические 1ятия,семина упражн. и т.п	Практики	лостоятелы работа	сдачу экза	курсовые и ра	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	ВСЕГС	Всег	Базов	Вариатив
		1 2 3 4	1 2 3 4	Loc		Все		Ĕ	заня		Can	Ph	_	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
-						,						,		6	0	6	0				
														24	36	28	32				

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная

Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра вычислительных технологий и моделирования в геофизике и биоматематике

Специализация: Вычислительные технологии и моделирование в геофизике и биоматематике

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

		٦										ча	СО	В			۰	ча	1 C	O E			е д	дел	<u>- </u>		3ач.	.един	іицы
порядку			рма		емес		трол	я 110	26			и з	них			овку и	е и контрольны работы		Pacı		лени	ю ие по естрам	• •	ми	\exists	308		П	П
	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Г			Ди	фф.		<u> т</u>	обучение	¥I		e e	л. П.		ная	5 €	КОНТ		1 к	урс			2 ку	/рс	コ	O 4AC		Pie	зные
Ne no			заме	-	за [,]	неты "-" - остые	e)	осударственн аттестация	Всего на об	Всего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторнь занятия	Практические анятия,семинарі упражн. и т.п.	Практики	Замостоятельная работа	Часов на подг сдачу экза।	Курсовые и	не,		2 сем не	ЭД.	не	м. 15 ед.	4 сем. нед. лк. лб.		всего часов	Bcero	Базовы	Вариативн
1	2	╅	3	7 -		4	7	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		1		-	17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	T				П	╅		1 905	900	435		465		1 005	120	15		\top	İΤ		T	o	abla	一	2 025	45	9	36
M.1.1	Иностранные языки	11			1	\top	1		180	120			120		60		4				\top	t	\dashv	\sqcap	\Box	180	4	4	
		1			-1	\top	1		90	60			60		30		2		4	t	\top	1	\top	一一	\blacksquare	90	2	2	\Box
1		1			1 2	1	1		90	60			60		30		2		Ť		4	1	+	一十一	\Box	90	2	2	
1	Гуманитарный и социальный цикл	1		1		\Box	1		165	60	60				105	60	4			t	Ť	\mathbf{t}	\dashv	$\sqcap \vdash$	\blacksquare	225	5	5	
1	Модуль 1 (1 из списка)	1	_			++	1		60	30	30				30	30	2		+	t	\top	1	\top		\Box	90	2	2	\Box
1	Назад в будущее! История технических фантазий от	t			1	11	1															\mathbf{T}	\dashv	\sqcap	\Box		\vdash	Ē	
M.1.2	античности до советского периода	1							60	30					30	30	2							ı l '		90	2	2	1
M.1.3	Антропология техники	1				\top			60	30	30				30	30	2	2					\neg	TT'		90	2	2	
	Военная история России от Рюрика до XX века: события,	П				\top	1													T	\top	\mathbf{T}	\neg	\Box	\Box		\Box	\vdash	
M.1.4	участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2							ı l '		90	2	2	1
M.1.5	Древние миры	1				\top			60	30					30	30	2					\mathbf{T}	\neg	\Box	П	90	2	2	
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1				П			60	30					30	30	2					П	\Box		П	90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1	+	-		╫	+	_	60	30					30	30	2		+	+	+	╆┼	+		+	90	2	2	\vdash
101.1.7	Культурная история пространства: от библейской	₩	\dashv	+		+	+		₩	30					30	- 30	ť	H	+	+	+	╅┼	+	$rac{1}{2}$	\vdash	30	-		\vdash
M.1.8	космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2							ı l '		90	2	2	1
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1	_	-		+	1		60	30					30	30	2				+	+	+	\vdash	\vdash	90	2	2	\Box
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1	_	-		+ + 1	1		60	30					30	30	2	H	-		+	+	+	\vdash	\vdash	90	2	2	H
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1	_	-		+	+		60	30					30	30	2		+		+	+	+	\vdash	\vdash	90	2	2	\vdash
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1	_	-		+	1		60	30					30	30	2				+	+	+	\vdash	\vdash	90	2	2	H
	Модуль 2 (1 из списка)	1	_	-		+	+		105	30	30				75	30	2		+	H	+	+	+	\vdash	\vdash	135	3	3	\vdash
M.1.13	Био- и техноэтика	1	2	-		+	+		105	30					75	30	2		+	++	+	╅┼	+	-	+	135	3	3	\vdash
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	-	2	-		+	+		105	30	30				75	30	2		-	2	+	╅┼	+	-	\vdash	135	3	3	\Box
M.1.15	Зачем нужен театр?	_	2	+		+	+		105	30	"				75	30	2		+	╁	+	+	+	$\dashv \vdash$	+	135	3	3	\vdash
WI. 1. 10	Инновации для древности: современные технологии в	┪	_	-		╫	+	-	100	30					7.5	30	-		+	++	+	╅┼	+	一一	\vdash	100	۲	۳	\vdash
M.1.16	археологических исследованиях		2						105	30					75	30	2							i '		135	3	3	1
T	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы		_			╫	1			"							T -		+	t	\top	\mathbf{H}	\dashv	一一	\vdash		۲	Ť	\Box
M.1.17	великой и кровавой эпохи		2						105	30					75	30	2							, l'		135	3	3	1
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	1	2			\top	1		105	30	İ				75	30	2		1		\top		\top	一一		135	3	3	
M.1.19	История русского языка	\mathbf{I}^{\dagger}	2			\top			105	30					75	30	2				\top	\Box	\top	\sqcap		135	3	3	\Box
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	_	2			\top			105	30					75	30	2		1		\top		\top	一一		135	3	3	

>		Форм				роля по		ı		ча	СО	В			HEIG	ча			В	0		Л		Зач.є	един	ицы
порядку			C	емест	рам		ние			из	них			овку и 10в	контролы	P		се		е по курс трам			часов			
оп оп ⊴М	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты ." - :тые)	осударственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические інятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конработ	1 сем. нед.		2 сем. нед.		3 сем. 15 нед.	4 сем не	д.	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	<u>m</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	см.	лк. лб. см 17	. јлк. јло		19	20	21	22
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	12			İΤ	t	105	30					75	30	2		П	T	П	H			135	-	3	\dashv
	Христианское богословие и современная физика: история	ĦĒ				1									1				П			1				
M.1.22	и современность	2			Ш		105	30					75	30	2				Ш				135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины				Ш		615	345	180		165		270	60	7		Ш		Ш			$\perp \downarrow$	675	15	Ш	15
M.1.B.1	Методология научного исследования	Щ	$\perp \perp$	1	ш		135	45	30		15		90		2	2	1		Ц			\bot	135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1	$\vdash \!$	\perp	oxdot	\sqcup	<u> </u>	210	120	60		60		90	60	2	₽	ш		Щ			\perp	270	6	-	6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1	\vdash	\vdash	\vdash	1	105	60					45	30	1		Н	\perp	Н	++	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1	++	\vdash	\vdash	+	105	60			0.0		45	30	1			+	Н	\vdash	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.4	Математика больших данных	1	\vdash		\vdash	1	105	60	30		30		45	30	1	2	2		Н	$\vdash \vdash$	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.5	''' '	1	++-	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	-	Н		+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.6 M.1.B.7	Анализ временных рядов	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1		\vdash	-	Н		++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.8	Методика преподавания. Часть 1 Программная инженерия	1			\vdash	1	105 105	60					45	30 30	1		H	_	H			+	135 135	3	\dashv	3
M.1.B.9	Программная инженерия Механика вязкой жидкости	1	++	-	\vdash	+	105	60 60					45 45	30	1		H	_	Н		++	+	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	+		H	+	Н		+	+ +	135	3	\dashv	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1	H		\vdash	1	105	60					45	30	1		H	_	Н		+	+ 1	135	3	\dashv	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	++		\vdash	1	105	60					45	30	1		\vdash	\dashv	Н		++	+ 1	135	3	\dashv	3
IVI. 1.D. 12	Введение в современные оптимизационные методы для	∺	++	+	\vdash	1	100	- 00						- 30	+ -		\vdash	_	Н		++		100	一十	\rightarrow	Ť
M.1.B.13	задач машинного обучения	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1				1	105	60					45	30	1		Ħ					1	135	3	\Box	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1					105	60					45	30	1				П				135	3	\Box	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1			П		105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3	\Box	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1			Ш		105	60					45	30	1		Ш		Ш			\perp	135	3	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1			Ш		105	60					45	30	1				Ш			\perp	135	3		3
[[Интерпретируемые методы классификации и порождения																									.
M.1.B.22	знаний	1	₩.	₩.	\vdash		105	60					45	30	1		Н	_	Ш			\dashv	135	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	\vdash	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	_	Н	\vdash	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1	₩	Н	_	Н		++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.25	Математические основания квантовой механики Блок дисциплин по выбору 2	1			\vdash	-	105	60			90		45 90	30	3	-	H		Н		++	+	135 270	3 6	\dashv	3 6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash	++	-	\vdash	+	270	180	90		90		90		l,	\vdash	Н	-	Н	\vdash	++	+	270	┝ᡨ	\rightarrow	-
M.1.B.26	сеток			2			90	60	30		30		30		l 1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений	\vdash	+	 -	\vdash	1	 "								t		H	_	H		t	\top			\dashv	_
M.1.B.27	математической физики			2		l	90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.28	Газовая динамика			2			90	60					30		1				П				90	2	\Box	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка			2			90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops		\sqcap	2	\sqcap		90	60					30		1		П	$\neg \vdash$	П		\Box	 	90	2	\neg	2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2	\sqcap		90	60					30		1		П		П			 	90	2	\Box	2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2			90	60					30		1								90	2	\Box	2
M.1.B.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			2			90	60					30		1								90	2		2

tky		Форм		гового		роля по		I			с о	В			ьные				ю)	е д	е л		Зач.	едини	1ЦЫ
о порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА			Ди	фф.	нная	на обучение	хічны		м з	, per		ьная		и контрольные работы		1 кур	се		трам	2 кур		BCETO 4ACOB	010	вые	ивные
on S		Экзан		(' про	іеты '-" - стые)	Сударствення аттестация	Всего на с	его аудиторн занятий	Лекции	Лабораторнь занятия	Практические нятия,семина упражн. и т.п	Практики	мостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые	1 сем. <i>"</i> нед.	15	2 сем. нед.		3 сем. нед		4 сем. 15 нед.	BCE	Bcero	Базо	Вариативные
<u> </u>				1 2		_	.	B			381		Ca	_		_	см. л	к. лб.	_	лк. лб.		к. лб. см	+	\perp		
1 M.1.B.38	2 Дополнительные главы теории сложности	3	·	2	4 T T	5	90	7 60	8	9	10	11	12 30	13	14	15	+	16 T	\blacksquare	17	+	18	19 90	20	21	22
M.1.B.39	Дополнительные главы теории сложности Дополнительные главы топологической комбинаторики	H		2		1	90	60					30		1		H	-	Н		+	++	90	2	\vdash	2
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов	\vdash		2		1	90	60					30		1		H		Н				90	2	\Box	2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики	Н		2		1	90	60					30		1				П				90	2	\Box	2
	Решение гиперболических систем дифференциальных					1	î												П				1	\top	П	
M.1.B.42	уравнений	Щ		2			90	60					30		1		Ш		Ц				90	2	ш	2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы	Ш		2		1	90	60					30		1				Ц				90	2	ш	2
M.1.B.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений	Н		2		+	90	60	ļ				30		1		\vdash	_	Н		++		90	2	\vdash	2
M.1.B.45 M.1.B.46	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений Онлайн-методы в машинном обучении	\vdash		2		+	90 90	60 60					30 30		1		\vdash	+	Н		+		90	2	\vdash	2
M.1.B.47	Обучение с подкреплением	\vdash		2		+	90	60					30		1			+	Н		+		90	2	-	2
M.1.B.48	Управление IT - проектами	\vdash		2		1	90	60					30		1			+	Н		1 1		90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.49	Методика преподавания. Часть 2	\vdash		2	_	1	90	60					30		1			+	Н				90	2	\Box	2
	Профильные дисциплины						900	360	195		165		540						П				900	20	\Box	20
M.1.B.50	Модели механики биологических жидкостей и тканей			1			90	30	30				60			2			П				90	2	П	2
M.1.B.51	Моделирование атмосферы и прогноз погоды			1			90	30	15		15		60			1	1						90	2		2
M.1.B.52	Практикум по математическому моделированию	Щ		1			45	30			30		15				2		Ш				45	1	ш	1
	Методы математической статистики в задачах						l												П				l		ı l	1
M.1.B.53	моделирования и распознавания образов	\vdash	\vdash	1	++	+	90	30	30				60			2	\vdash	_	Н		+		90	2	\vdash	2
M.1.B.54	Методы машинного обучения в прикладных задачах геофизики и биоматематики						45	30			30		15						2				45		ı l	
WI. 1.D.54	Методы оптимального управления и сопряженных	\vdash		 '		1	 " "	30			30		15					+	-			+	+5	+++	\sqcap	<u> </u>
M.1.B.55	уравнений в задачах математической физики			2		l	45	30	30				15					2	H				45	1	ı l	. 1
M.1.B.56	Модели климата Мирового океана			2			90	30	15		15		60					1	1				90	2	П	2
M.1.B.57	Математическое моделирование при разработке лекарственных препаратов			2			90	30	15		15		60					1	1				90	2		2
M.1.B.58	Математическое моделирование Земной климатической						45	30	15		15		15						П				45		ı l	
M.1.B.59	системы Методы матричного спектрального анализа	\vdash		+	3	+	90	30	15		30		60				\vdash	+	Н	-	2	+++	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.60	Транспортные процессы в организме	\vdash		1	3	+	90	30	30		30		60					+	Н	2	-	+	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.61	Прикладные технологии в геофизике и биоматематике	\vdash		1	3	1	90	30	15		15		60				\vdash	\top	Н	1	1		90	2	$\overline{}$	2
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной				Ħ	1			1										П				1		П	
M.1.B.62	математики и информатики			1			45	15			15		30				1		Ш				45	1	ш	1
M.2	Практика	Щ		ш	$\perp \perp$		3 030					3 030		30					Ц				3 060	$\overline{}$	64	4
M.2.1	Учебная практика	ш			$\perp \perp$	↓	180					180							Ц				180	4	${oldsymbol{\sqcup}}$	4
M.2.1.B.1	Ознакомительная практика	\vdash		-1	+	1	135					135						_	Н				135	3	\vdash	3
M.2.1.B.2 M.2.2	Практика по машинному обучению	\vdash	\vdash	-2	++	+	45		-			45			-	$\vdash\vdash\vdash$	\vdash	+	Н	_	++	+	45	1	 	
M.2.2.1	Производственная практика Научно-исследовательская работа	\vdash	\vdash	₩	++	+	2 850 2 850					2 850 2 850		30 30			H	+	Н		+		2 880 2 880		64 64	
101.2.2.1	Паучно-исследовательская расста	Н		2	++	+	855					855		30				+	Н		+ +		855	-	19	
		\vdash	3	+ + +	++	1	870					870		30				+	Н		+	+	900	$\overline{}$	20	
+			-		1 4		1 125					1 125		30			H	+	Н		t		1 125	25	-	
M.3	Государственная итоговая аттестация				††	1	285						285	30			\sqcap		П		+	+	315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4			4	285						285	30				╛	♬		$\Box \dagger$	\perp \uparrow	315	7	7	
Ф.1	Факультативы						435	225	90	60	75		210	60									495	11	口	11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2		-2			435	225	90	60	75		210	60		3 2	2	3 2	3				495	11	ш	11
				экза четов		-		Pac	спредел	ение час	ов по ві	идам зан	ятий			Распр				цитор: семес		асов в	Всего часов	зач	Зсего четнь	ых
TOFO:		Экзаі	исны	Ja	четы	-	-	1						1	₩								-	+ -	дини	_
2	Фиксированные (без ГИА)	3 1	1	8 10) 4 -	1 Обяз.	5 220	900	435		465	3 030	1 290	180	15	26		26	_	8			5 400	120	80	40

tky		Форма ито	гового кон	•		1			СОІ	В		-	ьные		ı	не, ю чепокурса	-		Зач	.един	лцы
ъд					Ž.			из	них			BKy P	T pod			страм		800 800			
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА		Дифф.	ная	₹	¥PIX		9	ары,		ная	ТОТО	КОН	1 к	урс	2 к	урс	₹		919	H
OL N		Экзамены	зачеты ("-" - простые	рствен	Всего на об	го аудиторі занятий	Лекции	абораторнь занятия	рактически тия,семина пражн. и т.	Практики	лостоятель работа	сдачу экза	Курсовые и	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	BCEL	Всег	Базов	Вариати
		1 2 3 4	1 2 3	4 Š		BCe		=	33845		Ca	٣		лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.	1			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Z	Факультативы	1 1	1	Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11		
	ГИА	1			*								•			насов конт ам и семес		Всего часов			
														1 1	159	1:	92	4.054	1		
														555	604	150	24	1 351			

24

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

158

27

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра дискретной математики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Дискретная математика

>		Фор	ма итс	говог	о кон	нтрол	пя по				ча	СО	В			PIE			ОВ	н	0	ед		Л		3ач.	едини	щы
порядку			(семес	трам	'		эние		1	из	них	1		овку и 108	и контрольн заботы					е по стран				ЧАСОВ			9
Nº 10 IC	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амены 3 4	зач (' про	фф. четы "-" - осты	e)	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 ког работ	1 сем. нед лк. лб	д.	2 сем не	ц.	Н	2 ку м. 15 ед. пб. см.	4 сем. нед	1.	BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2	1	3	T -	4	_	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	16		1	17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	П		T	Т	ΠĪ		1 770	975	255		720		795	210	25				\Box	П			\Box	1 980	44	9	35
M.1.1	Иностранные языки			1	T			180	120			120		60		4									180	4	4	
		П		-1	П	П		90	60			60		30		2		4			П				90	2	2	
				2	2			90	60			60		30		2				4				1 1	90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл	П			П			165	60	60				105	60	4				П					225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)	П		1	П			60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1			\top			60	30	30				30	30	2	2			\top					90	2	2	\neg
	Военная история России от Рюрика до XX века: события,							1																		Ħ	\neg	
M.1.4	участники, неразгаданные тайны	1						60	30					30	30	2									90	2	2	- !
M.1.5	Древние миры	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до			П	П															П							\Box	
M.1.6	Мандалорца	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1		1	П			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1			П			60	30					30	30	2				\Box					90	2	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1		1	П			60	30					30	30	2				П					90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		1	П			60	30					30	30	2								1 1	90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)	П			П			105	30	30				75	30	2				\top					135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика	2		1				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2			П			105	30	30				75	30	2			2	П					135	3	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?	2			Т	П		105	30					75	30	2					П				135	3	3	\neg
	Инновации для древности: современные технологии в	П		1	П			1													П						\neg	
M.1.16	археологических исследованиях	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2	+		\top			105	30					75	30	2		\top	\vdash	\top	\vdash			\top	135	3	3	\dashv
M.1.19	История русского языка	2			+	\vdash		105	30					75	30	2		+	\vdash	+	\vdash			+	135	3	3	\dashv
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2			\top			105	30					75	30	2		+	\vdash	\top				+	135	3	3	\dashv
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2			\top			105	30					75	30	2		\top	\vdash	\top	\vdash			\top	135	3	3	\dashv

∑		Форм				роля по				ча	со	В			ные			0 В		0		Л		3ач.	един	ицы
порядку				емест	рам		ние		1	из	них	ı		овку и 108	контроль			C		іе по курс страм ⊪			ЧАСОВ			9
№ по п	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ког	1 сем. нед	1.	2 сем. нед	ι.	3 сем. 15 нед.	курс 4 сем не	д.	BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	- m - 7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	_	лк. лб. см 17	. лк. лс	_	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			Ī		105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины					1	615	345	180		165		270	60	7							11	675	15		15
M.1.B.1	Методология научного исследования			1		1	135	45	30		15		90		2	2	1		T				135	3	\Box	3
	Блок дисциплин по выбору 1						210	120	60		60		90	60	2								270	6		6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1			П		105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.4	Математика больших данных	1					105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3		3
M.1.B.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.6	Анализ временных рядов	1	\Box	\Box	$\Box \Box$		105	60					45	30	1			$\Box\Box$					135	3	\Box	3
M.1.B.7	Методика преподавания. Часть 1	1		$oxed{oxed}$	Ш		105	60					45	30	1				\perp				135	3	\square	3
M.1.B.8	Программная инженерия	1			$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1								135	3	\square	3
M.1.B.9	Механика вязкой жидкости	1		oxdot	Ш		105	60					45	30	1								135	3	\square'	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1		$oxed{oxed}$	$\perp \perp$		105	60					45	30	1				_	oxdot		\perp	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1			\sqcup		105	60					45	30	1				_				135	3	\sqcup	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	$\perp \perp$	$oldsymbol{\sqcup}$	\sqcup		105	60					45	30	1	\bot		$\sqcup \!\!\! \perp$	_	lacksquare	$\bot\bot$	\perp	135	3	\vdash	3
L I	Введение в современные оптимизационные методы для																									
M.1.B.13	задач машинного обучения	1	++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1		+-	\vdash	+	lacksquare	+	-	135	3	igwdapprox	3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1	1	⊢⊢	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	1_		+		+		135	3	\vdash	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1	\vdash	-	\vdash	-	105	60	30		30		45	30	1	2	2	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1	\vdash	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>		-		45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1	++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1	₩	₩	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	-	-	-	+	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1	++	\vdash	₩	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	++-	+	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний					1	105	60					45	30	L								425	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	++		\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	+ +	++-	+	\vdash	+		+	+	135 135	3	\vdash	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов		++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1 1	+	-	\vdash	+	-	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.25	Математическая теория финансов Математические основания квантовой механики	1	++		\vdash	+	105	60	 	-	-		45	30	1 1	+ +	+	\vdash	+		+ +	+	135	3	┌	3
IVI. 1.D.23	Блок дисциплин по выбору 2	H	++		\vdash	+	270	180	90		90		90	30	3	+ +	+	\vdash	+		+ +	+	270	6	$\vdash \vdash$	6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash			H	+	270	100	90		90		90		H,	++	+	\vdash	+		+++	+	270	+	H	H
M.1.B.26	сеток			2	Ш		90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений																									
M.1.B.27	математической физики	\vdash	++	2	\vdash	1	90	60	30	-	30		30		1		+	2	2		++	+	90	2	—'	2
M.1.B.28	Газовая динамика	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	ļ .		<u> </u>		30		1		-	 	+-	lacksquare	++	+	90	2	—'	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	30	-	30		30		1	₩	_	2	2	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике	\vdash	+	2	\vdash	+	90	60	 	-	-		30		1	+	+	\vdash	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	<u> </u>	-	-		30		1	₩	_	$\vdash \vdash$	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops			2	$\Box \top$		90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2	Πİ		90	60					30		1								90	2	П	2
	Поддержка и внедрение решений на основе машинного				\sqcap		1								1										П	
M.1.B.36	обучения	$\vdash \vdash$	++	2	Н	-	90	60					30		1		-	$\vdash \vdash$	_		++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			۾ ا			90	60					30		1				1				90	2	1 '	2
M.1.B.37 M.1.B.38	невыпуютую оптимизацию Дополнительные главы теории сложности	\vdash	++	1 2	\vdash	+	+	+	 	-	-		30		1		+	\vdash	+	++	++	+	90	2	-	2
IVI. I.D.38	дополнительные главы теории сложности	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	$\bot \bot$	2	$\sqcup \bot$	1	90	60	L		L	l	30		1	+		oxdot				\perp	90	2	'	12

порядку		Фор	ома ит		вого і		оп впос	9				С О	В		Ry z	рольные	Ч 6		о в		ю ие п	о курс			часов	Зач	і.един	іиць
Ме по пор	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амені	ı	Диф заче ("-" прост	ты ' - гые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Зсего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрольн работы	не	м. 15 ед.	курс	м. 15 ед.	3 (2 сем. 15 нед.		сем. 15 нед. лб. см.	BCETO 4AC	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	╅	3	7 '	<u>' ' </u>	<u> </u>	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	+	15		16 16	p.x.	17	J.IK.	18	19	20	21	22
M.1.B.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики		ÌТ	╅	2	Т	1	90	60			 		30		1	i i	Ť	İΤ	一	╈		+	T	90	2	⇈	2
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов	1	\pm	+	2	+	1	90	60					30		1		+	+	+	1	tt	+		90	2	t	2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики	1	11	+	2	\top	1	90	60					30		1		+	+	+	1	tt	+		90	2	\vdash	2
	Решение гиперболических систем дифференциальных			1	11		1	1								1				\top	1		1			1		T
M.1.B.42	уравнений				2		l	90	60					30		1					ı				90	2		2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы				2			90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений				2			90	60					30		1			T	\top	Т				90	2		2
M.1.B.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений	\mathbf{L}^{\dagger}	\perp		2			90	60					30		1			$\perp \uparrow$	⋾	1		1		90	2		2
M.1.B.46	Онлайн-методы в машинном обучении	\mathbf{L}^{\dagger}			2			90	60					30		1				丁					90	2		2
M.1.B.47	Обучение с подкреплением	П	\Box	T	2	T		90	60					30		1			\sqcap	T	I		T		90	2	T	2
M.1.B.48	Управление IT - проектами	\mathbf{L}^{\dagger}	\perp		2			90	60					30		1			$\perp \uparrow$	⋾	1	Lf	1		90	2		2
M.1.B.49	Методика преподавания. Часть 2	1		1	2		1	90	60					30		1				\top	1				90	2		2
	Профильные дисциплины	П	11	1	\Box			765	435	15		420		330	90	10				\top	1				855	19	\Box	19
	Блок дисциплин по выбору 3			1			1	105	30	15		15		75	30	l				\top	1				135	3		3
M.1.B.50	Алгебраическая геометрия. Часть 1	1		1			1	105	30	15		15		75	30	İ	1	1		\top	1				135	3		3
M.1.B.51	Теория игр	1		1			1	105	30					75	30	İ				\top	1				135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4			1			1	105	60			60		45	30	2				\top	1				135	3		3
M.1.B.52	Комбинаторная геометрия	1		1			1	105	60			60		45	30	2		4		\top	1				135	3		3
M.1.B.53	Основы модальной логики	1		1			1	105	60					45	30	2				\top	1				135	3	1	3
M.1.B.54	Случайные графы. Часть 1			1	1		1	45	30			30		15				2		\top	1				45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 5	1	\top	1	\top	\top		90	60			60		30			1	\top	\top	十	1	T	\top		90	2	-	2
M.1.B.55	Алгебраическая геометрия. Часть 2			1	2	\vdash	1	90	60			60		30		1				4		tt	_	1 1	90	2	\vdash	2
M.1.B.56	Теория кодирования	1	$\dashv \dashv$	1	2	\dashv	1	90	60					30		t		_	$\top \top$	\top	1	tt	\top	1 1	90	2	\vdash	2
	Блок дисциплин по выбору 6	1	\top	1	\top	\top	1	90	45			45		45		t	1	_	\top	十	1	T	\top		90	2	${}^{-}$	2
M.1.B.57	Некоммутативная алгебра	1	11	1	2	_		90	45			45		45		t		1	T	3	1	tt	1		90	2	T	2
M.1.B.58	Алгоритмическая теория игр	1	\top	+	2	\top	1	90	45					45		t		+	+	十	1	tt	+	1 1	90	2	\vdash	2
M.1.B.59	Случайные графы. Часть 2		2	1		_	1	60	30			30		30	30	2				2		t	+	1 1	90	2	†	2
	Блок дисциплин по выбору 7	1	11	1	11	\dashv		90	60			60		30		2		1	$\top \top$	十	1	tt	1		90	2	T	2
M.1.B.60	Теория чисел и алгебро-геометрическое кодирование	1	$\top \top$	1	\top	3	1	90	60			60		30		2	T	\top	\top	\top	1	4	.	1 1	90	2	\vdash	2
M.1.B.61	Аддитивная комбинаторика	1	11	1	11	3		90	60					30		2		1	TT	十	1	tt	1		90	2	T	2
	Блок дисциплин по выбору 8	1	11	1	11	\top	1	90	60			60		30		2		+	$\top \top$	十	1	tt	1		90	2	t	2
M.1.B.62	Эконофизика. Сложные сети	1	\top	_	11	3	1	90	60			60		30		2		\top	\top	\top	1	4	.		90	2	-	2
M.1.B.63	Геометрия инциденций и полиномиальный метод	1	\top	1	11	3	1	90	60					30		2		+	T	+	1	H	+		90	2	t	2
M.1.B.64	Методы экстремальной комбинаторики	1	\top	1	11	3	1	90	60			60		30		2		\top	$\top \top$	\top	1	1 4	.		90	2	\vdash	2
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной	1	\Box	1	11		1	1								t			\top	\top	1		+	1 1		†	\vdash	\vdash
M.1.B.65	математики и информатики			1	1		l	45	15			15		30				1			ı				45	1		1
M.2	Практика			1			1	3 075					3 075		30					\top	1				3 105	69	65	4
M.2.1	Учебная практика			1			1	180					180							\top	1				180	4		4
M.2.1.B.1	Ознакомительная практика	1	\top	1-	1	\top		135					135				1	_	\top	十	1	T	\top		135	3	-	3
M.2.1.B.2	Практика по машинному обучению		\top	╅	-2	十	1	45	1	1	1		45		1	i –	T^{\dagger}	十	+	十	1	TT	1	1	45	1	T	1
M.2.2	Производственная практика	1	\dashv	╅	\top	\top	1	2 895					2 895		30	1		\top	+	\top	1				2 925	65	65	\Box
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа	T^{\dagger}	\top	1	\top	\top		2 895					2 895		30	П		\top	\top	\top	1	\sqcap	\top		2 925	65	_	\Box
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	1	11	1	2	_		765					765			t		1	T	十	1	tt	1		765	17	_	_
		1	3	╅	\top	\top		1 005					1 005		30	1	I^{+}	\top	+	\top	1		1		1 035	23	+	+-
		\mathbf{I}^{\dagger}		1	\top	4		1 125					1 125			Ī		\top	\top	\top	1		1		1 125	25		_
M.3	Государственная итоговая аттестация		\top	1	\top	Ť	1	285			1		<u> </u>	285	30	T		1	+	\top	1	TT	\top		315	7	7	_
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1	\dashv	4	\top	\top	4	285			1		1	285	30	Г		\top	+	\top	1		1		315	7	7	\vdash
Ф.1	Факультативы		\top	1	\top	\top		435	225	90	60	75		210	60			\top	\top	\top	1		1		495	11	\vdash	11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2	2	1	-2	\top		435	225	90	60	75		210	60	1	3 :	2 2	3 2	2 3			1		495	11	T	11
		-	ичест	во э	-	енов	1	Ī	•				-			ĺ					-						Всег	_
		<u></u>		аче			1		Pa	спредел	ение час	сов по в	идам зан	нятий			Pac	пред	целен	ие ау	удит	орны	х ча	сов в	Всего	11	четн	

ядку		4	⊅орм	а ит			о кон рам	троля	і по					со	В			ьные		О В В Н пределени	0			Зач	.един	ницы
7кдо		L								эние			И 3	них	1		2BKy 1	T pou		семе	страм		₩ 60 ₩ 70			_ e
N 0 10 10	Наименование дисциплин, практик, ГИА	ļ	Экзам	мені		зач ("	фф. еты -" - стые	DC.	аттестация	Всего на обуче	его аудиторных занятий	Лекции	абораторные занятия	Трактические ятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	мостоятельная работа	асов на подготс сдачу экзамен	Курсовые и конт работы	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	2 н 3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	BCETO 4	Bcero	Базовые	Вариативны
	•	— [1	1 2	3	4	1 2	3	4 ²	2	_	Bee		5	10	11	පී 12	تَّ 13	14	лк. лб. см 15	лк. лб. см. 16	лк. лб. см.	лк. лб. см. 18	19		21	22
ë	2	+	Экзам	мень	ol	3a	4 неты	+	5		/	<u> </u>	<u> </u>	10	11	12	13	14		еделю по			часов	lacktriangledown	дині	*
1 =																							-	1		
2	Фиксированные (без ГИА)		5 2	1		5 8	3	1 06	яз.	5 130	975	255		720	3 075	1 080	270	25	26	27	12		5 400	120	81	39
Z	Фиксированные (без ГИА) Факультативы	\pm	5 2 1 1	1	+	5 8	3	1 Об: Фки		5 130 435	975 225	255 90	60	720 75	3 075	1 080 210	270 60	25	26 7	27 8	12		5 400 495	120 11	81	39
	· · · · · ·	1	5 2	1	1	5 8	3	1					60		3 075			25	7 Распр	27 8 еделение ч оты по года	асов конт		+	+	81	39
	Факультативы	1	5 2	1	1	5 8	3	1					60		3 075			25	7 Распро рабо	8 еделение ч	асов конт		495 Bcero	+	81	39

 Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

 59
 61

 24
 35
 29
 32

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра интеллектуальных систем

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Интеллектуальные системы. Интеллектуальный анализ данных

5		Фор	ма и				роля і	10				ча	со	В			1516			0 В	н	0		д е	Л		Зач.	.един	ицы
порядку				ce	мест	рам			эние			из	них			овку и 10в	нтрольн ы					е по трам	1			HACOB			0
Ne 00 gN	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амен		прос	еты -" - стые)	Государственная	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	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 не,	ц.	урс 2 сем не	д.	3 сем не	и. 15 Эд.	урс 4 сем. нед	д.	всего ч,	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2	1	3		_	4	5	1	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	10		_	7	18	_	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	Ħ		┪		П	+	1	995	1 095	525	15	555		900	120	18				П	П			ヿヿ゙゙゙゙゙゙	2 115	47	9	38
M.1.1	Иностранные языки			1			1		180	120			120		60		4				\top					180	4	4	
		1	11	1	-1		1		90	60			60		30		2		4						11	90	2	2	\neg
		П	\dashv	1	2	П	1		90	60			60		30		2		1		4					90	2	2	\Box
	Гуманитарный и социальный цикл	1		1			1		165	60	60				105	60	4								11	225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)	П	\top	7		\sqcap	1	T	60	30	30				30	30	2		1		\top				11	90	2	2	\Box
	Назад в будущее! История технических фантазий от			1																								П	
M.1.2	античности до советского периода	1		- 1			1	- 1	60	30					30	30	2									90	2	2	.
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1		7		H	1	_	60	30					30	30	2				\top	H			11	90	2	2	-1
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1		1			1	T	60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1	$\dashv \dashv$	_	_	\vdash	1	_	60	30					30	30	2		+	\vdash	\top	\vdash		\vdash	\top	90	2	2	\neg
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1		1			1	1	60	30					30	30	2								\Box	90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1	T	7			1	1	60	30					30	30	2		1		\top				11	90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1		7		H	1	1	60	30					30	30	2		1		\top				11	90	2	2	-1
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1	11	┪		H	1	1	60	30					30	30	2	H	+		\top	П			\top	90	2	2	\neg
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1	T	7			1	1	60	30					30	30	2		1		\top				11	90	2	2	\exists
	Модуль 2 (1 из списка)		$\dashv \dashv$	┪		\vdash	1	_	105	30	30				75	30	2		1		\top	П			\top	135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика	1 2	2	7		H	1	_	105	30					75	30	2	H	+		\top	H			11	135	3	3	-1
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2	7			1	-1	105	30	30				75	30	2		1	2	\top				11	135	3	3	\neg
M.1.15	Зачем нужен театр?	1 2	2	7		\sqcap	1	_	105	30					75	30	2		1		\top	П			\top	135	3	3	\neg
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях		2	1					105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		\Box	1			1	T	105	30					75	30	2				T					135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		-	+	-	\vdash	+	_	105	30	-		+		75	30	2		+	\vdash	+	\vdash	+		+	135	3	3	-
M.1.19	История русского языка		\rightarrow	+	+	\vdash	+	_	105	30	_				75	30	2		+	\vdash	+	\vdash	+	\vdash	+	135	3	3	$-\parallel$
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		-	+	-	\vdash	+	_	105	30			 		75	30	2		+	\vdash	+	H	-	\vdash	+	135	3	3	
1.20	moraphonika decrindarini. Iniyodika, rearp, knifto	II	- 1 1	-		\perp	4	_	100	30	<u> </u>		1	<u> </u>	73	30	4			oxdot	\perp	\vdash		Щ.		133	J	لٽ	\dashv

>		Форм				роля по		ı		ча	СО	В			HEIG	ча			В	0		Л		Зач.є	един	ицы
порядку			C	емест	рам		ние			из	них			овку и 10в	контролы	P		се		е по курс трам			часов			
оп оп ⊴М	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты ." - :тые)	осударственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические інятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конработ	1 сем. нед.		2 сем. нед.		3 сем. 15 нед.	4 сем не	д.	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	<u>m</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	см.	лк. лб. см 17	. јлк. јло		19	20	21	22
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	12			İΤ	t	105	30					75	30	2		П	T	П	H			135	-	3	\dashv
	Христианское богословие и современная физика: история	ĦĒ				1									1				П			1				
M.1.22	и современность	2			Ш		105	30					75	30	2				Ш				135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины				Ш		615	345	180		165		270	60	7		Ш		Ш			$\perp \downarrow$	675	15	Ш	15
M.1.B.1	Методология научного исследования	Щ	$\perp \perp$	1	ш		135	45	30		15		90		2	2	1		Ц			\bot	135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1	$\vdash \!$	\perp	oxdot	\sqcup	<u> </u>	210	120	60		60		90	60	2	₽	ш		Щ			\perp	270	6	-	6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1	\vdash	\vdash	\vdash	1	105	60					45	30	1		Н	-	Н	++	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1	++	\vdash	\vdash	+	105	60			0.0		45	30	1			+	Н	\vdash	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.4	Математика больших данных	1	\vdash		\vdash	-	105	60	30		30		45	30	1	2	2		Н	$\vdash \vdash$	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.5	''' '	1	++-	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	-	Н		+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.6 M.1.B.7	Анализ временных рядов	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1		\vdash	-	Н		++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.8	Методика преподавания. Часть 1 Программная инженерия	1			\vdash	1	105 105	60					45	30 30	1		H	_	H			+	135 135	3	\dashv	3
M.1.B.9	Программная инженерия Механика вязкой жидкости	1	++	-	\vdash	+	105	60 60					45 45	30	1		H	+	Н		++	+	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	+		H	+	Н		+	+ +	135	3	\dashv	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1	H		\vdash	1	105	60					45	30	1		H	_	Н		+	+ 1	135	3	\dashv	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	++		\vdash	1	105	60					45	30	1		\vdash	\dashv	Н		+	+ 1	135	3	\dashv	3
IVI. 1.D. 12	Введение в современные оптимизационные методы для	∺	++	+	\vdash	1	100	- 00						- 30	+ -		\vdash	_	Н		+		100	一十	\rightarrow	Ť
M.1.B.13	задач машинного обучения	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1				1	105	60					45	30	1		Ħ					1	135	3	\Box	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1					105	60					45	30	1				П				135	3	\Box	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1			П		105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3	\Box	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1		$oxed{oxed}$	Ш		105	60					45	30	1		Ш		Ш			\perp	135	3	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1			Ш		105	60					45	30	1				Ш			\perp	135	3		3
[<u></u>]	Интерпретируемые методы классификации и порождения																									.
M.1.B.22	знаний	1	₩.	₩.	\vdash		105	60					45	30	1		Н	_	Ш			\dashv	135	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	\vdash	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	_	Н	\vdash	+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	Н	_	Н		++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.25	Математические основания квантовой механики Блок дисциплин по выбору 2	1			\vdash	-	105	60			90		45 90	30	3	\vdash	Н		Н		++	+	135 270	3 6	\dashv	3 6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash	++	-	\vdash	+	270	180	90		90		90		l,	\vdash	Н	-	Н	\vdash	++	+	270	┝ᡨ	\rightarrow	-
M.1.B.26	сеток			2			90	60	30		30		30		l 1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений	\vdash	+	 -	\vdash	1	 "								t		H	-	H		t	\top			\dashv	_
M.1.B.27	математической физики			2		l	90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.28	Газовая динамика			2			90	60					30		1				П				90	2	\Box	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка			2			90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops		\sqcap	2	\sqcap		90	60					30		1		П	\neg	П		\Box	 	90	2	\neg	2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2	\sqcap		90	60					30		1		П		П			 	90	2	\Box	2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2			90	60					30		1								90	2	\Box	2
M.1.B.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			2			90	60					30		1								90	2		2

Ş		Форм				роля по				ча	с о	В			ные			О В	н	0		це.	Л		Зач.	едини	1ЦЫ
порядку				емест	рам		ние			из	них			звку и 10В	и контроль работы	,				е по н трам				часов			
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	зач (" про	фф. 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 работ	1 сем. нед.		2 сем. нед		3 сем	д.	4 сем. нед	۱.	BCETO 4	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3 4	+	3 4 4	5	6	<u>8</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	СМ.	лк. лб		лк. лб. 18		19	20	21	22
M.1.B.38	Дополнительные главы теории сложности	┢┯	,	2		-	90	60	°	,	10	- "	30	13	1	15	$\overline{}$	10	Т	H	_	10	+	90	2	=1	2
M.1.B.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики	\vdash		2		1	90	60					30		1		+	_	H	\vdash			1	90	2	\dashv	2
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов	\vdash		2		1	90	60					30		1	\vdash	\Box		H	\vdash				90	2	\neg	2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики			2	-	1	90	60					30		1									90	2	\neg	2
	Решение гиперболических систем дифференциальных					1	1										t i		T						\Box	\neg	
M.1.B.42	уравнений			2			90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы			2			90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений	oxdot		2			90	60					30		1									90	2	\square	2
M.1.B.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений	Щ		2			90	60					30		1		ш	_	\perp	Щ			\perp	90	2	\longrightarrow	2
M.1.B.46	Онлайн-методы в машинном обучении			2	-		90	60					30		1		\perp						\perp	90	2	\longrightarrow	2
M.1.B.47	Обучение с подкреплением	\vdash		2	++	-	90	60					30		1		\sqcup	_	\vdash	\vdash			+	90	2	\longrightarrow	2
M.1.B.48	Управление ІТ - проектами	\vdash		2	++	-	90	60					30		1		\vdash	_	\vdash	\vdash			+	90	2		2
M.1.B.49	Методика преподавания. Часть 2	┡	++	2	\vdash	+	90	60					30		1		+	_	H	┝			₩	90	2	\vdash	2
M.1.B.50	Профильные дисциплины	\vdash	++		++	+	990	555	285	15	255		435		3	2	1	_	\vdash	⊢⊢	_		+	990	22	\longrightarrow	22
M.1.B.51	Порождающие модели машинного обучения Создание интеллектуальных систем	\vdash	+	1	++	+	90 135	45 90	30 30		15 60		45 45			2	1	_	\vdash				+	90	2	\rightarrow	2
IVI. 1.D.31	Создание интеллектуальных систем	\vdash	+	1	++	+	90	60	30		30		30		-	2	2	+	H	┝			++	90	2	\rightarrow	2
+		\vdash	++	1 2	++	+	45	30	30		30		15				-	+	2	\vdash			+	45	1	\rightarrow	1
M.1.B.52	Байесовское мультимоделирование	\vdash	++	 '	++	+	180	105	45		60		75				+	+	1	\vdash			+	180	4	\rightarrow	4
IVI. 1.D.52	ванесовское мунычиноделирование	\vdash		1	++	+	135	75	45		30		60			3	2	+	\vdash	H			1	135	3	\rightarrow	3
+		\vdash		2	++	1	45	30	70		30		15			Ť	+-		2	\vdash			11	45	1	\rightarrow	1
M.1.B.53	Оптимальный транспорт в порождающем моделировании	H		2	-	1	90	30	15		15		60		1		t	1	1	H				90	2	\neg	2
M.1.B.54	Математические методы анализа текстов	H		2		1	90	30	15		15		60		2		t	1	1	t				90	2	\neg	2
	Планирование проектов по созданию программного	H		1	\top	1	1										Ħ		T	H					\Box	\neg	
M.1.B.55	обеспечения			2		1	45	30	15		15		15					1	1					45	1	, [1
M.1.B.56	Биоинформатика			2			45	30	15		15		15					1	1					45	1		1
M.1.B.57	Обработка сигналов				3		135	75	30	15	30		60							2 1	2			135	3		3
M.1.B.58	Вероятностные тематические модели				3		90	60	30		30		30							2	2			90	2		2
M.1.B.59	Интеллектуальный анализ данных	Щ			-3		90	60	60				30							4			ш	90	2	\square	2
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной																						1 1			, [
M.1.B.60	математики и информатики	\vdash		1	++	-	45	15			15		30			\vdash	1	_	⊢	\vdash		\vdash	+	45	\perp^{\perp}		1
M.2	Практика	┝	++	₽	\vdash	+	2 940					2 940		30			+	_	H	┝			+	2 970	66	62	4
M.2.1	Учебная практика	\vdash	+		₩	+	180					180			-	\vdash	\vdash	-	┢	⊢⊢			+	180	4		3
M.2.1.B.1 M.2.1.B.2	Ознакомительная практика Практика по машинному обучению	\vdash	+	-1	++	+	135 45					135			-		+	_	\vdash	\vdash	_		+	135 45	3	\longrightarrow	1
M.2.2	Производственная практика	\vdash	+	-2	+	+	2 760					45 2 760		30	-		+	+	H	┝			++	2 790	62	62	-1
M.2.2.1	Производственная практика Научно-исследовательская работа	\vdash	+	₩	++	+	2 760					2 760		30		\vdash	+	_	\vdash	\vdash	+		++	2 790	62	62	-
101.2.2.1	паучно-исследовательская расста	\vdash		2	++	+	675					675		30			+		\vdash				+	675	15	15	
+		\vdash	3	<u> </u>	++	1	825					825		30			+	+	H	\vdash			+	855	19	19	
+		\vdash	╁		H_4		1 260					1 260		- 30		\vdash	+	-	\vdash	\vdash	+		++	1 260	28	28	\dashv
M.3	Государственная итоговая аттестация	\vdash			 	1	285					. 200	285	30			t			H				315	7	7	_
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	\vdash	4		+	4	285						285	30		\vdash	t	\top	П	\vdash		\vdash		315	7	7	\dashv
Ф.1	Факультативы	\vdash		1	++	1	435	225	90	60	75		210	60			t		T	H				495	11	\rightarrow	11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2		-2		1	435	225	90	60	75		210	60		3 2	2	3 2	3					495	11	\neg	11
	·	_		экзаг		:													•		•			_	F	Зсего	
Ö		Экза	и за мены	четов Зач	неты			Pac	предел	ение час	ов по ві	идам заі	нятий			Расп		еление еделк	-			часов м	В	Всего часов	зач	етнь Дини	ıx 📗
	Фиксированные (без ГИА)			7 12		1 05	5 220	1.005	EOF	15	EFF	2.040	1 105	100	18	30		30		1;	3			5 400	120	78	42
итого:	, ,	3 1	1	7 12		1 Обяз.	435	1 095	525 90	15 60	555 75	2 940	1 185 210	180 60	ΙÖ	7		8		 			\dashv	495	11		
	Факультативы	 	++	 	++	Фклт.	435	225	90	00	/5		210	00	ļ					L		<u> </u>			₩		—
	ГИА	Щ	1	$oldsymbol{\sqcup}$	$\perp \perp$	4										Pac	пред	целен	ие ч	асов	конт	актной	1	Всего	d		

2		1 2 3 4	простые) 1 2 3 4	Государ атте	Всел	Всего ау зан	er.	Лабора	Практі занятия,с упраж	пра	Самостояте	Часов на сдачу	+ -	+	нед. лк. лб. см.						Ba
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1:	16 оты по года 280	2	70	19 Часов 1 550	20	21	22
														612 Распре	668 целение за	236 четных ед	34 иниц по	. 300			

годам и семестрам

35

59

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Интеллектуальные системы. Проектирование и организация систем

кафедра интеллектуальных систем

5		Фор	ма ито			троля	я по				ча	со	В			Pie			О В	ı	ю	не д		Л		Зач.є	едини	1ЦЫ
порядку				емест	грам			ние			из	них			овку и 10в	трольн			· · ·		ие по стра				часов			
0п оп ⊴N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амены 3 4	зач (' про	фф. іеты '-" - стые		аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрол работы	1 сем не,	ı. 15 Д.	2 cem не	д.	н	2 ку ем. 15 нед. лб. см.	4 сем. нед	Į.	BCELO 4/	Всего	Базовые	Вариативны
1	2		3 4	112	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк. јло	_	лк. јло	_	-	ло. см.	лк. ло.	_	19	20	21	22
M.1		 	ŤT	t T	ŤТ	+	Ť	1 905	1 035	405	Ť	630		870	120	15	l T		ΤĖ	_	${f au}$	一		\top	2 025	_	_	36
M.1.1	Иностранные языки		+ +	1	+	+	1	180	120	+00		120		60	120	4		+		+	H	+	\vdash	1 1	180	4	4	
		m	† †	-1	+	+		90	60			60		30		2	tt	4		+	${f H}$	$\overline{}$	\vdash	\top	90		2	\neg
			+	2	††	_		90	60			60		30		2		Ť		4	\Box	\dashv	\vdash	\top	90	2	2	\dashv
	Гуманитарный и социальный цикл		++	1 1	++	\top		165	60	60		<u> </u>		105	60	4		\top		†	\Box	\dashv	\sqcap	\top	225		5	\neg
1	Модуль 1 (1 из списка)		1 1		+	+		60	30	30				30	30	2		+		+	\mathbf{t}	\neg	\vdash	1 1	90		2	
1	Назад в будущее! История технических фантазий от		1 1		+	+								- "		Ħ		+		+	Ħ	\neg				亡		\dashv
M.1.2	античности до советского периода	1						60	30					30	30	2							1		90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1	1 1		\top	1	Ī	60	30	30				30	30	2	2					\neg			90	2	2	
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1			П		Ī	60	30					30	30	2					П		П		90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1	++	\mathbf{H}	+	+		60	30					30	30	2		+		+	H	\dashv	\vdash	1 1	90		2	
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца				Ħ		T	60	30					30	30	2					Ħ				90	2	2	╗
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1	+	+ +	++	+	-	60	30					30	30	2		+		+	₩	—	\vdash	+	90		2	\dashv
M.1.8	критическое мышление и градиционная логика Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1				T		60	30					30	30	2				\dagger	Ħ		\sqcap		90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1	+		+	+	1	60	30					30	30	2		+		+	H	\dashv	\vdash	1 1	90	_	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1	1 1	1	+	+	<u>†</u>	60	30					30	30	2		+		+	Ħ	\neg			90	_	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1	† †	1	+	+		60	30					30	30	2	tt	\top		+	${f H}$	$\overline{}$	\vdash	\top	90	-	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1	1 1		+	+		60	30					30	30	2		1		+	t	\neg			90	_	2	
	Модуль 2 (1 из списка)		1 1		+	1		105	30	30				75	30	2		_		+	\mathbf{t}	\neg	\Box	1 1	135		3	
M.1.13	Био- и техноэтика	2	1 1		+	1		105	30					75	30	2		_		+	\mathbf{H}	\neg	\vdash	1 1	135		3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2	11		11	1		105	30	30				75	30	2		1	2	1	Ħ	\neg		1 1	135		3	1
M.1.15	Зачем нужен театр?	2			11			105	30					75	30	2		\top		\top	\mathbf{T}		\sqcap	1 1	135	-	3	\neg
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2						105	30					75	30	2					П		П		135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	<u>آ</u>			\sqcap	1	1	105	30					75	30	2				T	П		П	П	135	3	3	\exists
M.1.17	история и философия математики и компьютерных наук	2	++	+	++	+	╅	105	30	-	1	-		75 75	30	2	+	+	\vdash	+	₩	+	\vdash	+	135		3	\dashv
M.1.19	История и философия математики и компьютерных наук История русского языка	2		+	++	+		105	30		 			75 75	30	2		+	\vdash	+	₩	+	\vdash	+	135	-	3	-
M.1.19	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2		+	+	+		105	30	-	1	-		75 75	30	2		+	\vdash	+	╆┼	+	\vdash	+	135	_	3	\dashv
IVI. 1.2U	іметафизика фестиваля, імузыка, театр, кино	<u> 12</u>	\perp		$\perp \perp$			105	30					/5	30	2			oxdot		₩		ш_	ш	135	13	3	-

>		Форм				роля по		ı		ча	СО	В			HEIG	ча			В	0		Л		Зач.є	един	ицы
порядку			C	емест	рам		ние			из	них			овку и 10в	контролы	P		се		е по курс трам			часов			
оп оп ⊴М	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты ." - :тые)	осударственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические інятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конработ	1 сем. нед.		2 сем. нед.		3 сем. 15 нед.	4 сем не	д.	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	<u>m</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	см.	лк. лб. см 17	. јлк. јло		19	20	21	22
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	12			İΤ	t	105	30					75	30	2		П	T	П	H			135	-	3	\dashv
	Христианское богословие и современная физика: история	ĦĒ				1									1				П			1				
M.1.22	и современность	2			Ш		105	30					75	30	2				Ш				135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины				Ш		615	345	180		165		270	60	7		Ш		Ш			$\perp \downarrow$	675	15	Ш	15
M.1.B.1	Методология научного исследования	Щ	$\perp \perp$	1	ш		135	45	30		15		90		2	2	1		Ц			\bot	135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1	$\vdash \!$	\perp	oxdot	\sqcup	<u> </u>	210	120	60		60		90	60	2	₽	ш		Щ			\perp	270	6	-	6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1	\vdash	\vdash	\vdash	1	105	60					45	30	1		Н	-	Н	++	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1	++	\vdash	\vdash	+	105	60			0.0		45	30	1			+	Н	\vdash	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.4	Математика больших данных	1	\vdash		\vdash	1	105	60	30		30		45	30	1	2	2		Н	$\vdash \vdash$	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.5	''' '	1	++-	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	-	Н		+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.6 M.1.B.7	Анализ временных рядов	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1		\vdash	-	Н		++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.8	Методика преподавания. Часть 1 Программная инженерия	1			\vdash	1	105 105	60					45	30 30	1		H	_	H			+	135 135	3	\dashv	3
M.1.B.9	Программная инженерия Механика вязкой жидкости	1	++	-	\vdash	+	105	60 60					45 45	30	1		H	_	Н		++	+	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	+		H	+	Н		+	+ +	135	3	\dashv	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1	H		\vdash	1	105	60					45	30	1		H	_	Н		+	+ 1	135	3	\dashv	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	++		\vdash	1	105	60					45	30	1		\vdash	\dashv	Н		++		135	3	\dashv	3
WI. 1.D. 12	Введение в современные оптимизационные методы для	∺	++	+	\vdash	1	100	- 00						- 30	+ -		\vdash	_	Н		+		100	一十	\rightarrow	Ť
M.1.B.13	задач машинного обучения	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1				1	105	60					45	30	1		Ħ					1	135	3	\Box	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1					105	60					45	30	1				П				135	3	\Box	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1			П		105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3	\Box	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1		$oxed{oxed}$	Ш		105	60					45	30	1		Ш		Ш			\perp	135	3	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1			Ш		105	60					45	30	1				Ш			\perp	135	3		3
[<u></u>]	Интерпретируемые методы классификации и порождения																									.
M.1.B.22	знаний	1	₩.	₩.	\vdash		105	60					45	30	1		Н	_	Ш			\dashv	135	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	\vdash	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	_	Н	\vdash	+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	Н	_	Н		++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.25	Математические основания квантовой механики Блок дисциплин по выбору 2	1			\vdash	-	105	60			90		45 90	30	3	\vdash	Н		Н		++	+	135 270	3 6	\dashv	3 6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash	++	-	\vdash	+	270	180	90		90		90		l,	\vdash	Н	-	Н	\vdash	++	+	270	┝ᡨ	\rightarrow	-
M.1.B.26	сеток			2			90	60	30		30		30		l 1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений	\vdash	+	 -	\vdash	1	 "								Ħ		H	_	H		t	\top			\dashv	_
M.1.B.27	математической физики			2		l	90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.28	Газовая динамика			2			90	60					30		1				П				90	2	\Box	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка			2			90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops		\sqcap	2	\sqcap		90	60					30		1		П	\neg	П		\Box	 	90	2	\neg	2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2	\sqcap		90	60					30		1		П		П			 	90	2	\Box	2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2			90	60					30		1								90	2	\Box	2
M.1.B.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			2			90	60					30		1								90	2		2

порядку		Форг			го ког страм	нтроля п					С О	В		z	ольные			реде	лені	ю ие по	кур	Д	е л	. B	Зач	.един	1ЦЫ
№ по поря	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	імень	38	ифф. зчеты ("-" - осты	рсте	Всего на обучение	его аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	лостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 сем. нед			1. 15			2 курс 5 4 с	сем. 15 нед.	BCETO 4ACOB	Bcero	Базовые	Вариативные
		1 2	3 4	1	2 3	4 Č		Все		Ĕ	3аня		Cai	ř	_	лк. лб.	. см.	лк. лб	см.	. лк.	лб. с	м. лк.	лб. см.	1		Ш	
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		1	6		17		18	19	20	21	22
M.1.B.38	Дополнительные главы теории сложности			_	2		90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики			_	2		90	60					30		1				\perp	Ш				90	2	Ш	2
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов			_	2		90	60					30		1									90	2	ш	2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики	ш	$\perp \perp$	\bot	2		90	60					30		1	lacksquare		\perp	_	lacksquare				90	2	ш	2
N 4 D 40	Решение гиперболических систем дифференциальных						l																	l		!	
M.1.B.42	уравнений	₩	++	+	2	_	90	60		-			30		1	\vdash	-	-	+	+	_	_	\vdash	90	2	\vdash	2
M.1.B.43 M.1.B.44	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы	⊢⊢	++	_	2	-	90	60		-			30		1	-	-	-	+	+	_	+	 	90	2	\vdash	2
M.1.B.45	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений	┢┼	++	_	2	-	90	60		-			30 30		1				+	+	-	_		90	2	\vdash	2
M.1.B.45 M.1.B.46	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений Онлайн-методы в машинном обучении	\vdash	++		2		90	60	_	+		 	30	-	1	\vdash	+	\vdash	+	\blacksquare	+	+	++	90	2	⊣	2
M.1.B.47	Онлаин-методы в машинном ооучении Обучение с подкреплением	\vdash	++	_	2	_	90	60 60	+	+	-	1	30	-	1	$\vdash \vdash$	+	\vdash	+		-+	+	$\vdash\vdash$	90 90	2	\vdash	2
M.1.B.48	Управление IT - проектами	┢┼	++	_	2	+	90	60	 	+	<u> </u>		30		1		+	-	+	+	-	+	 	90	2	\vdash	2
M.1.B.49	Методика преподавания. Часть 2	\vdash	++	_	2	+	90	60		1			30		1	\vdash	+	+	+	+	-	+	++	90	2	\vdash	2
IVI. 1.D.43	Профильные дисциплины	\vdash	++	1		+	900	495	165	1	330		405		 		+		+	+		+	-	900	20	\vdash	20
M.1.B.50	Математические модели и методы управления	H	++	1	+	+	135	90	30	1	60		45		1		+	-	+	1	_	+		135	3	\vdash	3
	maremann teams megann n mereger yn pasterna.	H	+	1	+	1	45	30	30	1	 "		15			2	+		+	\mathbf{H}		+		45	1	Н	1
1		${f f}$	+	1	2	1	45	30	 "	1	30		15						2	\mathbf{T}		+		45	1	\vdash	1
		t	+	1	3	1	45	30			30		15						十	1		2		45	1	\vdash	1
M.1.B.51	Декомпозиция в оптимизации систем			1	Ť	1	180	105	45		60		75						1	П		_		180	4	М	4
				1			45	30	15		15		15			1	1							45	1	П	1
		T		1	2		45	30	15	1	15		15					1	1	1				45	1	П	1
					3		90	45	15		30		45							1		2		90	2	М	2
M.1.B.52	Математические модели и методы принятия решений			1			270	120	60		60		150						\top	1				270	6	П	6
		П		1			90	30	15		15		60			1	1		Т	П				90	2	\Box	2
					2		90	45	30		15		45					2	1					90	2		2
					3		90	45	15		30		45							1		2		90	2		2
M.1.B.53	Технология активных баз знаний						225	120	30		90		105											225	5		5
				1			90	45	15		30		45			1	2		\perp	Ш				90	2	Ш	2
					2		45	30			30		15						2	Ш				45	1	ш	1
		ш			3		90	45	15		30		45							1	:	2		90	2	ш	2
	Научный семинар по специальности проектирование и						l																	l		'	
M.1.B.54	организация систем	₩	++	+	+	_	90	60		-	60		30		_	\vdash	+	-	+	+	_	+	\vdash	90	2	\vdash	2
-		┢	++	-1		-	45	30	_	-	30		15		-	┡	2		+	+	_	+	 	45	1	\vdash	1
-	Научный семинар: Современные проблемы прикладной	┢	+	+	-2	-	45	30	_	-	30		15						2	+		_		45	1	$\vdash \vdash$	1
M.1.B.55	научный семинар: Современные проолемы прикладной математики и информатики			1			45	15			15		30				1							45		'	
M.2	Практика	\vdash	++	1	+	+	3 030	13			 ''	3 030	- 30	30	1		┿	-	+	╅		+	\vdash	3 060	68	64	4
M.2.1	Учебная практика	\vdash	+	1	+	1	180					180		"			+		+	1		+		180	4	۲	4
M.2.1.B.1	Ознакомительная практика		+	-1		1	135					135							+	\mathbf{H}		+		135	3	\vdash	3
M.2.1.B.2	Практика по машинному обучению	\vdash	+		-2	1	45			1		45					+	\top	+	1		+		45	1	\vdash	1
M.2.2	Производственная практика		11	1		1	2 850			1		2 850		30					1	П				2 880	64	64	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа	H	T	1			2 850					2 850		30										2 880	64	64	
		\sqcap	\top	\mathbf{T}^{\dagger}	2		855	İ				855	İ					\sqcap	\top	\mathbf{T}^{\dagger}	T	\top		855	19	_	\Box
			3				870					870		30										900	20		
						4	1 125					1 125												1 125	25	_	
M.3	Государственная итоговая аттестация						285						285	30					\perp					315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4			4	285						285	30					\perp					315	7	7	
Ф.1	Факультативы		Ш				435	225	90	60	75		210	60										495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2		_	-2		435	225	90	60	75		210	60		3 2	2	3 2	2 3					495	11	ليا	11
		Коли		о экз чето	амен в	ОВ		P	аспредег	ение час	сов по в	идам зан	нятий			Расп	ред	елені	ие ау	удито	орнь	ых час	сов в	Всего		Всего четнь	

орядку		Ф	орма				о кон рам		тя по	Ze Ze				С О	В		зку и вв	энчнос.	час	<u>і</u> пределени	ю	дел	30B	Зач	.един	ницы
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА		кзам			зач (" про	фф. Іеты '-" - стые	e)	Государственная аттестация	Всего на обучен	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготое сдачу экзаменс	Курсовые и конт работы	1 сем. 15 нед.	урс 2 сем. 15 нед. лк. лб. см.	3 сем. 15 нед.	курс 4 сем. 15 нед.	BCEFO 4A(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
Ö		\Box	жзам		. T	20	четы	. 1										T .	l I	іеделю по	семестра	M	часов	۰	 Дині	йц
		و ا	rsaw	лень	¹	Sa	4C I DI	' I		I														∥ ~		
TOFC	Фиксированные (без ГИА)	3	3 1	1	╅		$\overline{}$	-	бяз.	5 220	1 035	405		630	3 030	1 155	180	15	29	29	11		5 400	₩	80	40
итог	Фиксированные (без ГИА) Факультативы	3	1 1	1	╅		$\overline{}$	1 06	бяз.	5 220 435	1 035	405 90	60	630 75	3 030	1 155 210	180 60	15	29 7	29	11		5 400 495	₩		40
ИТОГ		3	1 1	1	╅		$\overline{}$	1 06		1			60		3 030	1		15	7 Распр е	29 8 еделение ч	асов кон			120		40
ИТОГ	Факультативы	3	3 1 1	1	╅		$\overline{}$	1 06		1			60		3 030	1		15	7 Распре рабо	8	насов кон		495 Всего часов	120		40
ИТОГ	Факультативы	3	3 1 1	1	╅		$\overline{}$	1 06		1			60		3 030	1		15	7 Распре рабо	8 еделение ч ты по года	насов кон	страм	495 Bcero	120		40

годам и семестрам

24

...__

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Информатика и вычислительная математика

кафедра информатики и вычислительной математики

		фор	ма итс	TOPOL	-0 KO	utn	оля по				ча	СО	В			9	ча	С	ОВ	В		ед	e .	Л		3ач.	един.	ицы
порядку		Lop		семес			3121 110	H NG			И 3	них			вку и	трольнь		Расп		пени		курса I	ми		часов			
ОП ОП ⊍М	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амены : 3 4	за ⁻ (про	іфф. четы "-" - осты 2 3	ı ıe)	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 не,	ц.	3 сем не	ЭД.	4 сем. нед		BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	,	16	;	1	7	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)			I		П		1 665	840	330	120	390		825	180	15								П	1 845	41	9	32
M.1.1	Иностранные языки							180	120			120		60		4									180	4	4	
				-1				90	60			60		30		2		4							90	2	2	
				2	2			90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл							165	60	60				105	60	4									225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)							60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1		1		П		60	30	30				30	30	2	2			\top					90	2	2	
	Военная история России от Рюрика до XX века: события,							1								1				\top								
M.1.4	участники, неразгаданные тайны	1				H		60	30					30	30	2									90	2	2	1 /
M.1.5	Древние миры	1						60	30					30	30	2									90	2	2	\square'
	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до	П				П																П					\Box	\square'
M.1.6	Мандалорца	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1				Ш		60	30					30	30	2									90	2	2	Ш
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1				П		60	30					30	30	2				11					90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1			1	П		60	30					30	30	2				\Box					90	2	2	\Box
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1		1	1			60	30					30	30	2									90	2	2	\Box
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		1				60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)				1	П		105	30	30				75	30	2								П	135	3	3	\Box
M.1.13	Био- и техноэтика	2	!			П		105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2				П		105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?	2	:	П		П		105	30					75	30	2								П	135	3	3	\Box
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2	:					105	30					75	30	2								П	135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2						105	30					75	30	2								П	135	3	3	П
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2			\top	Ħ		105	30					75	30	2		11		\top	\vdash	\dashv		1 1	135	3	3	\Box
M.1.19	История русского языка	2			\top	Ħ		105	30					75	30	2		\top		\top	\vdash	$\dashv \dashv$		1 1	135	3	3	\sqcap
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2			\top	Ħ		105	30					75	30	2		\top		\top		\top		1 1	135	3	3	\Box
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2			\top	Ħ		105	30					75	30	2		+		\top	\vdash	\dashv		1 1	135	3	3	\sqcap'

∑		Форм				роля по				ча	со	В			ные			0 В		0		Л		3ач.	един	ицы
порядку				емест	рам		ние		1	из	них	ı		овку и 108	контроль			C		іе по курс страм ⊪			ЧАСОВ			9
№ по п	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ког	1 сем. нед	1.	2 сем. нед	ι.	3 сем. 15 нед.	курс 4 сем не	д.	BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	- m - 7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	_	лк. лб. см 17	. лк. лс	_	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			Ī		105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины					1	615	345	180		165		270	60	7							11	675	15		15
M.1.B.1	Методология научного исследования			1		1	135	45	30		15		90		2	2	1		T				135	3	\Box	3
	Блок дисциплин по выбору 1						210	120	60		60		90	60	2								270	6		6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1			П		105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.4	Математика больших данных	1					105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3		3
M.1.B.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.6	Анализ временных рядов	1	\Box	\Box	$\Box \Box$		105	60					45	30	1			$\Box\Box$					135	3	\Box	3
M.1.B.7	Методика преподавания. Часть 1	1		$oxed{oxed}$	Ш		105	60					45	30	1				\perp				135	3	\square	3
M.1.B.8	Программная инженерия	1			$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1								135	3	\square	3
M.1.B.9	Механика вязкой жидкости	1		oxdot	Ш		105	60					45	30	1								135	3	\square'	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1		$oxed{oxed}$	$\perp \perp$		105	60					45	30	1				\perp	oxdot		\perp	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1			\sqcup		105	60					45	30	1				_				135	3	\sqcup	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	$\perp \perp$	$oldsymbol{\sqcup}$	\sqcup		105	60					45	30	1	\bot		$\sqcup \!\!\! \perp$	_	lacksquare	$\bot\bot$	\perp	135	3	\vdash	3
L I	Введение в современные оптимизационные методы для																									
M.1.B.13	задач машинного обучения	1	++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1		+-	\vdash	+	lacksquare	+	-	135	3	igwdapprox	3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1	1	⊢⊢	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	1_		+		+		135	3	\vdash	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1	\vdash	-	\vdash	-	105	60	30		30		45	30	1	2	2	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1	\vdash	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>		-		45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1	₩	₩	₩	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	-	-	-	+-	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1	++	\vdash	₩	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	++-	+	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний					1	105	60					45	30	L								425	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	++		\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	+ +	+ + -	+	\vdash	+		+	+	135 135	3	\vdash	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов		++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1 1	+	-	\vdash	+	-	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.25	Математическая теория финансов Математические основания квантовой механики	1	++		\vdash	+	105	60	 	-	-		45	30	1 1	+ +	+	\vdash	+		+ +	+	135	3	┌	3
IVI. 1.D.23	Блок дисциплин по выбору 2	H	++		\vdash	+	270	180	90		90		90	30	3	+ + -	+	\vdash	+		+ +	+	270	6	$\vdash \vdash$	6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash			H	+	270	100	90		90		90		H,	++	+	\vdash	+		+++	+	270	+	H	H
M.1.B.26	сеток			2	Ш		90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений																									
M.1.B.27	математической физики	\vdash	++	2	\vdash	1	90	60	30		30		30		1		+	2	2		++	+	90	2	—'	2
M.1.B.28	Газовая динамика	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	ļ .		<u> </u>		30		1		-	 	+-	lacksquare	++	+	90	2	—'	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	30	-	30		30		1	₩	_	2	2	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике	\vdash	+	2	\vdash	+	90	60	 	-	-		30		1	+	+	\vdash	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	<u> </u>	-	-		30		1	₩	_	$\vdash \vdash$	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops			2	$\Box \top$		90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2	Πİ		90	60					30		1								90	2	П	2
	Поддержка и внедрение решений на основе машинного				\sqcap		1								1										П	
M.1.B.36	обучения	$\vdash \vdash$	++	2	Н	-	90	60					30		1		-	$\vdash \vdash$	_		++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			۾ ا			90	60					30		1				1				90	2	1 '	2
M.1.B.37 M.1.B.38	невыпуютую оптимизацию Дополнительные главы теории сложности	\vdash	++	1 2	\vdash	+	+	+	 	-	-		30		1		+	\vdash	+	++	++	+	90	2	-	2
IVI. I.D.38	дополнительные главы теории сложности	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	$\bot \bot$	2	$\sqcup \bot$	1	90	60	L		L	l	30		1	+		oxdot				\perp	90	2	'	12

_		Форм	иа итс	гового	конт	роля по				ча	со	В			ые	ча	С	0 В	В		ı e ,	д е	Л		3ач.	едині.	ицы
порядку			(емест	рам		ние			из	них			вку и ов	трольн	ı	Расп		пени емес		курса м	ам и		ЧАСОВ			
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	мены	,		зударственная аттестация	р Всего на обучение) аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	остоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	(урсовые и контр работы	1 сем. нед		рс 2 сем. нед			2 ку м. 15 ед.	урс 4 сем нед	. 15 д.	BCETO 4A	Bcero	Базовые	Вариативны
		1 2	3 4	1 2		locy	"	3cerc		Лаб	등 본		Само	Час	₹	лк. лб.	см.	лк. лб	. см.	лк. л	1б. см.	лк. лб	. Iсм.				
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_	16	_		17	18		19	20	21	22
M.1.B.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики			2			90	60					30		1		П		Πİ		\top		T	90	2		2
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов			2			90	60					30		1				П					90	2	\Box	2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики			2	П		90	60					30		1				П					90	2	П	2
	Решение гиперболических систем дифференциальных						1												П							П	\neg
M.1.B.42	уравнений			2	Ш		90	60					30		1				Ш					90	2	ш	2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы	Щ	$\perp \perp$	2	Ш		90	60					30		1				Ш					90	2	ш	2
M.1.B.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений	Щ		2	ш		90	60					30		1				Ш	Ш			\perp	90	2	ш	2
M.1.B.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений	$\vdash \vdash$	\sqcup	2	\vdash	1	90	60					30		1		\perp	\perp	\perp	$\sqcup \!\!\! \perp$		$\vdash \vdash$	$oldsymbol{\perp}$	90	2	Щ	2
M.1.B.46	Онлайн-методы в машинном обучении	\vdash	++	2	\vdash	-	90	60					30		1	\vdash	+	\perp	+	\vdash	—	\vdash	+	90	2	ightharpoonup	2
M.1.B.47	Обучение с подкреплением	Щ.	++	2	\vdash		90	60					30		1		\perp	_	\vdash	\vdash			\perp	90	2	$\boldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$	2
M.1.B.48	Управление IT - проектами	\vdash	++	2	\vdash	-	90	60					30		1	\vdash	\bot		+	\vdash	——		+	90	2	-	2
M.1.B.49	Методика преподавания. Часть 2	\vdash	++	2	\vdash	-	90	60					30		1	\vdash	+	_	+	\vdash			+	90	2	\vdash	2
M.1.B.50	Профильные дисциплины	₩	++	.	\vdash	-	660	300	90	120	90		360	60	ļ	$\vdash\vdash$	+	_	2	\vdash	+-		-	720	16	\longrightarrow	16
M.1.B.50 M.1.B.51	Безопасность информационных технологий	\vdash	++	2	\vdash	-	45	30 120			30		15 120	30	-	\vdash	+	-	12	\vdash	+		+	45 270	1	-	1 6
IVI. 1.B.51	Методы анализа данных и распознавания	\vdash	++	1.	\vdash	+	240		60	30	30			30		2 2	+	_	+	\vdash	+		+	135	6	-	3
		2		1	\vdash	1	135	60	30	30	20		75 45	20		2 2	+	<u> </u>	2	┝			+		-	-	3
	Практикум по формальным данкам и их актуальным	┵	++	-	\vdash	+	105	60	30		30		45	30	┢──	\vdash	+	2	+-	\vdash	+	\vdash	+	135	3	\longrightarrow	
M.1.B.52	Практикум по формальным языкам и их актуальным приложениям					1	180	60	30	30			120						11					180	₄		4
WI. 1.D.OZ	Приложения	\vdash	++	1	\vdash	1	90	30	15	15			60			1 1	+	-	+	\vdash	+			90	2	$\overline{}$	2
		H		2		t	90	30	15	15			60					1 1	+	H	一		11	90	2	-	2
M.1.B.53	Управление проектами разработки программ	\vdash	+	2	\vdash	1	45	30			30		15				\top	Ť	2	\vdash	\top	\vdash		45	1	$\overline{}$	1
M.1.B.54	Проектирование интерактивных систем	\vdash	3	1		1	150	60		60			90	30			1 1		╅	Н.	4			180	4	-	4
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной		Ħ			1	1												Ħ	H	÷		11		Ħ	-	$\overline{}$
M.1.B.55	математики и информатики			1		l	45	15			15		30				1		11					45	1		, 1
M.2	Практика						3 210					3 210		30					П					3 240	72	59	13
M.2.1	Учебная практика						585					585												585	13	\Box	13
M.2.1.B.1	Ознакомительная практика			-1			540					540												540	12	Ш	12
M.2.1.B.2	Практика по машинному обучению			-2			45					45												45	1	\Box	1
M.2.2	Производственная практика						2 625					2 625		30										2 655		59	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа	oxdot					2 625					2 625		30					Ш					2 655	59	59	
				2	Ш		720					720							Ш					720	_	16	
			3				825					825		30					ш				\perp	855		19	
		Щ		\perp	4		1 080					1 080				Ш			ш	Ш			\perp	1 080	-	24	<u> </u>
M.3	Государственная итоговая аттестация						285						285	30					Ш				\perp	315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Щ	4	↓	ш	4	285						285	30			\perp		ш	Ш			\perp	315	7	7	
Φ.1	Факультативы	Щ	$\perp \perp$	-	ш	_	435	225	90	60	75		210	60			\perp	_	Ш	Ш			\perp	495	11	ш	11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2		-2		-	435	225	90	60	75		210	60	_	3 2	2	3 2	3	Ш			—	495	11	$oldsymbol{}$	11
Ö				экзам четов Зач	еты			Pac	предел	ение час	ов по ві	идам зан	нятий			Расп			•		рных естра		вв	Всего часов	зач	Зсего четнь дини	ыX
итого:	Фиксированные (без ГИА)	3 2	2	6 9		Обяз.	5 160	840	330	120	390	3 210	1 110	240	15	24		28	3		4			5 400	120	75	45
Z	Факультативы	1 1	Ш	1	П	Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7		8						495	11		
	гиа	Щ													. –						конта семес		й	Всего часов			

635

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

124

90

1 276

5		Форма ито		оля по				ча	соі	В			ные	час	ŀ	0	дел		Зач	і.едини	ицы
ряд		c	еместрам		н И			ИЗ	них			овку и 10В	пролы	Pacı	пределени семе	• •	ам и	АСОВ			
оп оп ⊌М	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзамены 1 2 3 4	Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная 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 работ	1 сем. 15 нед.	урс 2 сем. 15 нед. лк. лб. см.	3 сем. 15 нед.	урс 4 сем. 15 нед. лк. лб. см.	BCETO 44	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
•		•		•					,					6	66	5	4				
														31	35	23	31				

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Когнитивные технологии

кафедра когнитивных технологий

,		Фор					оля по				ча	с о	В			15le	Ча		0 E		ю		дел	П		Зач.	едини	1ЦЫ
порядку				семес	трам	М		H NG			из	них			вку и ов	и контрольн работы		Pac			ие по і страм	• •	ми		часов			
[2	Наименование дисциплин, практик, ГИА			Дν	1фф.		ая	обучение	PIX		9	e pbi,		ьная	ото.	NO H		1 :	курс			2 ку	рс		Ϋ́		, e	¥
Ne no	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		амень	за (про	четь "-" - осты	ole)	осударственн аттестация	Всего на об	его аудиторні занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические нятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	Самостоятелы работа	Іасов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и	не		2 cen	ЭД.	3 сем не	ед.	4 сем. нед.		всего	Bcero	Базов	Вариативн
				1 1 2	2 3	4		!	ğ			38		-	,	<u> </u>	+ +		+	_	-		лк. лб.	см.		▃	\blacksquare	_
1	2	-	3	-	4	$\overline{}$	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	5	1	6	1	7	18	\dashv	19	20		22
M.1	Дисциплины (модули)	₩.	++	+	+	\vdash		1 905	990	300		690		915	120	23	-	_	++	+	₩	\dashv		_	2 025		$\overline{}$	36
M.1.1	Иностранные языки	₽₽	\perp	+	_	\perp		180	120			120		60		4		_	\perp	_	₩	\dashv	!	-	180	4	4	
		₩	++	-1	+	+		90	60			60		30		2	-	4	++	+	₩	\dashv		┷	90	2	2	
		₩.	+	1 12	2	\vdash		90	60			60		30		2	-	_	++	4	₩	\dashv			90	2	2	\dashv
	Гуманитарный и социальный цикл	-	++	$oldsymbol{+}$	+	+		165	60	60				105	60	4	-	_	++	+	₩	\dashv		┷	225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)	-	++	-	+	+		60	30	30				30	30	2	-	_	++	+	₩	\dashv	!		90	2	2	
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1		П				60	30	30				30	30	2	2				П	\Box			90	2	2	
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1	\pm	11	+	\Box		60	30					30	30	2		+		+	Ħ	$\pm \pm$	-		90		2	-1
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца		$\dagger \dagger$	T		П		60	30					30	30	2				T	Ħ	П		Ħ	90	2	2	ᅦ
M.1.7	Мандалорца Критическое мышление и традиционная логика	1	++	++	+	+		60	30					30	30	2	-	+	++	+	╀┼	+	-	+	90	2	2	-
	Культурная история пространства: от библейской	Ħ	$\dagger \dagger$	\dagger	+	П										1				+	Ħ	\forall	_					\exists
M.1.8	космографии до ландшафтного дизайна	1		+		\perp		60	30					30	30	2				_	₩	\dashv	!	-	90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1	\perp	+	_	ш		60	30					30	30	2	-	_	$\perp \perp$		₩	\dashv	'	$oldsymbol{\sqcup}$	90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1	\perp	\bot	\perp	ш		60	30					30	30	2	\perp				₩	\dashv	'	$oldsymbol{\sqcup}$	90	2	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1		\bot		\perp		60	30					30	30	2	\perp				₩	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	'	$oldsymbol{\sqcup}$	90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1	\perp	+	_	ш		60	30					30	30	2	\perp	_	$\perp \perp$	_	₩	\dashv	'	$oldsymbol{\sqcup}$	90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)	$oldsymbol{\sqcup}$		\bot	\perp	\perp		105	30	30				75	30	2	$oldsymbol{\sqcup}$				₩	—	'	$oldsymbol{\sqcup}$	135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика	2		\bot	\bot	ш		105	30					75	30	2	\perp		$\perp \perp$	\perp	₩	ightharpoonup	'	$oldsymbol{\sqcup}$	135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2	-		_	ш		105	30	30				75	30	2	ш	_	2	_	lacksquare	ightharpoonup	!		135	-	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?	2	2	\bot	\perp	\perp		105	30					75	30	2	\perp				₩	—	'	$oldsymbol{\sqcup}$	135	3	3	
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2	2					105	30					75	30	2					Ш				135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2						105	30					75	30	2							\Box		135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2	<u>. </u>	\top	\top			105	30					75	30	2			\top	\top	\sqcap	\top			135	3	3	\neg
M.1.19	История русского языка	2	2		十	\top		105	30					75	30	2		\top	T^{\dagger}	十	\sqcap	\top	$\neg \neg$		135	3	3	1
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2	2	T	\top			105	30					75	30	2				\top	\sqcap	\top			135	3	3	\neg
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2	2		\top	\Box		105	30					75	30	2			\top	\top	\sqcap	\top	$\neg \neg$		135	3	3	\neg

∑		Форм				роля по				ча	со	В			ные			0 В		0		Л		3ач.	един	ицы
порядку				емест	рам		ние		1	из	них	ı		овку и 108	контроль			C		іе по курс страм ⊪			ЧАСОВ			9
№ по п	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ког	1 сем. нед	1.	2 сем. нед	ι.	3 сем. 15 нед.	курс 4 сем не	д.	BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	- m - 7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	_	лк. лб. см 17	. лк. лс	_	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			Ī		105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины					1	615	345	180		165		270	60	7							11	675	15		15
M.1.B.1	Методология научного исследования			1		1	135	45	30		15		90		2	2	1		T				135	3	\Box	3
	Блок дисциплин по выбору 1						210	120	60		60		90	60	2								270	6		6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1			П		105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.4	Математика больших данных	1					105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3		3
M.1.B.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.6	Анализ временных рядов	1	\Box	\Box	$\Box \Box$		105	60					45	30	1			$\Box\Box$					135	3	\Box	3
M.1.B.7	Методика преподавания. Часть 1	1		$oxed{oxed}$	Ш		105	60					45	30	1				\perp				135	3	\square	3
M.1.B.8	Программная инженерия	1			$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1								135	3	\square	3
M.1.B.9	Механика вязкой жидкости	1		oxdot	Ш		105	60					45	30	1								135	3	\square'	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1		$oxed{oxed}$	$\perp \perp$		105	60					45	30	1				\perp	oxdot		\perp	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1			\sqcup		105	60					45	30	1				_				135	3	\sqcup	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	$\perp \perp$	$oldsymbol{\sqcup}$	\sqcup		105	60					45	30	1	\bot		$\sqcup \!\!\! \perp$	_	lacksquare	$\bot\bot$	\perp	135	3	\vdash	3
L I	Введение в современные оптимизационные методы для																									
M.1.B.13	задач машинного обучения	1	++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1		+-	\vdash	+	lacksquare	+	-	135	3	igwdapprox	3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1	1	⊢⊢	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	1_		+		+		135	3	\vdash	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1	\vdash	-	\vdash	-	105	60	30		30		45	30	1	2	2	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1	\vdash	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>	-	-		45	30	1	-	-	\vdash	+	$oldsymbol{\longmapsto}$	+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1	₩	₩	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	-	-	-	+-	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1	++	\vdash	₩	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	++-	+	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний					1	105	60					45	30	L								425	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	++		\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	+ +	+ + -	+	\vdash	+		+	+	135 135	3	\vdash	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов		++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1 1	+	-	\vdash	+	-	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.25	Математическая теория финансов Математические основания квантовой механики	1	++		\vdash	+	105	60	 	-	-		45	30	1 1	+ +	+	\vdash	+		+ +	+	135	3	┌	3
IVI. 1.D.23	Блок дисциплин по выбору 2	H	++		\vdash	+	270	180	90		90		90	30	3	+ +	+	\vdash	+		+ +	+	270	6	$\vdash \vdash$	6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash			H	+	270	100	90		90		90		H,		+	\vdash	+		+++	+	270	+	H	H
M.1.B.26	сеток			2	Ш		90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений																									
M.1.B.27	математической физики	\vdash	++	2	\vdash	1	90	60	30	-	30		30		1		+	2	2		++	+	90	2	—'	2
M.1.B.28	Газовая динамика	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	ļ .		<u> </u>		30		1		-	 	+-	lacksquare	++	+	90	2	—'	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	30	-	30		30		1	₩	_	2	2	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике	\vdash	+	2	\vdash	+	90	60	 	-	-		30		1	+	+	\vdash	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	<u> </u>	-	-		30		1	₩	_	$\vdash \vdash$	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops			2	$\Box \top$		90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2	Πİ		90	60					30		1								90	2	П	2
	Поддержка и внедрение решений на основе машинного				\sqcap		1								1										П	
M.1.B.36	обучения	$\vdash \vdash$	++	2	Н	-	90	60					30		1		-	$\vdash \vdash$	_		++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			۾ ا			90	60					30		1				1				90	2	1 '	2
M.1.B.37 M.1.B.38	невыпуютую оптимизацию Дополнительные главы теории сложности	\vdash	++	1 2	\vdash	+	+	+	 	-	-		30		1		+	\vdash	+	++	++	+	90	2	-	2
IVI. I.D.38	дополнительные главы теории сложности	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	$\bot \bot$	2	$\sqcup \bot$	1	90	60	L		L	l	30		1	+		oxdot				\perp	90	2	'	12

		Форг	ма итс	гового	о конт	гроля по				ча	СО	В			9	ча	С	О В		ю	ı e	де	Л		Зач.	едини.	іцы
порядку				семест						из	них			зку и ов	трольн		Расп	редел	тени			ам и		80	П	П	
Ме по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	зач (" про	фф. Іеты '-" - 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 контр работы	1 сем. нед	ι.	2 сем. нед	ι.	Н	м. 15 іед.	курс 4 сем не	эд.	BCETO 4ACOB	Bcero	Базовые	Вариативные
	2			1 2			+ -	8 -			38	44			14	лк. лб.	_	пк. лб.		_		. лк. л		40			
1 M 1 D 20	2	-	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	\dashv	16	_	▙	17	1	8	19	20	21	22
M.1.B.39 M.1.B.40	Дополнительные главы топологической комбинаторики	┢	+	2		+	90	60					30 30		1		+	_	+	₩		++	+	90 90	2	\rightarrow	2
M.1.B.41	Исследование статистических функционалов Дополнительные главы дискретной математики	₩	++	2	-	+	90	60 60					30			\vdash	+	+	+	₩	-	++	+	90	2	$\overline{}$	2
IVI. 1.D.41		┢	++	2	++	+	90	60	-			-	30		1		+	_	+	₽	_	++	+	90	2	\rightarrow	2
M.1.B.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений						90	60					30		١,									90	2	ı l	2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы	┢	++	2	++	+	90	60					30		1		+ +	_	+		_	++	+	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.44		₩	++	2	-	+	+	+							1	\vdash	+	+	+	-	-	++	+		2	$\overline{}$	2
M.1.B.44 M.1.B.45	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений	┢	++	2	_	+	90 90	60 60	-	-			30 30		1	\vdash	+	+	+		-	+	+	90 90	2		2
M.1.B.45	Онлайн-методы в машинном обучении	┢	++	2		+	90	60	1	-	-		30		1		++	+	+		-	++	+	90	2		2
M.1.B.47		₩	++	2	-	+	+						30		+	\vdash	+	+	+	₩	-	++	+	90	-	$\overline{}$	
M.1.B.48	Обучение с подкреплением	$\vdash\vdash$	++	2	-	-	90	60	-						1	$\vdash\vdash$	+	+	╁	₩	+	++	+		2		2
M.1.B.49	Управление IT - проектами	₩	++	2	++	+	90	60	-				30		+		+	+	+	\vdash	_	++	+	90	2	\rightarrow	2
IVI. 1.B.49	Методика преподавания. Часть 2	₩	++	2	++	+	90	60			200	1	30		1		+	+	+	₩	_	++	+	90	2	\rightarrow	
M 1 D 50	Профильные дисциплины	┢	++	1.	++	+	900	450	60		390	-	450		8		+,-	_	+	₽	_	++	+	900	20	\rightarrow	20
M.1.B.50	Технологии синтеза и распознавание речи	₩	++	11	++	+	135	60			60		75		2	₩	4	+	+	₩	_	++	+	135	3		3
M.1.B.51	Комбинаторные алгоритмы оптимизации	┡		1	++	+	135	60	ļ		60		75		2	\vdash	4	_	+	\blacksquare	_	+	+	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.52	Интеллектуальные информационные системы	┡	\vdash	1 -	++	-	45	30	ļ		30		15		-	-	2	_	+-	\vdash	_	++	+	45	1	\vdash	1
M.1.B.53	Обработка изображений	\vdash	++	2	++	+	90	45			45		45		₩	\vdash	+	+	3	\vdash	_	++	\perp	90	2	\longrightarrow	2
M.1.B.54	Анализ изображений и видеопотоков	┡		2	++	-	90	60	30		30	ļ	30		<u> </u>		1	2	2	\blacksquare		++		90	2	\rightarrow	2
MAREE	Комбинаторные алгоритмы оптимизации. Дополнительные						l	l			٠															ı l	
M.1.B.55	главы	┡	\vdash	2	+	-	90	45			45		45		+-	\vdash	+	_	3	-		++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.56	Модели и методы технического зрения	₩	++	+	3	+	180	90	30		60		90		2	₩	+	+	+	2	4	++	+	180	4		4
M.1.B.57	Оптимизация вычислений на современных процессорных архитектурах				3		135	60			60		75		2		Ш			Ш	4		Ш	135	3	\Box	3
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной			1.1			l																		1. [ı l	. /
M.1.B.58	математики и информатики	┡	44	1	++		45	15			15		30		<u> </u>		1	_	╄	\mathbf{H}		+	\bot	45	\perp^1	\longrightarrow	1
M.2	Практика			-	\perp	+	3 030					3 030		30	_				_	\blacksquare			\perp	3 060	68	64	4
M.2.1	Учебная практика	lacksquare	$\perp \perp$	-	++	-	180					180			_	lacksquare	\perp		╀	\perp		\bot	\perp	180	4	\longrightarrow	4
M.2.1.B.1	Ознакомительная практика			-1		<u> </u>	135					135			_		Ш		╄	₩		1	\perp	135	3	\vdash	3
M.2.1.B.2	Практика по машинному обучению		\perp	-2	11	1	45					45			1		Ш	_	╄	₩		\perp	\perp	45	1	\vdash	1
M.2.2	Производственная практика	oxdot	$\perp \perp$	-	++		2 850					2 850		30	_	lacksquare	\perp		\bot	\perp		$\bot\bot$	\perp	2 880	64	-	_
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа	lacksquare		↓ .	$\perp \perp$	4	2 850					2 850		30								\perp	\perp	2 880	64	-	
		\sqcup	$\perp \perp$	2	++	4	855					855					\perp		\bot	\sqcup		$\bot\bot$	\perp	855	19	-	
		╙	3		$\perp \perp$		870					870		30	_		\perp		┺	\perp		$\bot \bot$	\perp	900	-	20	
ļ		lacksquare		↓	1 4	1	1 125					1 125					Ш			ш		\perp		1 125	25	25	
M.3	Государственная итоговая аттестация	\sqcup	$\bot\bot$	↓ .	$\bot\bot$		285		ļ				285	30	<u> </u>		ш		\bot	\sqcup		$\bot\bot$	\perp	315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4		$\perp \perp$	4	285						285	30									\perp	315	7	7	
Ф.1	Факультативы				\perp		435	225	90	60	75		210	60					_				\perp	495	11	\vdash	11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2	-	-2			435	225	90	60	75		210	60		3 2	2	3 2	3	Ш				495	11		11
		ļ		о экзаі четов		3		Pac	спредел	ение час	ов по в	идам заі	нятий			Расп		лени еделк				с часо ім	вв	Всего часов	зач	Всего четны	ıx
5		UK38	INICHPI	Jac	четы	1	#								<u> </u>		- 1			11					₩ ,	дини	
ИТОГО:	Фиксированные (без ГИА)	3 1	1	7 9	+	1 Обяз.	5 220	990	300		690	3 030	1 200	180	23	28		28		-	10	-	\dashv	5 400	₩ +	80	40
	Факультативы	1 1	$\perp \perp$	1	$\perp \perp$	Фклт.	435	225	90	60	75		210	60	<u> </u>	7		8		<u> </u>				495	11		
<u></u>	ГИА																					гактно страм		Всего часов			
																F	1 2		. одс	W. PI		217					
																ll				Ш				1 424	d		

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

183

S		Форма ито		оля по				ча	с о	В			ные			0			Зач	і.едини	ицы
ряді		С	еместрам		H K G			из	них			вку и	трольы	Pacr	тределени семес		ам и	COB			
0110	Наименование дисциплин, практик, ГИА		Дифф. зачеты	янная ия	обу че	й	_	H File	эские линары, и т.п.	z	1ьная	одготс	я и кон работ	1 к	урс	2 ку	урс) 1	его	ЭВЫӨ	ИВНЫ
N □		Экзамены	("-" - простые)	зударстве аттестац	Всего на	заняти	Лекции	аборатор занятия	Практичес яятия,семи упражн. и	Практик	лостоятел работа	сдачу эк	(урсовые	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	BCE	Bo	Базс	Вариат
		1 2 3 4	1 2 3 4	Loc		Все		Ĕ	л заня у		Can	Ча	-	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		-												6	31	5	9				
														24	37	27	32	Ĭ			

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математических основ управления

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта

>		Форі	ма ито	говог	о конт	трол	я по				ча	СО	В			PIG			0 В	·	ю	ед	•	Л		3ач.	едині.	ицы
порядку				емест	грам	_		эние			из	них			готовку и менов	нтрольн ы					ие по страм				ACOB			9
Ne no no	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амены 3 4	зач (' про	фф. четы '-" - стые)		Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторны) занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подгот сдачу экзаме	Курсовые и контрол работы	1 сем. нед	Į.	2 сем не	Д.	не	2 ку ем. 15 іед. пб. см.	4 сем. нед		всего часов	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	3	1	17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)			П	П	\top		1 965	990	480	15	495		975	240	20				\top	П	\Box			2 205	49	9	40
M.1.1	Иностранные языки			П	\top			180	120			120		60		4						$\neg \neg$		П	180	4	4	П
				-1	П			90	60			60		30		2	П	4		T		$\neg \neg$		П	90	2	2	П
				2				90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл							165	60	60				105	60	4									225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)							60	30	30				30	30	2									90	2	2	
	Назад в будущее! История технических фантазий от																											
M.1.2	античности до советского периода	1			$\perp \perp$			60	30					30	30	2	Щ				ш	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$		ш	90	2	2	ш
M.1.3	Антропология техники	1		ш	$\perp \perp$			60	30	30				30	30	2	2			\perp	ш	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}}$		ш	90	2	2	ш
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1						60	30					30	30	2								П	90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1			\top			60	30					30	30	2						\Box		П	90	2	2	П
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1						60	30					30	30	2								П	90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1	++	1	+	+		60	30					30	30	2	H	+		+	H	$\dashv \dashv$		\Box	90	-	2	П
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1		Ħ	$\dagger \dagger$	T		60	30					30	30	2	П				П	\top		П	90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1			+	1		60	30					30	30	2	H			1	t	\dashv		Ħ	90	-	2	ПΊ
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1	1 1	1	$\dagger \dagger$	1		60	30					30	30	2	H	\top		1	M	$\neg \neg$		П	90	2	2	П
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1	1 1		\top	1		60	30					30	30	2	т	\top		\top	m	$\neg \neg$		П	90	2	2	П
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1			11	1		60	30					30	30	2	H	1		1	m	$\neg \neg$		П	90	2	2	П
	Модуль 2 (1 из списка)				\top			105	30	30				75	30	2						$\neg \neg$			135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика	2		1	\top	1		105	30					75	30	2	т	\top		\top	П	$\neg \neg$		П	135	3	3	П
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2			TT			105	30	30				75	30	2			2		ı	$\neg \neg$			135	3	3	П
M.1.15	Зачем нужен театр?	2			\top			105	30					75	30	2				\top	\Box	$\neg \neg$			135	3	3	\Box
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2			П			105	30					75	30	2					П	\Box		П	135	3	3	
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2			\prod			105	30					75	30	2								П	135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2			\top	1		105	30					75	30	2		T		1		$\neg \neg$			135	3	3	
M.1.19	История русского языка	2			\top			105	30					75	30	2				\top	\Box	$\neg \neg$			135	3	3	
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2			\top	1		105	30					75	30	2		T		1		$\neg \neg$			135	3	3	\Box

>		Форм				роля по		ı		ча	СО	В			HEIG	ча			В	0		Л		Зач.є	един	ицы
порядку			C	емест	рам		ние			из	них			овку и 10в	контролы	P		се		е по курс трам			часов			
оп оп ⊴М	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты ." - :тые)	осударственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические інятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конработ	1 сем. нед.		2 сем. нед.		3 сем. 15 нед.	4 сем не	д.	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	<u>m</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	см.	лк. лб. см 17	. јлк. јло		19	20	21	22
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	12			İΤ	t	105	30					75	30	2		П	T	П	H			135	-	3	\dashv
	Христианское богословие и современная физика: история	ĦĒ				1									1				П			1				
M.1.22	и современность	2			Ш		105	30					75	30	2				Ш				135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины				Ш		615	345	180		165		270	60	7		Ш		Ш			$\perp \downarrow$	675	15	Ш	15
M.1.B.1	Методология научного исследования	Щ	$\perp \perp$	1	ш		135	45	30		15		90		2	2	1		Ц			\bot	135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1	$\vdash \!$	\perp	oxdot	\sqcup	<u> </u>	210	120	60		60		90	60	2	₽	ш		Щ			\perp	270	6	-	6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1	\vdash	\vdash	\vdash	1	105	60					45	30	1		Н	-	Н	++	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1	++	\vdash	\vdash	+	105	60			0.0		45	30	1			+	Н	\vdash	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.4	Математика больших данных	1	\vdash		\vdash	1	105	60	30		30		45	30	1	2	2		Н	$\vdash \vdash$	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.5	''' '	1	++-	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	-	Н		+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.6 M.1.B.7	Анализ временных рядов	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1		\vdash	-	Н		+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.8	Методика преподавания. Часть 1 Программная инженерия	1			\vdash	1	105 105	60					45	30 30	1		H	_	H			+	135 135	3	\dashv	3
M.1.B.9	Программная инженерия Механика вязкой жидкости	1	++	-	\vdash	+	105	60 60					45 45	30	1		H	+	Н		++	+	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	+		H	+	Н		+	+ +	135	3	\dashv	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1	H		\vdash	1	105	60					45	30	1		H	_	Н		+	+ 1	135	3	\dashv	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	++	•	\vdash	1	105	60					45	30	1		\vdash	\dashv	Н		+		135	3	\dashv	3
WI. 1.D. 12	Введение в современные оптимизационные методы для	∺	++	+	\vdash	1	100	- 00						- 30	+ -		\vdash	_	Н		+		100	一十	\rightarrow	Ť
M.1.B.13	задач машинного обучения	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1				1	105	60					45	30	1		Ħ					1	135	3	\Box	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1					105	60					45	30	1				П				135	3	\Box	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1			П		105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3	\Box	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1			Ш		105	60					45	30	1		Ш		Ш			\perp	135	3	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1			Ш		105	60					45	30	1				Ш			\perp	135	3		3
[<u></u>]	Интерпретируемые методы классификации и порождения																									.
M.1.B.22	знаний	1	₩.	₩.	\vdash		105	60					45	30	1		Н	_	Ш			\dashv	135	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	\vdash	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	_	Н	\vdash	+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	Н	_	Н		++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.25	Математические основания квантовой механики Блок дисциплин по выбору 2	1			\vdash	-	105	60			90		45 90	30	3	\vdash	H		Н		++	+	135 270	3 6	\dashv	3 6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash	++	-	\vdash	+	270	180	90		90		90		l,	\vdash	Н	-	Н	\vdash	++	+	270	┝ᡨ	\rightarrow	-
M.1.B.26	сеток			2			90	60	30		30		30		l 1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений	\vdash	+	 -	\vdash	1	 "								Ħ		H	-	H		t	\top			\dashv	_
M.1.B.27	математической физики			2		l	90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.28	Газовая динамика			2			90	60					30		1				П				90	2	\Box	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка			2			90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops		\sqcap	2	\sqcap		90	60					30		1		П	\neg	П		\Box	 	90	2	\neg	2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2	\sqcap		90	60					30		1		П		П			 	90	2	\Box	2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2			90	60					30		1								90	2	\Box	2
M.1.B.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			2			90	60					30		1								90	2		2

Hankelioreanius дисциплин, практик, ГИА	2		Φί	орма					оля по				ча	со	В			Pie	ч				ю		д			:	Зач.е,	диниц	Ы
Bestaterland	рядк				•	семе	стра	ME		, T			И 3	них				троль		Pa	спре				сам	1	88				
No. 1.5	은	Наименование дисциплин, практик, ГИА	L			пр	ачет ("-"	ые) -	осударственная аттестация	на обуче	сего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	9	сов на	рсовые	н	м. 15 ед.	2 (нед.		сем. 15 нед.	5 40	нед.	BCETO			Базовые	Вариативные
M.1.9.3 Approximational mean recognizations of the control of the	1	2	┿		<u> </u>	╁	_	<u> </u>	- 5	6		8	9	10	11	_	13	14			vi. 7.ik.	<u> </u>	71.		- J.K.		_	+	20	21	22
M. 18.40 (Испоравания стативностиженое функционального выпускать и предоставляет выпускать подержания выпускать подержания выпускать подержания выпускать подержания выпускать подержания выпускать подержания выпускать подержания выпускать выпускать выпускать подержания выпускать вы			十	ΤŤ	Т	1	÷	$\overline{}$	Ť			Ť	Ť	- "	- 		- "	+	Н		+		\pm	ËΤ	+	ΪĪ	<u> </u>	_	_	_	—#
M.18.41 (Inconsperiment control philippolarized programment an			1		-	_	_	\top												+			1	+	+		_		_		
Mile		• •	1		_	-	_	\top		+								1	Ħ	\dashv		Ħ	1	Ħ	十		+	_	_	_	_
M. 18.42	M.1.B.41		1				2			90	60					30		1					ı	Ħ			90	,	2		2
M. 18.43 Ottowersequilibrium of the programmation			Т			П																									
M. 18.4. Параптельные исторые (упереженые менелизация) М. 18.4. Параптельные исторые (упераженые менелизация) М. 18.4. Опускация информация (услугия) вережения (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация информация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.4. Опускация (учения) М. 18.5. Опускаци		71	┺	Ш	_	┺	2	\bot		+								1	\sqcup	_		Ш	┸	\sqcup	+	$\sqcup \bot$	-		_	_	
M. 18.46 Прикладная изглежатила: искуство и ревисто въченоствения (м. 18.46) Прикладная изглежатила: искуство и ревисто въченоствения (м. 18.46) Прикладная изглежатила: искуство и ревисто въчения (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Прикладная изглежатила (м. 18.46) Приклад	-		╄		_	_	_	_		-		-	-					-	\vdash	_	-	\vdash	┿	₩	—		_		_		
M.T. B.4.6 O-kenales-secretarial an assumence of Sylvesies Congregation and Sylvesies Congregation (Sylvesies) (Congrega	1		+	\vdash	+	_	_	+				+	+	<u> </u>	1		-	_	\vdash	+	-	\vdash	╂	\vdash	+	\vdash	_		_		
MI B47 Oby-energy Chapterservers			4	Н	+	_	_	+	-	+	+							_	\vdash	+	_	\vdash	+	\vdash	+	\vdash	+	_	_	_	_
M.18.49 Управление IT - проектами М.18.49 Поторильные расциялины М.18.50 Порождающье расциялины М.18.50 Порождающье расцияния расция расциянного бучения М.18.51 Нарождающье расцияния ра			┰	H	-	_	_	+				-	1	-						+		\vdash	+	\vdash	+	 	_		_	_	_
М.18.50 Методиваниром достименнями регородивания дистиментами выпоративных делигация пригоранных выдажний делигация пригоранных выдажного обучения и пригорания выпусков и профенения выпусков и пригорания и пригорания выпусков и пригорания выпусков и пригорания выпусков в			┰	H	-	_	_	+	-	+	+	+	+	-	1		<u> </u>		\vdash	+	-	\vdash	+	₩	+	\vdash	_		_	_	_
Профильные дисциплины		_ '	+		+	_	_	+	-	+		<u> </u>	1					+		+	+	\vdash	+	\vdash	+	\vdash	+		_	_	_
M.1.B.50 Порождающие мождели машиненого обучения 1 90 3 3 1 1 1 1 1 90 3 3 1 1 1 1 1 90 3 3 1 1 1 1 1 90 3 3 0 4 1 1 1 1 9 9 4 5 3 0 4 5 3 <	W. T.B.43		╈	H	-	┪	-	+	1			240	15	195		_	120		H	+	+		+	++	+		_		_	_	_
Метарыя выпуслой отлимовации в решении выпуслых и 1	M 1 B 50		1	H	_		+	+	1	+			+ ''					Ť	2	+	,	\vdash	+	\vdash	+	\vdash	_	_	-		
M.18.51 невыпулька задач 1	W. 1.B.00		+	H		1	\dashv	+		100		+ **		"		10	"	1		+	-	H	+	\vdash	+		100	-+	∸┼	+	<u> </u>
M.18.52 Статистическая теория машенего обучения 1	M.1.B.51		1			ш				105	45	15		30		60	30	2	1	2	2						135	5	3		3
М.1.8.54 Соервеменые эффективные методы выпуслой 2 1 195 45 15 30 60 30 1 1 2 1 135 3 3 3 3 3 3 3 3 3	M.1.B.52	Статистическая теория машинного обучения	1							105	45	30		15		60	30	2	2	1	ı		ı	Ħ					3		3
М.1.8.54 оптимовации 2 1 105 45 15 30 60 30 1 1 1 2 0 1 135 3 3 3 3 1 1 1 2 0 1 135 3 3 3 3 1 1 1 1 2 0 1 1 135 3 3 3 3 3 1 1 1 1 2 0 1 1 135 3 3 3 3 3 1 1 1 1 1 2 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	M.1.B.53	Модели и динамика сетевых систем	Т			1	T	\top		90	30	30				60			2								90		2		2
M.1.B.55 Рекомендательные системы		Современные эффективные методы выпуклой	Т			П	T															П		П	\top						7
M.1.B.56		·	┺	2			_										30	1			1		2	\sqcup	Щ						_
M.1.B.57 Вероятностные темалические модели М.1.B.58 Интеллектуальный анализ данных Научный семинар. Современные проблемы приктадной М.1.B.59 Научный семинар. Современные проблемы приктадной М.1.B.59 М.1.B.59 Научный семинар. Современные проблемы приктадной М.1.B.59 М.1.B.59 Научный семинар. Современные проблемы приктадной М.1.B.59 М.1.B.59 Научный семинар. Современные проблемы приктадной М.2.B.1 Учебная практика М.2.1 Научно-исследовательская работа М.2.2.1 Научно-исследовательская работа М.2.2.1 Научно-исследовательская работа М.2.3 Научно-исследовательская работа М.3.1 Выполнение и защита выпуснюй квалификационной работы М.3.1 Выполнение и защита выпуснюй квалификационной работы М.3.3 Выполнение и защита выпуснюй квалификационной работы М.3.3 Выполнение и защита выпуснюй квалификационной работы М.3.3 Выполнение и защита выпуснюй квалификационной работы М.3.3 Выполнение и защита выпуснюй квалификационной работы М.3.3 Выполнение и защита выпуснюй квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпуснюй квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной касов в Мискировным часов по видам занятий М.3.4 Выполнение и защита выпусной квалификационной работы М.3.4 Выполнение и защита выпусной касов в Мискировные и часов контактной М.3.5 Выполнение и защита выпусной касов в Мискировной касов контактной М.3.5 Вы			┺			┺	-+	_			+	30	ļ	_						_	2	Ш	2	\sqcup			_		_		
M.1.B.58 Интеплектуальный анализ данных наформативи и эф			┺	Ш	_	┺	_	_	<u> </u>	+			15					-	\vdash	_		ш	┷	-	-	\vdash	+	_	_	_	_
Научный семинар: Современные проблемы прикладной математикии и информатики и информа			╄	\sqcup	_	₩	_	•					-	30					\vdash	_		\vdash	2	₩	2		_			_	_
М.1.5.95 математики и информатики 45 15 30 1 4 5 1 1 4 5 1 1 4 5 1 1 4 5 1 1 1 2 2880 2 2880 30 1 1 1 2 2880 4 2 8 4 1 1 1 2 2880 4 1 1 1 2 2880 4 1 1 1 2 2880 4 1 1 1 2 2880 4 1 1 1 1 1 1 2 2880 4 1 1 1 2 2880 4 1 <td>M.1.B.58</td> <td></td> <td>┿</td> <td>\vdash</td> <td>_</td> <td>₩</td> <td>+</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>90</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td>\vdash</td> <td>_</td> <td></td> <td>\vdash</td> <td>4</td> <td>₩</td> <td>+</td> <td>\vdash</td> <td>90</td> <td>\rightarrow</td> <td>2</td> <td>$-\!\!\!+$</td> <td>2</td>	M.1.B.58		┿	\vdash	_	₩	+	3	-	90	60	60	-	-	-	30			\vdash	_		\vdash	4	₩	+	\vdash	90	\rightarrow	2	$-\!\!\!+$	2
M2.1 Практика М2.1 Учобная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М2.1 В Ознакомительная практика М3.1 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы М3.1 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.1 В Военная подготовка М3.3 В Военная подготовка М3.4 В Военная подготовка М4.4 В Военная подготовка М5.3 В Военная подготовка М6.5 В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	M 1 B 50									45	15			15		30					.		1				15		, I		,
M.2.1 Учебная практика 1 1 150 180 180 180 180 180 4 4 М.2.1.В.1 Ознакомительная практика 1 1 135 <td< td=""><td></td><td></td><td>╈</td><td>H</td><td>\dashv</td><td>1</td><td>+</td><td>+</td><td>1</td><td>+</td><td>13</td><td>+</td><td> </td><td> ''</td><td>2 850</td><td>30</td><td>30</td><td>1</td><td></td><td>+</td><td>+</td><td>\vdash</td><td>+</td><td>\vdash</td><td>+</td><td>\vdash</td><td>+</td><td>_</td><td>64</td><td>60</td><td> </td></td<>			╈	H	\dashv	1	+	+	1	+	13	+	 	 ''	2 850	30	30	1		+	+	\vdash	+	\vdash	+	\vdash	+	_	64	60	
M.2.1.В.1 Ознакомительная практика Image: практика по мацинному обучению Image: практика по мацинному обучению Image: практика по мацинному обучению Image: практика по мацинному обучению Image: производственная практика<			+		-		+	+		 					+			t	H	+		\vdash	1	H	+		_		_		
M2.1.B.2 Практика по машинному обучению 45			+	l l		-1	_	1										1					1	Ħ	\top		_		_		
M.2.1.1 Научно-исследовательская работа 2 670 2 670 30 1 0 2 700 60 60 60 M.2.1.1 Научно-исследовательская работа 1 0 2 0 675 675 0 1 0 0 1 170 1 170 1 170 1 170 1 170 1 170 1 170 1 170 1 170 1 170 1 170 1 170 285 30 1 1 170 1 170 2 6 2 6 1 170 1 170 2 85 30 1 1 170 1 170 2 85 30 1 1 170 3 15 7 7 7 7 3 15 7 7 7 7 3 15 7 7 3 15 7 7 7 7 3 15 7 7 3 10 3 15 7 7 3 10 3 15 7 7 3 10 3 15 7 7 3 10 3 15 7 7 3 10 3 15 7 7 3 10 3 10 3 10 <td></td> <td>·</td> <td>T</td> <td></td> <td>_</td> <td>П</td> <td>-2</td> <td>\top</td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>Ħ</td> <td>\dashv</td> <td></td> <td>Ħ</td> <td>1</td> <td>Ħ</td> <td>十</td> <td></td> <td>+</td> <td>_</td> <td>-</td> <td>\top</td> <td>1</td>		·	T		_	П	-2	\top		+					+			1	Ħ	\dashv		Ħ	1	Ħ	十		+	_	-	\top	1
M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя итоговая аттестация M.3 CocydapctBehhaя и	M.2.2	Производственная практика	1							2 670					2 670		30						ı	Ħ			2 70	00	60	60	7
M.3 Second Sec	M.2.2.1	Научно-исследовательская работа	Т							2 670					2 670		30							\Box			2 70	00	60	60	
M.3 Государственная итоговая аттестация M.3 Быполнение и защита выпускной квалификационной работы M.3 L.2 M.3 L.2 L.2 L.3			L				2			675					675												675	5	15	15	
М.3 Государственная итоговая аттестация 285 285 285 30 315 7 7 М.3.1 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Ф.1 4 4 285 285 30 315 7			┸	Ш	3	Ш	\perp	\perp		825					825		30					Ш		Ш	\perp		855			19	_
М.3.1 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Факультативы 4 4 285 5 285 30 1 1 315 7 1 4 285 90 60 75 210 60 3 2 2 3 495 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 14 335 25 90 60 75 210 <td></td> <td></td> <td>丄</td> <td></td> <td></td> <td>Ш</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 170</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ш</td> <td></td> <td>Ш</td> <td>\bot</td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td>_</td> <td>_</td> <td> </td>			丄			Ш		4							1 170							Ш		Ш	\bot		+		_	_	
Ф.1 Факультативы 435 225 90 60 75 210 60 3 2 3 495 11 11 11 11 41 435 225 90 60 75 210 60 3 2 2 3 3 2 3 3			丄		_		_	\perp			ļ	1	<u> </u>	<u> </u>	1				\sqcup	_		\sqcup	_	\sqcup	\bot	$\sqcup \!\!\! \perp$	_		_	_	_
Ф.1.В.1 Военная подготовка 1 2 -2 435 225 90 60 75 210 60 3 2 2 3 2 3 1 495 11 11 11 11 11 11 11			┺	\sqcup	4	┺	\perp	_	4	+						+		<u> </u>	\sqcup	_		ш	┷	\vdash	+	\vdash	+	_	-	_	_
Боличество зкзаменов и зачетов Всего зачетных единиц Экзамены (без ГИА) 6 2 1 5 7 3 1 0бяз. 5 100 990 480 15 495 2850 1260 300 20 7 8 11 5 495 11 5 7 8 11 5 7 8 11 5 7 8 11 5 7 8 11 5 7 8 11 5 7 8 11 5 7 8 11 5 7 8 11 5 7 8 11 5 7 8 11 5 7 8 1 8 1 5 7 8 1 8 1 5 7 8 1 8 1 8 7 8 1 8 1 8 7 8 1 8 1 8 7 8 1 8 1	di .		+	L	_	\blacksquare	4	+										!	\parallel	_	+-	H	_	₩	+	 		_	_	_	_
Распределение часов по видам занятий Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов в неделю по семестрам Всего часов контакты в неделю по семестрам Всего часов контакты в неделю по семестрам Всего часов контакты в неделю по семестрам Всего часов контактной в неделю по семестрам Всего часов контакт	Ψ.1.Β.1	военная подготовка	_		OCTO	_			1	435	225	90	60	75		210	60		3	2 2	2 3	2	3	Щ			495	-		_	1
Факультативы 1 1 1 1 Фклт. 435 225 90 60 75 210 60 7 ° ° 495 11 ГИА 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Ö				и за	чето	В				Pa	спредел	ение ча	сов по в	идам за	нятий			Pad	спре						сов в			заче	кынте	ll ll
Факультативы 1 1 1 1 Фклт. 435 225 90 60 75 210 60 7 ° ° 495 11 ГИА 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	101	Фиксированные (без ГИА)	6	2	1	5	7	3 1	Обяз.	5 100	990	480	15	495	2 850	1 260	300	20		30		25		11	工		5 40	10 1	120	76 4	14
	~	Факультативы	1	1			1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60			7		8					495	ز	11		
		ГИА	1		Τ.		╅		1	*	•	•	•	•			•	,	Р	аспг	елег	тенис	uace	DB KO	нтакт	ной	Bcer				—
			4	ш		1	_		Ħ										ll .									- 11			

1 451

25		Форма итогового контроля	і по				ча	СО	В			Ple	час	ОВВ	не, ю	дел		3ач.е	эдиницы
рядк		семестрам		ние			из	них			вку и	трольн	Paci	пределени семе	е по курса страм	и ме	СОВ		
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Дифф.	Я	буче	НЫХ		99	ие пары, п.		ная	амен	и кон абот	1 к	урс	2 к	урс	√h 0.	و	BHSI
N ₀		Экзамены зачеты ("-" - простые)	аттестаци	Всего на о	яго аудитор занятий	Лекции	абораторн занятия	рактическ тия,семин пражн. и т	Практики	мостоятель работа	сдачу экз	Курсовые	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	BCE	Bce	Базов
		1 2 3 4 1 2 3 4			Все		Ĭ,	3aнs)		Car	٣	-	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.			
1	2	3 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21 22

 Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

 61
 59

 28
 33
 26
 33

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Математическое моделирование и прикладная математика. Математическая физика и математическое моделирование

5		Фор	ма ито			троля	я по				ча	со	В			Pie			О В	ı	ю	не д	•	Л		Зач.є	едини	1ЦЫ
порядку				емест	грам			ние			из	них			вку и 108	трольн			· · ·		е по стра				ЧАСОВ			
0п оп ⊴N	Наименование дисциплин, практик, ГИА		імены 3 4	зач (" про	фф. іеты '-" - стые		осударственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрод работы	1 сем	ı. 15 Д.	урс 2 сем не	д.	Н	2 ку ем. 15 нед. лб. см.	4 сем. нед	1.	BCEFO 4/	Всего	Базовые	Вариативны
1	2		3 4	1 2	4	_	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб 15		лк. јлс	_	•	ло. см.	лк. јло.	_	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)		Ť		ŤT	+	Ť	1 905	990	555	Ť	435		915	120	15			H	_	1	ᢡ	<u>``</u>	$\overline{}$	2 025	_	_	36
M.1.1	Иностранные языки			1	+	+		180	120	000		120		60	120	4	Ħ	+		+	t	+	-	11	180	4	4	-
	7.11.00.	\vdash	++	-1	+	╅		90	60			60		30		2	H	4		+	H	+	\leftarrow	+	90		2	\dashv
†				2	+	+		90	60			60		30		2	Ħ	Ť		4	t	\dashv	-	11	90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл		++	H	++	1		165	60	60		—		105	60	4		\top		+		\forall	\vdash	\top	225		5	\dashv
	Модуль 1 (1 из списка)	\vdash	++	t	+	+		60	30	30				30	30	2	tt	+		+	Ħ	-	\leftarrow	+	90	_	2	-1
1	Назад в будущее! История технических фантазий от	\vdash	+	t	11	1										t		+		+	1	\dashv	\vdash			亡	_	\dashv
M.1.2	античности до советского периода	1						60	30					30	30	2							ı		90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1		1	11	1		60	30	30				30	30	2	2			\top	1	\neg	гt	11	90	2	2	\neg
	Военная история России от Рюрика до XX века: события,			П	П	T														\top	П							
M.1.4	участники, неразгаданные тайны	1	++	-	++	_		60	30					30	30	2		_		+	\blacksquare		\vdash	\perp	90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1	+	₽-	+	_		60	30					30	30	2		4		+	\blacksquare		\leftarrow	\perp	90	2	2	
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1						60	30					30	30	2					П	l	1		90	2	2	
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1			\Box			60	30					30	30	2				\top			П		90	2	2	
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1			П			60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1	+		T	1		60	30					30	30	2		_		1		$\neg \neg$			90	_	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1		t	T	1		60	30					30	30	2	tt	1		1	t	\neg		1 1	90	_	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1	++	1	+	_		60	30					30	30	2	tt	_		+	1	\neg	-	\top	90	-	2	\neg
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		1	T	1		60	30					30	30	2				1	t	\neg	r	1 1	90	_	2	
	Модуль 2 (1 из списка)	\vdash	\top		\top	╅		105	30	30				75	30	2				\top		\neg	г	\top	135	-	3	\neg
M.1.13	Био- и техноэтика	2	TT		\top	1		105	30					75	30	2	Ħ	1		\top	1	\neg	\Box	11	135		3	1
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2		1	11	1		105	30	30				75	30	2		1	2	1		\neg	-		135		3	1
M.1.15	Зачем нужен театр?	2			11	1		105	30					75	30	2		\top		\top	1			11	135	-	3	\neg
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2				1		105	30					75	30	2					П				135	3	3	
101. 1. 10	археологических исследованиях Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы	 	++		++	╅	-	105	30	-		-		/5	30	 	\vdash	+	\vdash	+		+	\vdash	+	135	-	-	\dashv
M.1.17	великой и кровавой эпохи	2			\perp			105	30					75	30	2							Ш		135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2						105	30					75	30	2							\Box		135	3	3	
M.1.19	История русского языка	2			\sqcap			105	30					75	30	2				Т	П		\Box		135	3	3	
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2			op			105	30					75	30	2							П		135	3	3	\neg

>		Форм				роля по		ı		ча	СО	В			HEIG	ча			В	0		Л		Зач.є	един	ицы
порядку			C	емест	рам		ние			из	них			овку и 10в	контролы	P		се		е по курс трам			часов			
оп оп ⊴М	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты ." - :тые)	осударственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические інятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конработ	1 сем. нед.		2 сем. нед.		3 сем. 15 нед.	4 сем не	д.	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	<u>m</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	см.	лк. лб. см 17	. јлк. јло		19	20	21	22
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	12			İΤ	t	105	30					75	30	2		П	T	П	H			135	-	3	\dashv
	Христианское богословие и современная физика: история	ĦĒ				1									1				П			1				
M.1.22	и современность	2			Ш		105	30					75	30	2				Ш				135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины				Ш		615	345	180		165		270	60	7		Ш		Ш			$\perp \downarrow$	675	15	Ш	15
M.1.B.1	Методология научного исследования	Щ	$\perp \perp$	1	ш		135	45	30		15		90		2	2	1		Ц			\bot	135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1	$\vdash \!$	\perp	oxdot	\sqcup	<u> </u>	210	120	60		60		90	60	2	₽	ш		Щ			\perp	270	6	-	6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1	\vdash	\vdash	\vdash	1	105	60					45	30	1		Н	\perp	Н	++	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1	++	\vdash	\vdash	+	105	60			0.0		45	30	1			+	Н	\vdash	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.4	Математика больших данных	1	\vdash		\vdash	-	105	60	30		30		45	30	1	2	2		Н	$\vdash \vdash$	++	+	135	3		3
M.1.B.5	''' '	1	++-	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	-	Н		+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.6 M.1.B.7	Анализ временных рядов	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1		\vdash	-	Н		+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.8	Методика преподавания. Часть 1 Программная инженерия	1			\vdash	1	105 105	60					45	30 30	1		H	_	H			+	135 135	3	\dashv	3
M.1.B.9	Программная инженерия Механика вязкой жидкости	1	++	-	\vdash	+	105	60 60					45 45	30	1		H	_	Н		++	+	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	+		H	+	Н		+	+ +	135	3	\dashv	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1	H		\vdash	1	105	60					45	30	1		H	_	Н		1	+ 1	135	3	\dashv	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	++		\vdash	1	105	60					45	30	1		\vdash	\dashv	Н		+	+ 1	135	3	\dashv	3
WI. 1.D. 12	Введение в современные оптимизационные методы для	∺	++	+	\vdash	1	100	- 00						- 30	+ -		\vdash	_	Н		+		100	一十	\rightarrow	Ť
M.1.B.13	задач машинного обучения	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1				1	105	60					45	30	1		Ħ					1	135	3	\Box	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1					105	60					45	30	1				П				135	3	\Box	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1			П		105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3	\Box	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1		$oxed{oxed}$	Ш		105	60					45	30	1		Ш		Ш			\perp	135	3	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}$	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1			Ш		105	60					45	30	1				Ш			\perp	135	3		3
[<u></u>]	Интерпретируемые методы классификации и порождения																									.
M.1.B.22	знаний	1	\vdash	₩.	\vdash		105	60					45	30	1		Н	_	Ш			\dashv	135	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	\vdash	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	_	Н	\vdash	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	Н	_	Н		++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.25	Математические основания квантовой механики Блок дисциплин по выбору 2	1			\vdash	-	105	60			90		45 90	30	3	\vdash	Н		Н		++	+	135 270	3 6	\dashv	3 6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash	++	-	\vdash	+	270	180	90		90		90		l,	\vdash	Н	-	Н	\vdash	++	+	270	┝ᡨ	\rightarrow	-
M.1.B.26	сеток			2			90	60	30		30		30		l 1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений	\vdash	+	 -	\vdash	1	 "								t		H	_	H		t	\top			\dashv	_
M.1.B.27	математической физики			2		l	90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.28	Газовая динамика			2			90	60					30		1				П				90	2	\Box	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка			2			90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops		\sqcap	2	\sqcap		90	60					30		1		П	\neg	П		\Box	 	90	2	\neg	2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2	\sqcap		90	60					30		1		П		П			 	90	2	\Box	2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2			90	60					30		1								90	2	\Box	2
M.1.B.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			2			90	60					30		1								90	2		2

ĸ		Форм		семес		троля і	по				ча	со	В			эные			О В	н	0		де	Л		3ач.	едини	ицы
порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА			1	фф.	R R		обучение	XI		и 3	них		ая	отовку и ленов	контролі боты	'	1 ку	C		трам				всего часов		9	ные
Ne no			мены	зач (' про	неты "-" - остые	" ئ	al lect atta	Всего на обу	его аудиторн занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические нятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	амостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и раб	1 сем. нед		2 сем. нед	۱.	не	м. 15 ед.	4 сем. не <i>д</i>	1.	BCETO	Всего	Базовы	Вариативн
		1 2	3 4	1 2	3	_	_	_	7	•		38	44	ca	13			_	лк. лб.	_			лк. лб 18	. см.				
M.1.B.38	2 Дополнительные главы теории сложности	_	3	2	4 . T T	5	_	6		8	9	10	11	12	13	14	15	\blacksquare	16	$\overline{}$	 	17	18	-	19	20	21	22
M.1.B.39	Дополнительные главы теории сложности Дополнительные главы топологической комбинаторики	┢	++	2	-	+	_	90	60 60					30 30		1	\vdash	+		Н	₩	+	\vdash	╁┪	90 90	2	\vdash	2
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов	₩	++	2	$\overline{}$	+	$\overline{}$	90	60					30		1	\vdash	+	+	+	\vdash	+	\vdash	╁	90	2	\vdash	2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики	\vdash	++	1 2	;	+	_	90	60					30		1	\vdash	+		Н		+	\vdash	+ +	90	2	$\overline{}$	2
	Решение гиперболических систем дифференциальных	H	++	1 1	++	+	+	-								Ė		+		\Box		+		1 1		\vdash	\Box	
M.1.B.42	уравнений			2	<u> </u>	1	- 1	90	60					30		1				П					90	2	ιl	2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы		T	2	1	1	_	90	60					30		1						\top		11	90	2	\Box	2
M.1.B.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений			2	:			90	60					30		1									90	2	П	2
M.1.B.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений			2	2			90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.46	Онлайн-методы в машинном обучении			2	: []			90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.47	Обучение с подкреплением			2	<u>: </u>			90	60					30		1				\perp					90	2	ldot	2
M.1.B.48	Управление IT - проектами	Ш	$\perp \perp$	2	<u>: </u>			90	60					30		1				Ш	Ш	Ш		$oldsymbol{\perp}$	90	2	ш	2
M.1.B.49	Методика преподавания. Часть 2			2	:		_	90	60					30		1								$oldsymbol{\perp}$	90	2	\sqcup	2
	Профильные дисциплины	ш	$\perp \perp$	\bot	++	┷	$\overline{}$	900	450	315		135		450			oxdot	ш		ш	ш	—	\sqcup	\bot	900	20	${\color{red} \longleftarrow}$	20
M.1.B.50	Математические модели в вычислительной физике			↓	$\perp \perp$	-	_	270	135	90		45		135				\perp		ш	▙	—			270	6	\vdash	6
		ш	\perp	1	+		_	180	90	60		30		90			4	2		Н	₩	_		+	180	4	\vdash	4
111551		ш	++	2	-	+	_	90	45	30		15		45		_	\vdash	\vdash	2	1	\vdash	+	\vdash	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.51	Математическое моделирование турбулентных течений	Н-	++	1	++	+	_	225	105	60		45		120		_	<u> </u>	4		Н	\vdash	—		+	225	5	\vdash	5
		₩	++	1	+	+	_	135	60	30		30		75		-	2	2		١.	₩	+		+	135	3	\vdash	3
M.1.B.52	Ностоличеновин не промении не подпили бели иние делиние	₩	++	1 2	+	+	_	90	45	30		15		45 60		-	\vdash	+	2	1	\vdash	+	\vdash	+	90	2	\vdash	3
IVI. 1.D.32	Нестационарные временные ряды и большие данные	ҥ	++		. 	+	_	135 45	75 30	75 30				15		-	\vdash	+	2	Н	₩	+	\vdash	╁┪	135 45	3	\vdash	1
		₩	++	1 1 2	12	+	_	90	45	45				45		-	\vdash	+		+	2	+	\vdash	+	90	2	\vdash	2
	Математическое моделирование и приложения в науке и	\vdash	++	+	┧	+	\dashv	30	40	40				45			\vdash	+	-	+	1	+	\vdash	+	90	-	$\overline{}$	
M.1.B.53	технике						- 1	135	75	60		15		60						П					135	3	ıl	3
				2	:	1	_	45	30	30				15					2	П		\top		11	45	1	\Box	1
				1	3	1	1	90	45	30		15		45				T		П	2	1		T	90	2	\Box	2
M.1.B.54	Регуляризованные уравнения при моделировании задач динамики газа и жидкости в OpenFOAM				3			135	60	30		30		75							2	2			135	3		3
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной					1	ı																		1		ıl	
M.1.B.55	математики и информатики	┢	₽₽	1	+	+	_	45	15			15		30			\vdash	1	_	Н	┡	-		+	45	1		1
M.2 M.2.1	Практика Учебная практика	₩	++	╂┼	++	+-	_	3 030					3 030		30	_	\vdash	+	_	+	\vdash	$+\!\!\!-$	\vdash	+	3 060	68 4	64	4
M.2.1.B.1	Ознакомительная практика	┢	++	-1	++	+	_	180 135					180 135				\vdash	+		+	┢	+		+	180 135	3	\vdash	3
M.2.1.B.1	Практика по машинному обучению	┢	++	1-1	,	+	_	45					45				\vdash	+		Н		+		╁	45	1	\vdash	3
M.2.2	Производственная практика	\vdash	++	1 1-4	++	+	_	2 850					2 850		30		\vdash	+	+	Н	\vdash	+	\vdash	+ 1	2 880	64	64	╧┪
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа				+	1	_	2 850					2 850		30			+		\vdash		+		+	2 880		64	-
	,		++	2	:	1	_	855					855							П		+		11	855	-	19	
		${\sf t}$	3	1	++	1	_	870					870		30		\vdash	T		\vdash		\top			900	-	20	\neg
		m		1	11	4	_	125					1 125					T		П		\top		11	1 125	_	25	
M.3	Государственная итоговая аттестация		\top		\top		_	285						285	30			П		П				1	315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4		\top	4		285						285	30			П		П				1	315	7	7	,
Ф.1	Факультативы				11			435	225	90	60	75		210	60										495	11	П	11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2		-2	2		L	435	225	90	60	75		210	60		3 2	2	3 2	3		T.			495	11		11
		Коли		о экза четов		В			Pac	пределе	ение час	ов по ві	идам заі	нятий			Расп		елени					в	Всего часов	II	Зсего четнь	- 11
Ö		Экза	мены	3a	четы														еделк			- Pai			тасов	e/	дини	ц
итого:	Фиксированные (без ГИА)	3 1	1	6 10	0 3	1 Обяз	3. 5	220	990	555		435	3 030	1 200	180	15	28	_	28	_	1	10			5 400	₩ +	80	40
-	Факультативы	1 1			1 1	Фклт	<u>. </u>	435	225	90	60	75	<u> </u>	210	60		7		8						495	11		
	ГИА				\prod												Pac	пре	делен	ие ч	асов	конт	актно	й	Bcero			

цку		Форма ито	гового контр еместрам	оля по					СО	В		z	ТЬНЫ	час	н	не, о е по курса	цел	8	3ач.	эдини	цы
ждоп	Наименование дисциплин, практик, ГИА	-	Дифф.	ж	учение	XI		из _ф	них		ая	отовку менов	контрол Боты	1 ку		страм 2 к	урс	ЧАСОІ		ē	HEIG
Ne no	namenesame gregoriam, rpanim, rom	Экзамены	зачеты ("-" - простые)	сударственн аттестация	Всего на об	его аудиторн занятий	Лекции	Табораторны занятия	Практические нятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	мостоятельн работа	асов на подг сдачу экзаг	Курсовые и раб	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	всего	Всего	Базовь	Вариатив
1	2	1 2 3 4	1 2 3 4	5	6	<u>8</u>	8	9	ਲ 10	11	ບຶ 12	13	14	лк. лб. см. 15	лк. лб. см. 16	лк. лб. см. 17	лк. лб. см. 18	19	20	21	22
	-		.											рабо	гы по года	м и семес	трам	часов			
														1 2	18	22	24	1 442			
														579	639	190	34	1 442			
														Распред	еление за	четных ед	иниц по				

годам и семестрам

24

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра математического моделирования и прикладной математики

Специализация: Математическое моделирование и прикладная математика. Управление динамическими системами

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

																	#									#	
		Фор	ма ит	гогов	вого	конт	оп впо				ч а	СО	В			e e		ас	0		в н Ю	ı e ,	де	л		Зач	единицы.
порядку		`		сем	естр	ам .		94			из	них			z z	рольн		Pac	пред		ие по	о курса м	и м		80		
	Наименование дисциплин, практик, ГИА				Диф		нная 1я	обучен	рных		91 _	кие нары, г.п.	_	ьная	подготовку экзаменов	вые и контрольные работы		11	курс		Ė		урс		BCEFO 4ACOB	2	вые
N ⊙⊔			змені	ы	3aче '-'' ipoc	' - тые)	осударстве аттестаці	Всего на обучение	Зсего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторнь занятия	Практические занятия,семинарь упражн. и т.п.	Практик	амостоятельн ² работа	Часов на по сдачу эк	Курсовые	н	м. 15 ед.		м. 15 іед.	Ľ	ем. 15 нед.	4 сем. нед. лк. лб.	۱.	BCE	Bc	Базовые
1	2		3	4 1	121	3 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	-	ю. см. 15	-	16. јсм 16	-	ло. _{См.}	лк. ло.		19	20	21 22
M.1	Дисциплины (модули)	\vdash	T	╅	П	$\neg \vdash$		1 905	900	450		450		1 005	120	15			+	Ť	T	$\neg \neg$			2 025	45	
M.1.1	Иностранные языки	\vdash	\pm	+	\top	\top	t	180	120	1.00		120		60		4	1		+	\top	1	\pm	tt		180	4	4
		\vdash	$\pm \pm$	-1	\top	+	1	90	60			60		30		2	Ħ	4	+	\top	\mathbf{T}		\vdash	\Box	90	2	2
1				1	2	\neg	1	90	60			60		30		2		Ť	1 1	4	1	-			90	2	2
	Гуманитарный и социальный цикл		11	1	171	_	1	165	60	60				105	60	4				+	1				225	5	5
	Модуль 1 (1 из списка)	H		1	11	\top	1	60	30	30				30	30	2	Ħ		\top	\neg	1			\Box	90	2	2
1	Назад в будущее! История технических фантазий от	m		1	\top											1					1			П		\Box	
M.1.2	античности до советского периода	1					l	60	30					30	30	2						.	i I		90	2	2
M.1.3	Антропология техники	1						60	30	30				30	30	2	2				П			П	90	2	2
	Военная история России от Рюрика до XX века: события,			Т	П																П			П			
M.1.4	участники, неразгаданные тайны	1						60	30					30	30	2					Ш				90	2	2
M.1.5	Древние миры	1						60	30					30	30	2									90	2	2
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1						60	30					30	30	2									90	2	2
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1	\Box		\Box			60	30					30	30	2					\blacksquare				90	2	2
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1						60	30					30	30	2									90	2	2
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1	11	1	Ħ	\top		60	30					30	30	2			1 1	\top	1				90	2	2
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1		1	\top	\top	1	60	30					30	30	2				\neg	1	_		П	90	2	2
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1	11	1	\top	\neg	1	60	30					30	30	2				\neg	1	_		\Box	90	2	2
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1		1			1	60	30					30	30	2					1				90	2	2
	Модуль 2 (1 из списка)			1	11		1	105	30	30				75	30	2					1				135	3	3
M.1.13	Био- и техноэтика	2	:	1	1 1		1	105	30					75	30	2					1				135	3	3
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2		1			1	105	30	30				75	30	2			2		1				135	3	3
M.1.15	Зачем нужен театр?	2			П			105	30					75	30	2					П				135	3	3
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2		Ī				105	30					75	30	2									135	3	3
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2			\prod			105	30					75	30	2									135	3	3
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2	\rightarrow	+	+	+	t	105	30	<u> </u>				75	30	2	\vdash	+	+	+		+	++		135	3	3
M.1.19	История и философия математики и компьютерных наук История русского языка	2		+	++	+	<u> </u>	105	30	<u> </u>				75	30	2	\vdash	+	+	+		+	\vdash	+ +	135	3	3
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2		+	+	+	†	105	30	 		-		75	30	2	\mathbf{H}	+	+	+	+	+	\vdash	+	135	3	3
1	мотафиолка фоотивати. музыка, театр, кило	! '		-				100	30	L		L		75	1 30	" –	+ +				4		-	-	133	\perp	

>		Форм				роля по		ı		ча	СО	В			HEIG	ча			В	0		Л		Зач.є	един	ицы
порядку			C	емест	рам		ние			из	них			овку и 10в	контролы	P		се		е по курс трам			часов			
оп оп ⊴М	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты ." - :тые)	осударственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические інятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и конработ	1 сем. нед.		2 сем. нед.		3 сем. 15 нед.	4 сем не	д.	BCETO 4/	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	<u>m</u>	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	см.	лк. лб. см 17	. јлк. јло		19	20	21	22
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	12			İΤ	t	105	30					75	30	2		П	T	П	H			135	-	3	\dashv
	Христианское богословие и современная физика: история	ĦĒ				1									1				П			1				
M.1.22	и современность	2			Ш		105	30					75	30	2				Ш				135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины				Ш		615	345	180		165		270	60	7		Ш		Ш			$\perp \downarrow$	675	15	Ш	15
M.1.B.1	Методология научного исследования	Щ	$\perp \perp$	1	ш		135	45	30		15		90		2	2	1		Ц			\bot	135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1	$\vdash \!$	\perp	oxdot	\sqcup	<u> </u>	210	120	60		60		90	60	2	₽	ш		Щ			\perp	270	6	-	6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1	\vdash	\vdash	\vdash	1	105	60					45	30	1		Н	\perp	Н	++	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1	++	\vdash	\vdash	+	105	60			0.0		45	30	1			+	Н	\vdash	++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.4	Математика больших данных	1	\vdash		\vdash	1	105	60	30		30		45	30	1	2	2		Н	$\vdash \vdash$	++	+	135	3		3
M.1.B.5	''' '	1	++-	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	-	Н		+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.6 M.1.B.7	Анализ временных рядов	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1		\vdash	-	Н		+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.8	Методика преподавания. Часть 1 Программная инженерия	1			\vdash	1	105 105	60					45	30 30	1		H	_	H			+	135 135	3	\dashv	3
M.1.B.9	Программная инженерия Механика вязкой жидкости	1	++	-	\vdash	+	105	60 60					45 45	30	1		H	_	Н		++	+	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	+		H	+	Н		+	+ +	135	3	\dashv	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1	H		\vdash	1	105	60					45	30	1		H	_	Н		+	+ 1	135	3	\dashv	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	++		\vdash	1	105	60					45	30	1		\vdash	\dashv	Н		++	+ 1	135	3	\dashv	3
WI. 1.D. 12	Введение в современные оптимизационные методы для	∺	++	+	\vdash	1	100	- 00						- 30	+ -		\vdash	_	Н		+		100	一十	\rightarrow	Ť
M.1.B.13	задач машинного обучения	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1				1	105	60					45	30	1		Ħ					1	135	3	\Box	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1					105	60					45	30	1				П				135	3	\Box	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1			П		105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3	\Box	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1			Ш		105	60					45	30	1		Ш		Ш			\perp	135	3	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1			Ш		105	60					45	30	1				Ш			\perp	135	3		3
[[Интерпретируемые методы классификации и порождения																									.
M.1.B.22	знаний	1	₩.	₩.	\vdash		105	60					45	30	1		Н	_	Ш			\dashv	135	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	\vdash	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1		Н	_	Н	\vdash	+	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов	1	++	₩	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	Н	_	Н		++	+	135	3	\dashv	3
M.1.B.25	Математические основания квантовой механики Блок дисциплин по выбору 2	1			\vdash	-	105	60			90		45 90	30	3	\vdash	H		Н		++	+	135 270	3 6	\dashv	3 6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash	++	-	\vdash	+	270	180	90		90		90		l,	\vdash	Н	-	Н	\vdash	++	+	270	┝ᡨ	\rightarrow	-
M.1.B.26	сеток			2			90	60	30		30		30		l 1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений	\vdash	+	 -	\vdash	1	 "								Ħ		H	_	H		t	\top			\dashv	_
M.1.B.27	математической физики			2		l	90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.28	Газовая динамика			2			90	60					30		1				П				90	2	\Box	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка			2			90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops		\sqcap	2	\sqcap		90	60					30		1		П	\neg	П		\Box	 	90	2	\neg	2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2	\sqcap		90	60					30		1		П		П			 	90	2	\Box	2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2			90	60					30		1								90	2	\Box	2
M.1.B.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			2			90	60					30		1								90	2		2

ку		Форм		семес		троля і	по					с о	В		z	ольные	ча		О В редел	H	0		це	Л		3ач.	едини	ицы
порядку		-		1		_ <u>~</u>	_	обучение	×	Ι	из	д них		<u> </u>	подготовку і экзаменов	и контрол работы		1 ку	С		трам				ЧАСОВ			РІВ
№ поп	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзаі		за [.] (про	іфф. четы "-" - остые	<u>`</u>	анестация	Всего на обу	зего аудиторнь занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	амостоятельная работа	Часов на подго сдачу экзам	Курсовые и к рабо	1 сем. нед	15	2 сем. нед	1.	3 сем не	ı. 15 д.	4 сем. нед	ц.	BCELO	Bcero	Базовы	Вариативные
1	2	1 2		1 1 2	2 3	4 5	-	6	<u>8</u>	8	9	ਲ 20 10	11	රී 12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб 16		лк. л6 1	_	лк. лб 18	_	19	20	21	22
M.1.B.38	Дополнительные главы теории сложности	H	<u>,</u>	1	<u>4</u>	+	\dashv	90	60	+ °	-	10	11	30	13	14	15	\dashv	16	 	H	_	10	` 	90	20		2
M.1.B.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики	┢╁		2	$\overline{}$	+	-	90	60					30		1	\vdash	+	-	+	\vdash	+		╅	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов	H			\rightarrow	1	_	90	60					30		1	\vdash	\Box	\neg	+		\top			90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики			1 2	_		1	90	60					30		1									90	2	\Box	2
	Решение гиперболических систем дифференциальных				П																П						П	
M.1.B.42	уравнений	Ш		1 2	<u> </u>		_	90	60					30		1	Ш	Ш		┸	ш			\perp	90	2	${igspace}$	2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы	$oxed{oldsymbol{eta}}$	Ш	_	<u> </u>	_	_	90	60					30		1		\perp		_	▙			+	90	2	\vdash	2
M.1.B.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений	\vdash	\vdash		$\overline{}$	+	-	90	60					30		1			_	_	₩	_		+	90	2	\vdash	2
M.1.B.45 M.1.B.46	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений Онлайн-методы в машинном обучении	\vdash	\vdash	2	\rightarrow	+	\dashv	90	60 60					30 30		1	\vdash	\vdash	-	+	\vdash	+		+	90	2	\rightarrow	2
M.1.B.47	Онлаин-методы в машинном обучении Обучение с подкреплением	$\vdash\vdash$			$\overline{}$	+	-	90	60					30		1	\vdash	+	-	+	\vdash	+		+	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.48	Управление IT - проектами	\vdash			$\overline{}$	+	-	90	60		_			30		1	\vdash	+	_	+	\vdash	+		++	90	2	\vdash	2
M.1.B.49	Методика преподавания. Часть 2	H			$\overline{}$	1	_	90	60					30		1	\vdash	H		+	H			11	90	2	$\overline{}$	2
	Профильные дисциплины			11	\top	1		900	360	210		150		540						1				1 1	900	20	$\overline{}$	20
M.1.B.50	Динамические системы			1	\top	1		270	120	60		60		150				Ħ							270	6	一	6
				1				180	90	60		30		90			4	2							180	4	Ш	4
				1 2	2			90	30			30		60			Ш	Ш		2	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$			\perp	90	2	ш	2
M.1.B.51	Искусственный интеллект в космических системах							225	90	90				135						_				\perp	225	5	\sqcup	5
			Ш	1	$\perp \perp$	_	_	135	60	60				75			4	\perp		_	lacksquare			\bot	135	3	ightharpoonup	3
14 4 5 50		₩	\vdash	1 2	$\overline{}$		-	90	30	30				60			\vdash	-	2	₩	₩			+	90	2	\longrightarrow	2
M.1.B.52 M.1.B.53	Дополнительные главы аналитической механики	₩		2	_	+	-	90	30	30 30				60			\vdash	-	2	+	₩	+-		+	90	2		2
IVI. 1.B.53	Избранные главы механики космического полета Современные проблемы динамики и управления	$\vdash\vdash$	\vdash	1 1	' 	+	-	90	30	30	-			60			\vdash	\vdash	2	+	₩	+	-	+	90	2	$\overline{}$	2
M.1.B.54	космических аппаратов						- 1	180	60			60		120											180	4	ı l	4
		H		1 1.	2	1		90	30			30		60				t		2		\top		11	90	2	\neg	2
				1	-3		1	90	30			30		60								2			90	2	\Box	2
M.1.B.55	Академическое письмо на английском языке				3			45	30			30		15								2			45	1	П	1
	Научный семинар: Современные проблемы прикладной																									ĺ	ī	
M.1.B.56	математики и информатики	┡	\vdash	1	+		-	45	15			15		30			\vdash	1	_	╄	₩			+	45	1	ightharpoonup	1
M.2	Практика Учебная практика	₩		+	+	+	-	3 030					3 030		30		\vdash	+		+	₩	+		+	3 060	_	64	4
M.2.1 M.2.1.B.1	Ознакомительная практика	H	\vdash	1	++	+	-	180 135					180 135				\vdash	\vdash	+	+	\vdash	+	-	+	180 135	3	$\overline{}$	3
M.2.1.B.2	Практика по машинному обучению	\vdash	H	1	2 	+	-	45					45				H	+	-	+	╅┼	+		╅	45	1	$\overline{}$	1
M.2.2	Производственная практика	H		11		1	_	2 850					2 850		30		\vdash	H		+	\vdash			1	2 880		64	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа	H		1	\top	1	_	2 850					2 850		30			Ħ		T				11	2 880	-	64	\neg
	,			1 2	2			675					675												675	15	15	
			3		\Box			1 050					1 050		30										1 080	24	24	
					Ш	4		1 125					1 125					П							1 125		25	
M.3	Государственная итоговая аттестация	oxdot	Ш	1	$\bot\!\!\!\bot$		4	285						285	30		oxdot	\sqcup	\perp	\perp	\sqcup	\perp		$oldsymbol{\perp}$	315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	lacksquare	4	1	+	4	_	285			<u> </u>	<u> </u>		285	30			\sqcup	_	1	\vdash	\perp	$\sqcup \!\! \perp$	+	315	7	7	
Ф.1 Ф.1.В.1	Факультативы		\vdash	-	+	+	-	435	225	90	60	75		210	60		3 2			 	₩	-		+	495	11		11
Ψ. Ι.Β. Ι	Военная подготовка	1 2 Копи		о экза		_	╌	435	225	90	60	75		210	60		3 2	2	3 2	3				-	495	11	_	_
;;		Экза	И 3	четов					Pac	предел	ение час	ов по в	идам зан	ІЯТИЙ			Расп		елени еделн				часов И	ВВ	Всего часов	зач	Зсего четнь дини	ыx
итого:	Фиксированные (без ГИА)	3 1	1	6 1	1 2	1 Обяз	3.	5 220	900	450		450	3 030	1 290	180	15	28		28	3	4	1		\Box	5 400	₩ +	80	40
	Факультативы	1 1			1	Фклт	r.	435	225	90	60	75		210	60		7		8					_	495	11	\square	
	ГИА		Ш	1	Ш																		актно трам		Всего часов			

эядку		Форма ито	гового контр еместрам	опя по	146				С О І	В		зку и ов	рольные	час Paci	пределени	не д О не по курса страм	дел	сов	Зач.	един.	ицы
Ме по пок	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)	осударственная аттестация	Всего на обучен	сего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические анятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	замостоятельная работа	Часов на подготов сдачу экзаменс	Курсовые и конт работы	1 сем. 15 нед.	урс 2 сем. 15 нед.	2 к 3 сем. 15 нед. лк. лб. см.	урс 4 сем. 15 нед.	BCETO 4AC	Bcero	Базовые	Вариативные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	ກ 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
•			•	7		•							'	12	223	12	23	1 346	·		
														583	640	89	34	1 340			
																четных ед еместрам			n		

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра проблем передачи информации и анализа данных

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Проблемы передачи информации и анализа данных

		Фор	ма ито	огово	го ко	атно	оля по				ча	СО	В			916	ча	С	О В		в н Ю	1 e ,	д е	Л		Зач.	.един	ицы
порядку				семес				ž Ž			из	них			зку и	грольнь		Расг		лени		курса м	ам и		ЧАСОВ		П	
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экза	амень	38	ифф четь "-" -	əl	зударственная аттестация	Всего на обучение	аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	стоятельная работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	рсовые и контрольн работы	1 сем. нед		урс 2 сем не			2 к ем. 15 нед.	урс 4 сем. нед		всего ча	Bcero	Базовые	Вариативные
		1 2	2 3 4			,	Госуд	l a	Всего		Лаб	Пра заняти упр	_	Само	Часо	Kypc	лк. лб	б. с м.	лк. ле	б. с м.	лк. /	лб. см.	лк. лб	. см.				
1	2	t	3		4	-	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	1	6	t	17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	ÌТ		T	Т	П		1 905	900	570		330		1 005	120	16					M	T			2 025	45	9	36
M.1.1	Иностранные языки				\top			180	120			120		60		4				\top	П				180	4	4	
				-1	T			90	60			60		30		2		4		1	П				90	2	2	
					2			90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл	П		П	\top			165	60	60				105	60	4									225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)							60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1		\mathbf{T}	\top	П		60	30	30				30	30	2	2			\top	\Box	\top	Ħ	\top	90	2	2	\neg
	Военная история России от Рюрика до XX века: события,		11	1	\top	\Box		1								1		1		+	Ħ	\neg				\vdash	П	-1
M.1.4	участники, неразгаданные тайны	1						60	30					30	30	2									90	2	2	ı J
M.1.5	Древние миры	1		1				60	30					30	30	2					П				90	2	2	
	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до				$\neg \vdash$																П					\Box	П	
M.1.6	Мандалорца	1						60	30					30	30	2									90	2	2	الــــا
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1						60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1						60	30					30	30	2					M				90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1	\top	1	\top	П		60	30					30	30	2				1	П	\neg			90	2	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1						60	30					30	30	2					Ħ				90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1						60	30					30	30	2					M				90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)	1		1		П		105	30	30				75	30	2					П				135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика	2	<u>: </u>	11				105	30					75	30	2					П				135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2	<u>: </u>	1				105	30	30				75	30	2			2		П				135	3	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?	2	2	1	1			105	30					75	30	2					П				135	3	3	
1	Инновации для древности: современные технологии в							1													П					\Box	П	\neg
M.1.16	археологических исследованиях	2	2		\perp			105	30					75	30	2									135	3	3	
	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы																										П	
M.1.17	великой и кровавой эпохи	2		\bot	\bot	Щ		105	30					75	30	2	\perp	\perp	$\vdash \vdash$	\bot	₩	\bot	\sqcup	Ш	135	3	3	,—Ц
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2			\bot	Ш		105	30					75	30	2	$oxed{oxed}$		\sqcup	\bot	₩	\bot	$\sqcup \!\!\!\! \perp$	Ш	135	3	3	
M.1.19	История русского языка	2			\perp	ш		105	30					75	30	2	oxdot		$\sqcup \!\!\! \perp$	\perp	₩		$\sqcup \!\!\! \perp$	Ш	135	3	3	لــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2	-	\bot	\bot	Щ		105	30					75	30	2	\perp	\perp	\vdash	\bot	₩	\bot	\sqcup	Щ	135	3	3	
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2	2		\perp	Ш		105	30					75	30	2	$oxed{oxed}$				⇊	丄			135	3	3	

∑		Форм				роля по				ча	со	В			ные			0 В		0		Л		3ач.	един	ицы
порядку				емест	рам		ние		1	из	них	ı		овку и 108	контроль			C		іе по курс страм ⊪			ЧАСОВ			9
№ по п	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ког	1 сем. нед	1.	2 сем. нед	ι.	3 сем. 15 нед.	курс 4 сем не	д.	BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативнь
1	2	_	3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	- m - 7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	_	лк. лб. см 17	. лк. лс	_	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			Ī		105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2					105	30					75	30	2								135	3	3	
	Факультетские дисциплины					1	615	345	180		165		270	60	7							11	675	15		15
M.1.B.1	Методология научного исследования			1		1	135	45	30		15		90		2	2	1		T				135	3	\Box	3
	Блок дисциплин по выбору 1						210	120	60		60		90	60	2								270	6		6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1			П		105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.4	Математика больших данных	1					105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3		3
M.1.B.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.6	Анализ временных рядов	1	\Box	\Box	$\Box \Box$		105	60					45	30	1			$\Box\Box$					135	3	\Box	3
M.1.B.7	Методика преподавания. Часть 1	1		$oxed{oxed}$	Ш		105	60					45	30	1				\perp				135	3	\square	3
M.1.B.8	Программная инженерия	1			$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1								135	3	\square	3
M.1.B.9	Механика вязкой жидкости	1		oxdot	Ш		105	60					45	30	1								135	3	\square'	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1		$oxed{oxed}$	$\perp \perp$		105	60					45	30	1				\perp	oxdot		\perp	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1			\sqcup		105	60					45	30	1				_				135	3	\sqcup	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	$\perp \perp$	$oldsymbol{\sqcup}$	\sqcup		105	60					45	30	1	\bot		$\sqcup \!\!\! \perp$	_	lacksquare	$\bot\bot$	\perp	135	3	\vdash	3
L I	Введение в современные оптимизационные методы для																									
M.1.B.13	задач машинного обучения	1	++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1		+-	\vdash	+	lacksquare	+	-	135	3	igwdapprox	3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1	1	⊢⊢	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	1_		+		+		135	3	\vdash	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1	\vdash	-	\vdash	-	105	60	30		30		45	30	1	2	2	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1	1	₩	\vdash	-	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+		135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1	\vdash	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>		-		45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1	++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1	₩	₩	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	-	-	-	+-	$oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1	++	\vdash	₩	+	105	60	<u> </u>				45	30	1	++-	+	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний					1	105	60					45	30	L								425	3		3
M.1.B.23	Машинное обучение на больших объемах данных	1	++		\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	+ +	+ + -	+	\vdash	+		+	+	135 135	3	\vdash	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов		++	-	\vdash	+	105	60	<u> </u>				45	30	1 1	+	-	\vdash	+	-	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.25	Математическая теория финансов Математические основания квантовой механики	1	++		\vdash	+	105	60	 	-	-		45	30	1 1	+ +	+	\vdash	+		+ +	+	135	3	┌	3
IVI. 1.D.23	Блок дисциплин по выбору 2	H	++		\vdash	+	270	180	90		90		90	30	3	+ + -	+	\vdash	+		+ +	+	270	6	$\vdash \vdash$	6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash			H	+	270	100	90		90		90		H,	++	+	\vdash	+		+++	+	270	+	H	H
M.1.B.26	сеток			2	Ш		90	60	30		30		30		1			2	2				90	2		2
	Проекционно-сеточные методы решения уравнений																									
M.1.B.27	математической физики	\vdash	++	2	\vdash	1	90	60	30	-	30		30		1		+	2	2		++	+	90	2	—'	2
M.1.B.28	Газовая динамика	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	ļ .		<u> </u>		30		1		-	 	+-	lacksquare	++	+	90	2	—'	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	30	-	30		30		1	₩	_	2	2	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике	\vdash	+	2	\vdash	+	90	60	 	-	-		30		1	+	+	\vdash	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java	\vdash	\vdash	2	\vdash	1	90	60	<u> </u>	-	-		30		1	₩	_	$\vdash \vdash$	+	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.32	История и методология информатики и вычислительной техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops			2	$\Box \top$		90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов			2	Πİ		90	60					30		1								90	2	П	2
	Поддержка и внедрение решений на основе машинного				\sqcap		1								1										П	
M.1.B.36	обучения	$\vdash \vdash$	++	2	Н	-	90	60					30		1		-	$\vdash \vdash$	_		++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.37	Введение в математическое программирование и невыпуклую оптимизацию			۾ ا			90	60					30		1				1				90	2	1 '	2
M.1.B.37 M.1.B.38	невыпуютую оптимизацию Дополнительные главы теории сложности	\vdash	++	1 2	\vdash	+	+	+	 	-	-		30		1		+	\vdash	+	++	++	+	90	2	-	2
IVI. I.D.38	дополнительные главы теории сложности	lacksquare	$\bot \bot$	2	$\sqcup \bot$	1	90	60	L		L	l	30		1	+		oxdot				\perp	90	2	'	12

Σ		Фор	ома и					оля по		1		ча	СО	В			ные			0 В	H	0		цел	_		Зач.	эди —
порядку				ce	мес	трам	1 	_	өниө	×	ı	из	них	I	-	овку и нов	нтроль			C		іе по к страм іі́			_	часов		
№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экз	амен	ны	38	ифф. четь "-" -	ı	зударственная аттестация	Всего на обучение	аудиторны занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинарь упражн. и т.п.	Практики	остоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 сем не,		урс 2 сем не,		3 сем. нед		и сем. 1 нед.	15	всего	Всего	Базовые
_		1 2	2 3	4		осты 2 3		Госуд ат	B B	Bcero		Лабо	Пра заняти упр		Самос	Haco c	Ky	лк. лб	б. с м.	лк. лб	. см.	лк. лб	. см.	лк. лб.	см.			
1	2		3			4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	5	16	ì	17		18		19	20	21
И.1.B.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики					2			90	60					30		1									90	2	
И.1.B.40	Исследование статистических функционалов	ш		Ц	_	2	ш		90	60					30		1			Ш			Ш		_	90	2	_
И.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики			ш		2	ш		90	60					30		1						Ш		$oldsymbol{\perp}$	90	2	
M.1.B.42	Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений					2			90	60					30		1									90	2	
И.1.В.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы	Ш		Ш	_	2	ш		90	60					30		1				\perp		Ш	'	$oldsymbol{\perp}$	90	2	
И.1.В.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений			Ш	_	2	ш		90	60					30		1									90	2	
И.1.B.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений	ш		Ш	_	2	ш		90	60					30		1	oxdot		Ш	_	ш	\bot	لطب		90	2	
M.1.B.46	Онлайн-методы в машинном обучении	\vdash	4	\sqcup	_	2	\sqcup		90	60					30		1	\vdash	\perp	\vdash	\perp	\vdash	+	$\dashv \vdash$	_	90	2	_
M.1.B.47	Обучение с подкреплением	\vdash	-	╽	_	2	⇊		90	60					30		1	$oldsymbol{\sqcup}$	+	\vdash	+		+	$oldsymbol{\perp}$	_	90	2	
Л.1.В.48	Управление IT - проектами	\vdash	+	┦	_	2	┦		90	60	<u> </u>	-	ļ	ļ	30		1		+	\vdash	+		+	$\dashv \vdash$	_	90	2	_
Л.1.В.49	Методика преподавания. Часть 2	\vdash	+	\sqcup	+	2	₩		90	60		-		-	30		1	\vdash	+	\vdash	+	\vdash	+	$\dashv \vdash$	_	90	2	_
1.1.B.50	Профильные дисциплины Обработка данных и каузация в машинном обучении	₩	-	Н	_	+	Н		900	360	330		30		540		1		-	\vdash	+	₩	+	$-\!\!\!+\!\!\!\!-\!\!\!\!-\!\!\!\!\!-$		900	20	_
л. т.В.50 Л.1.В.51	Геометрические методы машинного обучения	₩	+	\vdash	1	+	\vdash		90 90	30 30	30 30				60 60		-	2	+	\vdash	+	₩	+	+	_	90 90	2	_
л. т.в.эт Л.1.В.52	Безопасный искусственный интеллект	₩	-	Н	1	+	1		45	30	15		15		15		-	1	1	\vdash	+	₩	+	\dashv	_	45	1	_
1.1.B.52 1.1.B.53	Байесовские модели в машинном обучении	┢┼		+	1	+	H		90	30	30		15		60			2	+-	\vdash	+	┢	+	+	_	90	2	_
1.1.B.54	Методология науки	H	+	\vdash	+	2	\vdash		90	30	30				60		1		+	2	+	┢	+	\dashv	_	90	2	-
1.1.B.55	Современное компьютерное зрение	┢	+	\vdash	_	2	1		90	30	30				60		1		+	2	+	┢	+	\dashv	_	90	2	-
I.1.B.56	Основы компьютерной лингвистики			\Box	_	2			90	30	30				60				-	2	1		+	\dashv	_	90	2	-
1.1.B.57	Дополнительные главы функционального анализа и элементы дифференциальной геометрии	П		П			П		90	60	60				30								П			90	2	_
n. 1.D.01	элементы дифференциальной теометрии	H	+	\Box		2	H		45	30	30				15		t		+	2	+	\vdash	+	$\dashv \dashv$	_	45	1	-
				П		3	П		45	30	30				15							2		\Box		45	1	
1.1.B.58	Теория информационных систем					3			90	30	30				60		1					2	Ш			90	2	
	Глубокое обучение в прикладных задачах компьютерной																											
Л.1.B.59	лингвистики	ш		Ш		3	ш		45	30	15		15		15			oxdot				1	1	لطب	_	45	1	_
И.1.B.60	Управление в ИТ-индустрии, исследованиях и инновациях Научный семинар: Современные проблемы прикладной	Н	+	Н	+	3	H		90	30	30				60			\vdash	+	\vdash	+	2	++	\dashv	+	90	2	-
И.1.B.61	математики и информатики				1				45	15			15		30				1						سلب	45	1	
Л.2	Практика			Ш			ш		3 030					3 030		30									3	3 060	68	6
<i>I</i> .2.1	Учебная практика	ш		Ц			ш		180					180									$\perp \! \! \perp \! \! \perp$		_	180	4	_
1.2.1.B.1	Ознакомительная практика	ш		Ш	-1		ш		135					135				ш			_	lacksquare	\bot		_	135	3	_
1.2.1.B.2	Практика по машинному обучению	ш	-	Н	_ -	-2	\vdash		45					45				lacksquare	-	\vdash	_	▙	+		_	45	1	_
Л.2.2 Л.2.2 д	Производственная практика	₩	-	\sqcup	_	+	н		2 850					2 850		30	-	\vdash	+	\vdash	+	₩	+	\dashv	_	2 880	$\overline{}$	6
1.2.2.1	Научно-исследовательская работа	₩		\vdash	_	_	\vdash		2 850					2 850		30	├	\vdash	-	₩	+	₩	+	$\dashv \vdash$	_	2 880	$\overline{}$	6
		┢┼	-	+		2	+		675 1 050					675 1 050		30	-	┢	-		+	┢	+	+	_	675 1 080	_	1
		₩	- 3	\vdash	+	+	1		1 125					1 125	_	30	 	\vdash	+	\vdash	+	₩	+	\dashv	_	1 125		2
1.3	Государственная итоговая аттестация	\vdash	+	╁	\dashv	+	╅		285					1 125	285	30	1		+	\vdash	+		+	$\dashv \dashv$	_	315	7	
л.з Л.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	\vdash	+	4	+	+	╫	4	285		<u> </u>				285	30	1		+	++	+		+	$\dashv \dashv$		315	7	-
Þ.1	Факультативы	\vdash	+		1	\top		•	435	225	90	60	75		210	60	1		+	\vdash	T		+	\dashv	_	495	11	<u></u>
.1.B.1	Военная подготовка	1 2	2	П	1	2			435	225	90	60	75		210	60	1	3 2	2 2	3 2	3		\Box	$\neg \neg$		495	11	_
			И	зач	етоі		_			Pac	предел	ение час	ов по ві	идам заі	нятий			Pacı				дитор семес		часов		сего асов	зач	
итого:		Экз	замен	ны	3	ачеть	ol			1	1			1			↓	 					•		_		ед	
요	Фиксированные (без ГИА)	3	1 1		8 1	0 4	1	Обяз.	5 220	900	570		330	3 030	1 290	180	16	26	6	26	6	8		i	5	5 400	120	8
Ż	такультативы — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	1	1		ı	1	1 1	Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	,	8		Ĭ	\neg		1	495	11	_

ядку		Форма ито	гового контр еместрам	оля по	9				С О І	В		вку и ов	рольные	час Расг		<u>о</u> е по курса	дел	90	3ач.	един	иць
оп оп в∨	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзамены 1 2 3 4	Дифф. зачеты ("-" - 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 контр работы	1 сем. 15 нед.	урс 2 сем. 15 нед.	2 к 3 сем. 15 нед.	урс 4 сем. 15 нед. лк. лб. см.	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 20	21	27
			•		"									рабо	гы по года	ім и семес	трам	часов			
														11	69	19	98	4 207	l		
														558	611	164	34	1 367			
														Распред	еление за	четных ед	иниц по		T)		

годам и семестрам

30

32

58

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра системного программирования

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Системное программирование

		۵۰	рма	ито	говоі	-о ко	онтп	оля по				ча	со	В			ē	ча	ı C	О В		Н	e /	дел	П		Зач.	един	ицы
порядку		"	piliu		емес			03131 110	z Z			из	них			товку и энов	и контрольнь работы		Paci		лени	_	курса м	ми		80			
8	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Г			ль	1¢b¢		ва	обучение	X		0	, per		ва	отов	КОНТ		1 к	урс			2 ку	/рс		Ϋ́		9	H He
Ne no	Палиспозание дисциплин, практик, г ид		заме 2 3	ены 3 4	за (пре	четі "-" ость	ые)	Государственн аттестация	Всего на об	Всего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические анятия,семинарі упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подгот сдачу экзаме	Курсовые и раб	1 сем не	Д.	2 сем не	д.	н	ем. 15 нед.	4 сем. нед. лк. лб.		всего часов	Bcero	Базовь	Вариативн
1	2	Ť	3	<u> </u>	1.1.	4	٠.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1:	_	1		-	17	18	<u> </u>	19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)	Ħ	T		ÌТ	Т	Т		1 905	990	465		525		915	120	15				Т	İΤ	\top	\Box	Ħ	2 025	45	9	36
M.1.1	Иностранные языки	1				T			180	120			120		60		4				1	1	\neg			180	4	4	П
		П			-1	T			90	60			60		30		2		4				\neg			90	2	2	
					:	2			90	60			60		30		2				4					90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4									225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.3	Антропология техники	1							60	30	30				30	30	2	2					\Box			90	2	2	
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Древние миры	1				\top	1		60	30					30	30	2				1	t	\neg			90	2	2	H
	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до	П			П	\top	\top														\top		\neg				\Box	\neg	П
M.1.6	Мандалорца	1						l	60	30					30	30	2						'	.	H	90	2	2	ıl
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1				Т	Т		60	30					30	30	2				T		\neg		П	90	2	2	\Box
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1							60	30					30	30	2				1		\neg			90	2	2	
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1				\top			60	30					30	30	2				1		\neg			90	2	2	
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1				T			60	30					30	30	2						\neg			90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)	П			П	Т	Т		105	30	30				75	30	2				T		\neg		П	135	3	3	
M.1.13	Био- и техноэтика		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Анализ данных в научной литературе		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	
M.1.15	Зачем нужен театр?		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
	Инновации для древности: современные технологии в																												
M.1.16	археологических исследованиях		2		\sqcup	\perp	\perp		105	30					75	30	2			oxdot	\perp		$\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$	\perp	Щ	135	3	3	ш
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук		2			$oxed{oxed}$			105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	История русского языка		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино		2			$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}$			105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Современное естествознание и философия науки		2			Ι			105	30					75	30	2									135	3	3	

\$		Форм				роля по				ча	со	В			ные			0 В		0		Л		3ач.	един	ицы
порядку				емест	рам		ние			из	них		1	овку и 108	контроль			С		іе по курс страм ⊪			ЧАСОВ			9
№ по пс	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ког	1 сем. нед	. 15 1.	урс 2 сем. нед	1.	3 сем. 15 нед.		эд.	BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	- m - 7	8	9	ာ 10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	_	лк. лб. см 17		в. _{СМ.}	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			Ī		105	30		,			75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2				I	105	30					75	30	2								135	3	3	
t t	Факультетские дисциплины	H				1	615	345	180		165		270	60	7				1				675	15		15
M.1.B.1	Методология научного исследования			1		1	135	45	30		15		90		2	2	1		T		T		135	3	\Box	3
İ	Блок дисциплин по выбору 1					1	210	120	60		60		90	60	2								270	6		6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1			П	1	105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1			\Box		105	60					45	30	1				\mathbf{L}				135	3		3
M.1.B.4	Математика больших данных	1					105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3		3
M.1.B.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.6	Анализ временных рядов	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.7	Методика преподавания. Часть 1	1			Ш		105	60					45	30	1				┸		\perp		135	3	\square	3
M.1.B.8	Программная инженерия	1			$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1								135	3	\square	3
M.1.B.9	Механика вязкой жидкости	1			Ш		105	60					45	30	1								135	3	\square'	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1		ш	$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1				_	oxdot	\perp	Щ	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1			$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1				_			\perp	135	3	\sqcup	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	$\perp \perp$	ш	\sqcup	<u> </u>	105	60					45	30	1	\bot		\sqcup	_	lacksquare	\bot	\perp	135	3	\vdash	3
L	Введение в современные оптимизационные методы для																									1
M.1.B.13	задач машинного обучения	1	++	-	₩	<u> </u>	105	60					45	30	1		+-	\vdash	╀	lacksquare	++	\perp	135	3	igwdapprox	3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1	1	┡	\vdash	1	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1	1	₩	\vdash	.	105	60					45	30	1	+	1_		+		+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1	\vdash	₩.	\vdash	+	105	60	30		30		45	30	1	2	2		+		+	\dashv	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1	1	₽-	\vdash	1	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1	\vdash	₩	₩	+	105	60	-				45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	-	\vdash	+		++	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1	1	₽-	\vdash	<u> </u>	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1	++	₩	₩	+	105	60	-				45	30	1	-	-	\vdash	+		+	\dashv	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний						105	60					45	30	١.								425	3		3
M.1.B.23	знании Машинное обучение на больших объемах данных	1	++	₩	\vdash	+	+	60					45	30	+ 1	-	+	\vdash	+		++	+	135 135	3	\vdash	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов	-	++	-	\vdash	+	105 105	60	-	-			45	30	1	+	-	\vdash	+	-	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.25	Математическая теория финансов Математические основания квантовой механики	1	++	₩	₩	+	105	60	-	-			45	30	1 1	+ +	+	\vdash	+		++	+	135	3	┌	3
IVI. 1.D.23	Блок дисциплин по выбору 2	⊢	++	\vdash	\vdash	+	270	180	90		90		90	30	3	+ +	+	\vdash	+		++	+	270	6	$\vdash \vdash$	6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash			\vdash	1	270	100	90		90		90		H,		+		+		+	+	270	+	H	H
M.1.B.26	сеток	Ш		2	Ш		90	60	30		30		30		1			2	2			Ш	90	2		2
M 1 B 07	Проекционно-сеточные методы решения уравнений						I								1.								00		i '	ا ا
M.1.B.27	математической физики	\vdash	+	2	\vdash	+	90	60	30		30		30		1		+-	2	12	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.28	Газовая динамика	$\vdash \vdash$	++	2	\vdash	+	90	60	 				30		1		-		+		++	+	90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка	$\vdash\vdash$	++	2	\vdash	+	90	60	30		30		30		1		-	2	2		++	+	90	2	ሥ	2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике	$\vdash\vdash$	++	2	\vdash	+	90	60	-	-			30		1	+	+	\vdash	+		++	+	90	2	ሥ	-
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java История и методология информатики и вычислительной	$\vdash\vdash$	++	2	\vdash	+	90	60	-	<u> </u>			30		1		-	\vdash	+		++	+	90	2	-	2
M.1.B.32	техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops	oxdot	\Box	2	Ш		90	60					30		1				\perp		$\perp \perp$	Ш	90	2	$igsqcup^{-1}$	2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных		$\Box\Box$	2	$\Box\Box$		90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов		\Box	2	Ш		90	60					30		1								90	2	\square	2
M.1.B.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения			2	$ \ ^{-}$		90	60					30		1								90	2	1	2
	Введение в математическое программирование и				\vdash	1	1								1		1		\top		+	\top		\vdash	\Box	
M.1.B.37	невыпуклую оптимизацию			2		1	90	60					30		1								90	2	1 '	2
M.1.B.38	Дополнительные главы теории сложности			2	\sqcap	1	90	60					30		1				T		\top		90	2	\Box	2

		Φοι	ома	ито	овог	о ко	нтрол	ля по				ча	со	В			96	Ч	ас	0	В	В	н е	Д	е л		Зач	і.едини	щы
порядку			····u		емес				ие			из	них			зку и ов	рольны		Pac	пред				сам	И	ЧАСОВ			
8	Наименование дисциплин, практик, ГИА				Ли	фф.		ая	учение	И		۰	ppi,		<u>a</u> я	отое менс	в и контрол работы		1	курс				2 курс		¥		9	HPIG
<u>8</u>	namonosamo Anganismi, npakini, risk	Экз	ваме	ЭНЫ	3a ¹	четы "-" - осты	ı l	ударственн аттестация	Всего на обу	Всего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические нятия,семина упражн. и т.п	Практики	остоятельн работа	сов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и раб	II	и. 15 ЭД.		ем. 15 нед.		ем. 1: нед.	5 4	сем. 15 нед.	BCETO	Bcero	Базовы	Вариативн
		1	2 3	3 4	1 2	2 3	_	<u>6</u>	"	Всег		E E	A RHS		Caw	, a	*	лк. л	б. см	. лк.	лб. см	и. лк.	лб. с	м. лк.	лб. см.	1			
1	2	t	3			4	<u>' </u>	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		5	1	16	1	17		18	19	20	21	22
M.1.B.39	Дополнительные главы топологической комбинаторики				2	2			90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов				2	2			90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики				2	2			90	60					30		1									90	2		2
L	Решение гиперболических систем дифференциальных						П		I													ı				I			
M.1.B.42	уравнений	ш			1	2	$\perp \perp$		90	60					30		1			Ш		_				90	2	Ш	2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы	₩	_	_	2	_	₩		90	60					30		1		_	+	\vdash	┿	ш	_	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений	₩		4		2	₩		90	60			<u> </u>		30		1	-	_	+	\vdash	┿	Ш	_	 	90	2	\vdash	2
M.1.B.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений	₽	+	+		2	┿		90	60	-	-			30		1	\vdash	-	+	\vdash	┰	\vdash	+	++	90	2	\vdash	2
M.1.B.46	Онлайн-методы в машинном обучении	₩	_	+	2	_	₩		90	60					30		1	-	-	+	\vdash	+	\vdash	_	++	90	2	+-	2
M.1.B.47 M.1.B.48	Обучение с подкреплением	₩		+	2	_	₩		90	60	-	-	1		30		1	₽		+	\vdash	╁	\vdash	-	++	90	2	\vdash	2
M.1.B.49	Управление IT - проектами	₩	-	+	2	_	₩		90	60	<u> </u>		<u> </u>		30 30		1	-	-	+	\vdash	+	\vdash	+	++-	90 90	2	\vdash	2
IVI. 1.B.49	Методика преподавания. Часть 2	₩	-	+	2	-	+		90		205		005		450		1		-	+	\vdash	+	\vdash	+	+	*	20	\vdash	20
M.1.B.50	Профильные дисциплины	₽		+	1	+	H		900	450 30	225		225 15					1	1	+	\vdash	╁	\vdash	_	+	900 45	1	\vdash	1
M.1.B.51	Современные компьютеры и сети передачи данных	₩	-	+	1	+	++		45 90	45	15		30		15 45		_	1	2	-	\vdash	+	H	+	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.51	Системы параллельного программирования Научная визуализация	₽	-	+	1	+	+		90	60	15 30		30		30			2	2	$\overline{}$	\vdash	╁	\vdash	-	+	90	2	+	2
M.1.B.53		₽		+	1	+	H		90	45	15		30		45			1	2		\vdash	╁	\vdash	_	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.54	Системы управления базами данных	₩	-	+	1 2	+	+		135	60	30		30		75			H	+-	2	H 2	+	\vdash	+	++	135	3	\vdash	3
M.1.B.55	Конструирование ядра операционной системы Верификация программного обеспечения	₩	+	+	 '	+	+		270	120	60		60		150				-	+	 '	-	H	+	++	270	6	\vdash	6
IVI. 1.D.33	Берификация программного обеспечения	₩	+	+	1 2	, —	╁		135	60	30		30		75			\vdash	-	2	H ,	,	H	+	++	135	3	\vdash	3
		₩	-	+	 '	-	+		135	60	30		30		75			\vdash	+	+		1	\vdash	_	++	135	3	\vdash	3
M.1.B.56	Распределенные алгоритмы	₩	+	+	\vdash	3	╁		180	90	60		30		90				-	+	+	4	H	2	++	180	4	\vdash	4
IVI. 1.D.30	Научный семинар: Современные проблемы прикладной	₩	-	+	\vdash	13	+		100	90	80		30		90		_		+	+	\vdash	+	H	-	+	160	+-	\vdash	-4
M.1.B.57	математики и информатики				1				45	15			15		30				1			1				45	1		1
M.2	Практика	H		\top		\top	+		3 030				- · · ·	3 030	<u> </u>	30			Ť	+	\vdash	+	H	\top	1 1	3 060	68	64	4
M.2.1	Учебная практика			+					180					180					-	+		1	H		1 1	180	4	 • 	4
M.2.1.B.1	Ознакомительная практика				-1		Ħ		135					135					1	\Box		1	H			135	3	H	3
M.2.1.B.2	Практика по машинному обучению	П		1	-3	2	\Box		45					45					1	\top		1	Ħ		t	45	1	П	1
M.2.2	Производственная практика		1				Ħ		2 850					2 850		30			1			1	H			2 880		64	_
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа								2 850					2 850		30				\top		1			1 1	2 880	_	64	
					2	2			855					855								1				855	19	19	
			3	3					870					870		30						1				900	20	20	
		П			П	Т	4		1 125					1 125						П		Т				1 125	25	25	
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								435	225	90	60	75		210	60										495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2		-2	2			435	225	90	60	75		210	60		3	2 2	3	2 3	3				495	11		11
		Кол			экза		ЮВ											D								D		Всего	
		_		и зач	етов					Pac	спредел	ение час	ов по в	идам зан	нятий			Pac			ние а элю п				сов в	Всего часов	за	четнь	IX
βÖ		Эк	заме	ены	3a	четь	ol lo													педе	3110 11	O CE	wecij	Jawi		TACOB	е	дини	ц
l Ö	Фиксированные (без ГИА)	3	1.	1	۰	8 2	10	бяз.	5 220	990	465		525	3 030	1 200	180	15	2	30		26		10			5 400	120	80	40
итого:	Факультативы	1	1	+	H	1		клт.	435	225	90	60	75	3 030	210	60	15	!	7	-	8	╁		+		495	11		
			$\dot{+}$	+			╁		# .00		<u> </u>	<u> </u>	— <u>`</u>	+	<u>,</u>			_								<u> </u>	+		_
	ГИА	Ш		_ 1	Ш		Ш												-					нтакт естра		Всего часов			
																		 	1	212		1		218		1	1		
																		 	12	_	500	4	101		24	1 430	11		

613 599 184 34

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам
61 59

κλ		Форма итогового контр семестрам	оля по		1		ча	с о	В			эные	час		0	дел		Зач.	.едини	щы
ряд		семестрам		H 76			ИЗ	них			звку и 108	1Tpont	Faci		іе по курса страм #		4COB			0
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Дифф.	<u>а</u> _	₹	Ē		ē	e Happel		ная	Me	δ <u>τ</u>	1 1	урс	2 K	урс) ř	∥。	월	£ !
No DI	,	Экзамены зачеты ("-" - простые)	сударственн аттестация	Всего на об	эго аудиторі занятий	Лекции	абораторнь занятия	Ірактически ятия,семина упражн. и т.г	Практики	мостоятелы работа	асов на под сдачу экза	Курсовые и	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	ВСЕГС	Всег	Базов	Вариатив
		1 2 3 4 1 2 3 4] ≗		Bc		5	38#		Ca	ř		лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.	лк. лб. см.				
1	2	3 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
•		•	-	"									24	37	27	32				

Начальник учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2025

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра управляющих и информационных систем

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Управляющие и информационные системы

		Фор	ма ит	огов	ого к	онт	оля по				ча	со	В			Pie	ч	ас	O E		0	e ,	це	Л		Зач.	единиць
порядку				сем	естра	ам		эние			из	них			овку и 108	в и контрольны работы					іе по страі				часов		g
Ne no n	Наименование дисциплин, практик, ГИА		амень 2 3 4	i [Дифо вачет ("-" рост	- ъне)	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 ког работ	Н	1 і м. 15 ед.	2 сен н	ЭД.	н	2 ку м. 15 ед. пб. см.	4 сем. нед	1.	BCETO 4,	Bcero	Базовые
1	2	_	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1 .	15	1	6		17	18	- 1	19	20	21 22
M.1	Дисциплины (модули)	T		\top		Т		1 905	1 020	405		615		885	120	17	T		T	Т	П	\top		T	2 025	45	9 36
M.1.1	Иностранные языки	†	\top	1	\Box	\top	1	180	120			120		60		4		\top	\top	\top	П			11	180	4	4
1	·	1	11	-1		\top	1	90	60			60		30		2		4						11	90	2	2
				1	2		1	90	60			60		30		2				4					90	2	2
	Гуманитарный и социальный цикл	1		1		1	1	165	60	60				105	60	4									225	5	5
	Модуль 1 (1 из списка)	1		1			1	60	30	30				30	30	2									90	2	2
M.1.2	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2									90	2	2
M.1.3	Антропология техники	1	\top	1	\Box	\top	1	60	30	30				30	30	2	2	\top	†	\top	П			\top	90	2	2
M.1.4	Военная история России от Рюрика до XX века: события, участники, неразгаданные тайны	1		1				60	30					30	30	2									90	2	2
M.1.5	Древние миры	1	\top	1	Ħ	\top	1	60	30	1				30	30	2	t			1	H			1 1	90	2	2
M.1.6	Кино-театр и теле-роман. Эстетика сериала от Бродяги до Мандалорца	1		T	П			60	30					30	30	2				T	П			П	90	2	2
M.1.7	Критическое мышление и традиционная логика	1	$\pm \pm$	1		\top	1	60	30					30	30	2	1	+		\top					90	2	2
M.1.8	Культурная история пространства: от библейской космографии до ландшафтного дизайна	1		T				60	30					30	30	2								Ħ	90	2	2
M.1.9	Научная фантастика. Science fiction	1	+	1		\top	1	60	30					30	30	2									90	2	2
M.1.10	Эмоциональный интеллект	1	\top	1		\top	1	60	30					30	30	2		+		\top				1	90	2	2
M.1.11	Язык: изгнание из рая	1	11	1		\top	1	60	30					30	30	2	1							11	90	2	2
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1	11	1				60	30					30	30	2	1 1							11	90	2	2
1	Модуль 2 (1 из списка)	1		1		\top	1	105	30	30				75	30	2									135	3	3
M.1.13	Био- и техноэтика	2	2	1			1	105	30					75	30	2									135	3	3
M.1.14	Анализ данных в научной литературе	2	2	1			1	105	30	30				75	30	2			2						135	3	3
M.1.15	Зачем нужен театр?	2	2	1	П	T		105	30					75	30	2				Т					135	3	3
M.1.16	Инновации для древности: современные технологии в археологических исследованиях	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3
M.1.17	Россия в войнах XX века: малоизвестные страницы великой и кровавой эпохи	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3
M.1.18	История и философия математики и компьютерных наук	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3
M.1.19	История русского языка	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3
M.1.20	Метафизика фестиваля. Музыка, театр, кино	2	2					105	30					75	30	2									135	3	3
M.1.21	Современное естествознание и философия науки	2	2			$oldsymbol{\mathbb{T}}$		105	30					75	30	2									135	3	3

\$		Форм				роля по				ча	со	В			ные			0 В		0		Л		3ач.	един	ицы
порядку				емест	рам		ние			из	них		1	овку и 108	контроль			С		іе по курс страм ⊪			ЧАСОВ			9
№ по пс	Наименование дисциплин, практик, ГИА		мены	прос	еты -" - стые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические нятия,семинары упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ког	1 сем. нед	. 15 1.	урс 2 сем. нед	1.	3 сем. 15 нед.		эд.	BCETO 4,	Bcero	Базовые	Вариативны
1	2		3 4 3	1 2	3 4 4	5	6	- m - 7	8	9	ာ 10	11	12	13	14	лк. лб. 15	_	лк. лб. 16	_	лк. лб. см 17		в. _{СМ.}	19	20	21	22
M.1.22	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			Ī		105	30		,			75	30	2								135	3	3	
M.1.23	Человек в конфликте: коммуникативные стратегии выживания	2				I	105	30					75	30	2								135	3	3	
t t	Факультетские дисциплины	H				1	615	345	180		165		270	60	7				1				675	15		15
M.1.B.1	Методология научного исследования			1		1	135	45	30		15		90		2	2	1		T		T		135	3	\Box	3
	Блок дисциплин по выбору 1					1	210	120	60		60		90	60	2								270	6		6
M.1.B.2	Эффективные алгоритмы	1			П	1	105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.3	Математическое моделирование транспортных потоков	1			$\Box \Box$		105	60					45	30	1				\mathbf{I}^{-}				135	3		3
M.1.B.4	Математика больших данных	1					105	60	30		30		45	30	1	2	2						135	3		3
M.1.B.5	Большие языковые модели: обучение и применение	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.6	Анализ временных рядов	1					105	60					45	30	1								135	3		3
M.1.B.7	Методика преподавания. Часть 1	1			Ш		105	60					45	30	1				┸		\perp		135	3	\square	3
M.1.B.8	Программная инженерия	1			Ш		105	60					45	30	1				<u> </u>				135	3	\square	3
M.1.B.9	Механика вязкой жидкости	1			Ш		105	60					45	30	1								135	3	\square'	3
M.1.B.10	Спектральные методы в теории графов	1		ш	$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1				_	oxdot	\perp	Щ	135	3	<u> </u>	3
M.1.B.11	Причинно-следственные выводы в статистике	1			$\sqcup \bot$		105	60					45	30	1				_			\perp	135	3	\sqcup	3
M.1.B.12	Топологическая комбинаторика	1	$\perp \perp$	ш	\sqcup	<u> </u>	105	60					45	30	1	\bot		\sqcup	_	lacksquare	\bot	\perp	135	3	\vdash	3
L	Введение в современные оптимизационные методы для																									1
M.1.B.13	задач машинного обучения	1	++	-	₩	<u> </u>	105	60					45	30	1		+-	\vdash	╀	lacksquare	++	\perp	135	3	igwdapprox	3
M.1.B.14	Кинетические уравнения	1	1	┡	\vdash	1	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.15	Основы эргодической теории	1	1	₩	\vdash	1	105	60					45	30	1	+	1_		+		+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.16	Теория игр и принятие решений	1	\vdash	₩.	\vdash	+	105	60	30		30		45	30	1	2	2		+		+	\dashv	135	3	\vdash	3
M.1.B.17	Анализ изображений	1	1	₽-	\vdash	1	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.18	Технологии программирования и операционные системы	1	\vdash	₩	₩	+	105	60	-				45	30	1	-	-	\vdash	+		+	+	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.19	Алгоритмы биоинформатики	1	++	-	\vdash	+	105	60					45	30	1	-	-	\vdash	+		++	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.20	Структурный анализ и визуализация сетей	1	1	₽-	\vdash	1	105	60					45	30	1	+	-		+	+++	+	-	135	3	\vdash	3
M.1.B.21	Архитектура компьютерных сетей	1	++	₩	₩	+	105	60	-				45	30	1	-	-	\vdash	+		++	\dashv	135	3	$\vdash \vdash$	3
M.1.B.22	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний						105	60					45	30	١.								425	3		3
M.1.B.23	знании Машинное обучение на больших объемах данных	1	++	₩	\vdash	+	+	60					45	30	+ 1	-	+	\vdash	+		++	+	135 135	3	\vdash	3
M.1.B.24	Математическая теория финансов	-	++	-	\vdash	+	105 105	60	-	-			45	30	1	+	-	\vdash	+	-	+	+	135	3	\vdash	3
M.1.B.25	Математическая теория финансов Математические основания квантовой механики	1	++	₩	₩	+	105	60	-	-			45	30	1 1	+ +	+	\vdash	+		++	+	135	3	┌	3
IVI. 1.D.23	Блок дисциплин по выбору 2	⊢	++	\vdash	\vdash	+	270	180	90		90		90	30	3	+ +	+	\vdash	+		++	+	270	6	$\vdash \vdash$	6
+ +	Геометрическое моделирование и построение расчетных	\vdash			\vdash	1	270	100	90		90		90		H,	++	+		+		+	+	270	+	H	H
M.1.B.26	сеток	Ш		2	Ш		90	60	30		30		30		1			2	2			Ш	90	2		2
M 1 B 07	Проекционно-сеточные методы решения уравнений						I								1.								00		i '	ا ا
M.1.B.27	математической физики	\vdash	+	2	\vdash	+	90	60	30		30		30		1		+-	2	12	\vdash	++	+	90	2	\vdash	2
M.1.B.28	Газовая динамика	$\vdash \vdash$	++	2	\vdash	+	90	60	 				30		1		-		+		++	+	90	2	$\vdash \vdash$	2
M.1.B.29	Автоматическая обработка естественного языка	$\vdash\vdash$	++	2	\vdash	+	90	60	30		30		30		1		-	2	2		++	+	90	2	ሥ	2
M.1.B.30	Машинное обучение на практике	$\vdash\vdash$	++	2	\vdash	+	90	60	-	-			30		1	+	+	\vdash	+		++	+	90	2	ሥ	-
M.1.B.31	Технологии разработки на языке Java История и методология информатики и вычислительной	$\vdash\vdash$	++	2	\vdash	+	90	60	-	<u> </u>			30		1		-	\vdash	+		++	+	90	2	-	2
M.1.B.32	техники			2			90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.33	Основы непрерывной интеграции. Devops	oxdot	\Box	2	Ш		90	60					30		1				\perp		$\perp \perp$	Ш	90	2	$igsqcup^{-1}$	2
M.1.B.34	Хранение и обработка больших объёмов данных		$\Box\Box$	2	$\Box\Box$		90	60					30		1								90	2		2
M.1.B.35	Цифровая обработка сигналов		\Box	2	Ш		90	60					30		1								90	2	\square	2
M.1.B.36	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения			2	$ \ ^{-}$		90	60					30		1								90	2	1	2
	Введение в математическое программирование и				\vdash	1	1								1		1		\top		+	\top		\vdash	\Box	\Box
M.1.B.37	невыпуклую оптимизацию			2		1	90	60					30		1								90	2	1 '	2
M.1.B.38	Дополнительные главы теории сложности			2	\sqcap	1	90	60					30		1				T		\top		90	2	\Box	2

Ş		Форг		гового		троля	я по		1		ча	с о	В			ные			О В	н	0		це	Л		3ач.€	едини	ицы
порядку				семест	грам	_		ние			из	них		· -	овку и	нтроль ъі					е по н страм	1		_	АСОВ	j		<u> </u>
№ по пс	Наименование дисциплин, практик, ГИА		імень	зач (" про	фф. іеты '-" - стые)		осударственная аттестация	Всего на обучение	его 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.		2 сем. нед		3 сем не,	д.	4 сем. нед	ι.	BCETO YACOB	Bcero	Базовые	Вариативнь
	•		3 4			_	-		නි 7			38	44	ິບ 12		44	лк. лб.	_	лк. лб. 16	_			лк. лб.	_	40		21	22
M.1.B.39	2 Дополнительные главы топологической комбинаторики	┢┯	3 T T	1 2	4 T T	┿	5	6	60	8	9	10	11	30	13	14	15	\blacksquare	16 I	_	17	7	18	-	19	20	21	22
M.1.B.40	Исследование статистических функционалов	\vdash	+	2		+		90 90	60					30		1		+		\vdash	\vdash			+ +	90 90	2	\dashv	2
M.1.B.41	Дополнительные главы дискретной математики	\vdash	+	2		+		90	60					30		1	+	+	+	\vdash	\vdash	+		+	90	2	\dashv	2
IVI. 1.D.41	Решение гиперболических систем дифференциальных	H	++	 '	++	+		90	60					30		-	+	\vdash	+	\vdash	┢┼	+		╅	90		\dashv	
M.1.B.42	уравнений							90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.43	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы			2	11	1		90	60					30		1		H							90	2	\neg	2
M.1.B.44	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений			2	\top	1		90	60					30		1									90	2	\neg	2
M.1.B.45	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений			2		ı		90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.46	Онлайн-методы в машинном обучении			2	\top	1		90	60					30		1								1 1	90	2		2
M.1.B.47	Обучение с подкреплением			2	\top			90	60					30		1									90	2	\Box	2
M.1.B.48	Управление IT - проектами			2	\top	1		90	60					30		1									90	2		2
M.1.B.49	Методика преподавания. Часть 2			2				90	60					30		1									90	2		2
	Профильные дисциплины							900	480	165		315		420		2									900	20		20
M.1.B.50	Машинное обучение в компьютерном зрении							180	120	60		60		60		2									180	4		4
				1				90	60	30		30		30		1	2	2							90	2		2
				2	$\perp \perp$			90	60	30		30		30		1			2	2					90	2		2
M.1.B.51	Анализ геопространственных данных				$\perp \perp$			135	60			60		75							oxdot				135	3	$ \bot $	3
				1	$\perp \perp$			45	30			30		15				2							45	1		1
				2	$\perp \perp$			90	30			30		60						2				\perp	90	2		2
M.1.B.52	Авиационные радиоэлектронные комплексы	Ш	$\perp \perp$		$\bot\bot$	_		90	60			60		30				ш		\perp	\sqcup			\perp	90	2	→	2
		Ш		1	\perp	_		45	30			30		15				2		\perp	oxdot			\perp	45	1		1
		\vdash	\perp	2	++	4		45	30			30		15			_	\perp		2	\vdash			+	45	1		1
M.1.B.53	Модели и алгоритмы систем наведения	\vdash	\perp		3	_		135	60	30		30		75			_	\perp		\vdash	2	2		\bot	135	3	\rightarrow	3
M.1.B.54	Системное проектирование и моделирование				$\perp \perp$	_		135	60			60		75						\perp				1	135	3		3
		\vdash	++	1	++	_		90	30			30		60				2		+-	\vdash			+	90	2		2
14 5 55		┡	\perp	2	++	4		45	30			30		15			_	\vdash		2	\vdash			+	45	_1		1
M.1.B.55	Современные проблемы обработки информации			1	3	-		180	90	45		45		90				\perp	_	\vdash	3	3		+	180	4		4
M.1.B.56	Основы информационной безопасности	\vdash	+	1	++	-		45	30	30				15			2	\vdash	_	\vdash	\vdash	_		+	45		\rightarrow	
M.1.B.57	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики							45	15			15		30											45	i	. 1	
M.2	математики и информатики Практика	\vdash	+	++	++	+		3 030	15			15	3 030	30	30		+	+ '		\vdash	\vdash	+		+	3 060	68	64	4
M.2.1	Учебная практика	+		1	++	+		180					180		30			+	-	\vdash				+	180	4	-04	4
M.2.1.B.1	Ознакомительная практика	\vdash	++	-1	+	╅		135					135				+	\vdash	+	+		+		+ +	135	3	$\overline{}$	3
M.2.1.B.2	Практика по машинному обучению		+	-2	++	+		45					45					\vdash		\vdash				+ +	45	1	\dashv	1
M.2.2	Производственная практика	H		1 1	+	+		2 850					2 850		30					T				1 1	2 880	64	64	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа	\vdash	+	1	+	+		2 850					2 850		30		+	\vdash		T				11	2 880	\rightarrow	64	-1
1	,			2	11	+		855					855					\vdash		\vdash				1 1	855	-	19	
			3	1 1	11	1		870					870		30			H		T				1 1	900		20	
1		\vdash	+		1 1	4		1 125					1 125					T		T					1 125	-	25	
M.3	Государственная итоговая аттестация		TT		11	1		285						285	30			Ħ		П					315	-	7	\Box
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4	T^{\perp}	\top	\top	4	285						285	30		\neg			\Box					315		7	
Ф.1	Факультативы	П	\sqcap	T^{+}	\top	\top		435	225	90	60	75		210	60			Ħ		П	\sqcap				495	11	\Box	11
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1 2	\sqcap	-2				435	225	90	60	75		210	60		3 2	2	3 2	3					495	11	_	11
.:				о экза четов		В		Распределение часов по видам занятий									Расп		елени еделк				часов и	в	Всего часов	зач	Всего четнь дини	ыx
J		UK38	INICHE	Ja	70151	\bot		ļ								₩				_	ı			#		-	_	_
итого:	Фиксированные (без ГИА)	3 1	1	9 10	+	1 Об		5 220	1 020	405		615	3 030	1 170	180	17	30		28	_	10	0		\dashv	5 400	\vdash	80	40
	Факультативы	1 1	$\sqcup \bot$	1	44	Фк	лт.	435	225	90	60	75		210	60		7		8		<u> </u>				495	11		
	ГИА	Ш			$\perp \perp$												Pac	пре	делен	ие ч	асов	конта	актной	ă [Всего			

оядку		Форма итог	ового контр еместрам	оля по	ze				С О І	В		ку и в	рольные	час	і пределени	не, о не по курса страм	цел	30B	Зач.	един.	ицы
Š	Наименование дисциплин, практик, ГИА		Дифф.	Вв	Đ	Ϋ́			, bei		ая	отов	КОНТ	1 к	урс	 '	урс	¥ A		9	HPIG
<u>8</u>	палменование дисциплин, практик, тил	Экзамены	зачеты ("-" - простые)	сударственн: аттестация	Всего на обу	эго аудиторн занятий	Лекции	абораторны занятия	Практические іятия,семина _і упражн. и т.п.	Практики	мостоятельн работа	асов на подг сдачу экзам	Курсовые и праб	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	всего	Bcero	Базовь	Вариатив
		1 2 3 4	1 2 3 4	ĕ		Bee		5	3a#3		Car	ř		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
•		- 1	•	a e										рабо	ты по года	ам и семес	трам	часов	1		•
														12	246	2	17	1 463			
														615	631	183	34	1 463			
														Распред	еление за	# четных ед	иниц по		1		

годам и семестрам

61 24

Начальник учебного управления