Документ подписан простой электронной подписью федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Информация о владельце:

"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.04.2023 15:39:46

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

<sup>ч</sup>Направл<mark>енность (профиль): Математика</mark>

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

А. А. Воронов

Квалификация Бакалавр

Год набора 2022

Нормативный срок обучения 4 года

## СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Part			1			_									1			ча	C O E	3			9		ч	ас	0	в в	н	e	де	л ю				Зач.е	дини	іцы
Total Part   Tot	H K				Фо	рма	итог	говог	о ко	нтро	оля по	о сем	естрам					из	них			z	14												m		$\neg$	7
Total Control   Total Contro	/кd		-						1					-	ени	×	1	_	1 7	1	π.	OBK)	g -	1		1			<del>,</del>						8			9
1   2   3   4   5   7   8		•• • •			Эк	заме	ны							зударственна аттестация	эго на	го аудиторнь занятий	Лекции	абораторные занятия	рактические этия,семинарі пражн. и т.п.	Практики	è	сов на подгот сдачу экзаме	рсовые и кон работ	1 сем.	2 сем.		ем.	4 сем.	5 cer	м.	6 сем.	7 сем	. 8 c	сем.		Bcero	Базовые	Вариативные
B.1   Minorphimuse palament			1 3	2 3	4	5	6	7 8	1	2	3 4	5 (	7 8	Ľ		Bce		5	39.15		-	ř	₹	лк. лб. с	и лк. лб.	см лк.	пб см											
Б.1.1   Мисстраниза Развия   1   1   1   1   1   1   1   1   1						3						4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	,	20	21		22	23	24	25	26
		, , , ,	-		-									-												٠,	_		+-			₩.				+		_
Part	Б.1.1	Иностранные языки	₩		+	$\dashv$	_	_		_	+			+						ļ		30		Ш		+	$\perp$	+	+	Н	++	₩	$oldsymbol{+}oldsymbol{+}$	$\sqcup \sqcup$		* +	_	_
1	$\vdash$		₩	_	+	$\vdash$	_	_	-1	_	_		+	+			<u> </u>			ļ				4		+	$\perp$	$\perp$	+	++	++	₩	$\mathcal{H}$	$\sqcup \sqcup$			_	_
1	$\vdash$		$\vdash$	_	+	$\vdash$	+	_	┺	2	_	+	++	+		+	ļ						-	+++	+++	4	-	+	+	++	++	₩	+	$\sqcup \sqcup$			_	
1	-		₩	-	+	₩	+	-	╄	-	-3	++	+	+			<u> </u>	1					-	+++	+++	₩	4	+		++	++	₩	$\dashv$	$\vdash\vdash\vdash$		-	$\overline{}$	
Вертитерия и теория поли	+		₩	-	+	+	+	_	+	-	4	-	+	+			<u> </u>						_	+++	+++	+	+		+	+.+	++	₩₩	$\dashv$	H			_	
Математический анализ	$\vdash$		₩	-	+	++	-	_	╀		-	+	,	+			<u> </u>			-					+	╫	+	+	₩	4	++,	₩	$\dashv$	$\vdash$				
Математический анализ			$\vdash$	+	+	+	$\vdash$	-	+	$\dashv$	+	++'		+		+	-	-					_	+++	+++	+	+	+	#	+	+ + 4	₩₩		$\vdash \vdash \vdash$			_	$\dashv$
Математический анализ   1			₩	-	+	+	+	-	₩	-	+	++	/	+			<u> </u>	1				20	-	+++	+++	₩	+	+	+-	++	++	₩	4	$H_{A}$		_	_	
Б.1 2         Введение математической анализ         1         1         2         24         120         60         60         120         30         5         4         4         8         0         1         270         6         6           6.13         рады         2         1         1         1         240         120         60         60         120         30         3         1         4         4         0         0         1         0         0         1         0	+ +	Матоматиноский анализ	₩	+	+	+	+	·	+	-	+	++	+	+			405	1			_			+++	+++	+	+	+	++	++	++	+	$\dashv$	4			_	$\dashv$
Б.1.3         Многомерный анализ, интетролы и рады         2         1         240         120         60         60         120         30         3         4         4         4         4         0         0         1         270         6         6           Б.1.4         Кратные интетралы и теория поля         3         1         1         1         150         90         45         45         90         30         2         1         1         1         10         10         1         150         80         30         30         48         30         2         1         1         1         1         10         40         3         3         1         1         1         10         40         34         34         <	E 1 2		1	+	+	+	+	_	1	-	+	++	+	+			_	1					_		+++	+	+	+	++	++	++	╫┼	$\dashv$	H				$\dashv$
5.1.3   ряды винтегралы и теория поля   3   1   1   1   1   1   1   1   1   1	D. 1.2		╁┼	-	+	++	+	-	+		+	++	+	+	240	120	1 00		80		120	30	-	4 14		+	+	+	+	++	++	₩	$\dashv$	HH	210	╫	-	
Б.1.5         Гармонический знатиз         4         4         1         155         60         30         30         45         30         2         2         1         1         135         3         3           Anreбра         1         1         345         210         105		ряды		2	┸						$\perp$														4	4			Ш	Ш						11 ~ 1	6	
Алгебра         1         1         1         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         1         345         210         105         75         120         60         5         1         1         1         1         4         4         150         90         60         30         30         60         5         1         1         1         1         4         1         4         5         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1 <td></td> <td></td> <td>Ш</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>\mathbf{L}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>90</td> <td>45</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td><math>\perp \! \! \perp \! \! \perp</math></td> <td><math>\perp</math></td> <td>Ш</td> <td><math>\perp \perp</math></td> <td><math>\perp \perp \perp'</math></td> <td>Ш</td> <td>Ш</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td>			Ш	3					$\mathbf{L}$							90	45						_			3	3	$\perp \! \! \perp \! \! \perp$	$\perp$	Ш	$\perp \perp$	$\perp \perp \perp'$	Ш	Ш			4	
Б.1.В.1         Алгебра и геометрия         1         4         4         4         4         4         1         1         1         1         4         4         4         1         1         1         4         4         1         1         4         4         1         1         4         4         1         1         4         4         1         1         4         4         1         1         4         4         1         1         1         4         4         4         4         1         1         1 </td <td>Б.1.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>Ш</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>\perp</math></td> <td></td> <td>2 2</td> <td>2</td> <td>Ш</td> <td></td> <td>╙</td> <td>ш</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>3</td> <td> </td>	Б.1.5				4	Ш							$\perp$															2 2	2	Ш		╙	ш			-	3	
1   1   1   1   1   1   1   1   1   1		•				Ш							$\perp$																	Ш		$\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$	ш			# -	_	9
Б.1.В.2         Практикум по алгебре и геометрии         2         1         1         1         45         30         45         45         60         30         2         1         1         1         180         4           Б.1.6         Функциональный анализ         1         1         1         45         30         30         15         2         1         1         1         45         1           Б.1.6         Функциональный анализ         1         5         1         1         1         105         60         60         90         60         4         1         1         1         45         1           Б.1.6         Функциональный анализ         1         5         1         1         105         60         30         30         45         30         2         1         1         2         2         1         15         2         2         1         15         2         2         1         15         3         15         3         3         4         5         3         2         1         1         2         2         1         1         15         3         3         3	Б.1.В.1	Алгебра и геометрия	ш																				_			Ш		$\perp \perp \perp$		Ш		$\perp \perp \perp '$	Ш	Ш		-		8
Б.1.В.2       Практикум по алгебре и геометрии       1       1       1       45       30       30       15       2       1       1       1       45       1       45       1       210       120       60       60       90       60       4       1       1       1       1       45       1       1       270       6       6         1       5       1       1       1       1       1       1       1       1       270       6       6         1       5       1       1       1       1       1       1       1       1       270       6       6         1       6       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       2       2       2       1       1       1       2       2       2       1       1       1       2       2       2       2       1       1       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3			1			$\perp$	$\perp$		┖				$\perp$	1		+							_	4 2	$\perp \perp \perp$	$\perp$	$\perp \!\!\! \perp$	$\perp \! \! \perp$	$\bot$	ш	$\perp \perp$	╨	Ш	Ш		-	_	4
Б.1.6         Функциональный анализ         1         1         1         1         1         1         1         210         120         60         60         90         60         4         1	$\perp$		نا	2	_	ш			┖					1			45					30	2		3	3	$\perp$	$\perp \! \! \perp \! \! \perp$	$\bot$	Ш	$\perp$	₩'	ш	Ш		+ +	_	4
105   60   30   30   45   30   2   1   1   1   2   2   1   1   1   1		<u> </u>	$\sqcup$		_	ш			-1				$\perp$	↓	_		ļ							2	$\perp \perp \perp$	$\bot$	Ш	$\perp$	$\bot$	Ш	$\perp$	$+\!\!+\!\!\!-\!\!\!\!+$	Ш	Ш		+	_	1
Теория вероятностей и математическая статистика	Б.1.6	Функциональный анализ	$\sqcup$		_	$\bot$			┺				$\perp$	↓										$\sqcup \sqcup$	$\perp \perp \perp$	$\bot$	$\perp$	$\perp$	$\bot$	Ш	44	$+\!\!+\!\!-\!\!\!\!+$	Ш	ш		-	_	
Теория вероятностей и математическая статистика         4         300         135         60         15         60         165         60         4         1         2         2         2         1         360         8         6           Б.1.7         Теория вероятностей         4         4         1         1         105         60         30         30         45         30         2         1         1         2         2         2         1         1         135         3         3           Б.1.8.3         Статистике на языке Руthon         5         90         15         15         75         1         1         1         2         2         2         1         1         2         2         2         1         1         2         2         2         1         1         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         4         3         4         3         4         3         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4 <t< td=""><td>-</td><td></td><td>₩</td><td>4</td><td>+</td><td>_</td><td>_</td><td>_</td><td>┺</td><td></td><td>_</td><td><math>\perp</math></td><td>++</td><td>1</td><td></td><td>+</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td><math>\sqcup \sqcup</math></td><td><math>\sqcup</math></td><td>+</td><td><math>\perp</math></td><td><math>\dashv</math></td><td>2</td><td>1-1</td><td>Н.</td><td>₩.</td><td><math>oldsymbol{+}oldsymbol{+}</math></td><td>ш</td><td></td><td>-</td><td><math>\overline{}</math></td><td>_</td></t<>	-		₩	4	+	_	_	_	┺		_	$\perp$	++	1		+							_	$\sqcup \sqcup$	$\sqcup$	+	$\perp$	$\dashv$	2	1-1	Н.	₩.	$oldsymbol{+}oldsymbol{+}$	ш		-	$\overline{}$	_
математическая статистика         4         300         135         60         15         60         165         60         4         0         0         360         8         6           Б.1.7         Теория вероятностей         4         1         105         60         30         30         45         30         2         1         1         2         2         2         1         135         3 <t< td=""><td>-</td><td></td><td>₩</td><td>_</td><td>+</td><td>+</td><td>6</td><td>_</td><td>┺</td><td></td><td>+</td><td><math>\vdash</math></td><td><math>\perp</math></td><td>+</td><td>105</td><td>60</td><td>30</td><td>-</td><td>30</td><td></td><td>45</td><td>30</td><td>2</td><td><math>\sqcup \sqcup</math></td><td>+++</td><td>+</td><td><math>\dashv</math></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>2 2</td><td><math>+\!+\!-\!</math></td><td><math>\mathcal{H}</math></td><td><math>\sqcup \sqcup</math></td><td>135</td><td>3</td><td>3</td><td></td></t<>	-		₩	_	+	+	6	_	┺		+	$\vdash$	$\perp$	+	105	60	30	-	30		45	30	2	$\sqcup \sqcup$	+++	+	$\dashv$	+	+	+	2 2	$+\!+\!-\!$	$\mathcal{H}$	$\sqcup \sqcup$	135	3	3	
Б.1.7       Теория вероятностей       4       1       1       105       60       30       30       45       30       2       1       1       2       2       1       1       135       3       3         Б.1.8       Математической статистике на языке Руthon       5       90       15       15       75       15       1       1       1       1       1       135       3       3         Б.1.9       Диференциальные уравнения       3       90       60       60       120       30       4       1       1       1       90       270       6       6         Дискретная математика       4       1       1       155       150       60       60       120       30       4       1															300	135	60	15	60		165	60	4									'	.		360	8	6	2
Б.1.8       Магематическая статистика       5       1       105       60       30       30       45       30       2       1       1       2       2       2       1       1       135       3       3         Б.1.В.3       Статистике на языке Рутноп       5       90       15       15       75       1       1       1       1       1       90       2         Б.1.9       Дифференциальные уравнения       1       3       90       60       60       60       120       30       4       1       1       1       90       2         Б.1.9       Дифференциальные уравнения       1       3       3       90       60       30       30       30       2       1       1       1       90       2       2         Б.1.9       Дискретная математика       1       1       1       1       1       1       1       90       2       2       2       1       1       1       1       90       2       2       2       1       1       1       1       1       90       2       2       2       2       2       2       2       1       1 <t< td=""><td>5.1.7</td><td></td><td></td><td>+</td><td>4</td><td>+</td><td>_</td><td></td><td>1</td><td>_</td><td>+</td><td>H</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td><del>                                     </del></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td>+</td><td>#  </td><td><math>\top</math></td><td>2 :</td><td><del>,      </del></td><td>+</td><td>+</td><td>##</td><td><math>\dashv \dashv</math></td><td>Н</td><td></td><td></td><td>3</td><td>┪</td></t<>	5.1.7			+	4	+	_		1	_	+	H		1				<del>                                     </del>					2		+	#	$\top$	2 :	<del>,      </del>	+	+	##	$\dashv \dashv$	Н			3	┪
Практикум по математической статистике на языке Руthon  Б.1.В.3 статистике на языке Руthon  Б.1.В.3 разования  Б.1.В.4 разован			H	+	+÷	-		_	1		+		+	1									_	+++	+++	# 1	$\pm$	Ťť	2	2	+	+	+	H			-	-1
Б.1.В.3       статистике на языке Руthon       5       90       15       15       75       10       1       1       90       2         Б.1.9       Дифференциальные уравнения       3       90       60       30       30       2       1       2       2       1       2       2       1       2       2       1       2       2       1       2       2       1       2       2       2       2       1       2       2       2       2       1       2 <td>5</td> <td></td> <td><math>{}^{+}</math></td> <td>+</td> <td>+</td> <td>╁</td> <td><math>\pm</math></td> <td>_</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>+</td> <td><del>  "</del></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ť</td> <td>+++</td> <td>+++</td> <td>+</td> <td><math>\dashv</math></td> <td><math>\dashv \dagger</math></td> <td>+-</td> <td>╁</td> <td>+</td> <td>+</td> <td><math>\dashv</math></td> <td>Н</td> <td></td> <td>╫┷┼</td> <td><del>-</del></td> <td><math>\dashv</math></td>	5		${}^{+}$	+	+	╁	$\pm$	_	1	-	+	+	+	1	1	+	<del>  "</del>						Ť	+++	+++	+	$\dashv$	$\dashv \dagger$	+-	╁	+	+	$\dashv$	Н		╫┷┼	<del>-</del>	$\dashv$
Б.1.9       Дифференциальные уравнения       1       240       120       60       60       120       30       4       1       1       1       270       6       6         1       90       60       30       30       30       2       1       2       2       1       1       1       1       90       2       2         2       4	Б.1.В.3				1				ш			5		1	90	15		15			75								1 1			$\parallel \parallel \parallel \prime$	,		90	2		2
September   Sep	Б.1.9				$\top$	$\Box$	$\neg$		1		$\top$	T		1	240	120	60		60		120	30	4			1	$\top$	$\top$	1	$\top$	$\top$	+	$\neg \neg$	Ш	270	6	6	$\neg$
Дискретная математика       195       120       60       60       75       30       4       10       10       10       225       5         Б.1.В.4       Дискретный анализ       10       105       60       60       60       75       30       4       10					1	$\Box$			1		3			1	90	60	30		30		30		2			2	2		1	$\top$		11	$\neg \neg$	Ш	90	2	2	7
Б.1.В.4       Дискретный анализ       195       120       60       60       75       30       4       10					4	$\Box$					$\top$		$\top$	1								30	2		$\Box$		$\top$	2 2	2	Ħ	11	$\mathbf{I}$	$\Box$	$\Box$	180		4	$\neg$
Вычислительная математика       7       135       7       135       7       135       75       30       45       30       2       1       2		Дискретная математика			T	П									195	120	60		60		75	30	4				T			$\sqcap$		$\Pi$	$\Box$	Ш	225	5	$\neg$	5
Вычислительная математика     4     105     60     30     30     45     30     2     2     2     2     105     30     45     30     90     6     105<	Б.1.В.4	Дискретный анализ				$\Box$			Γ						195	120	60		60		75	30	4							$\Box^{\dagger}$	$\perp$	$\mathbb{I}^{-}$			225	5		5
Вычислительная математика         225         135         60         45         30         90         6         1         1         25         5         5           Б.1.10         Вычислительная математика         7         135         75         30         45         60         4         1         1         2         3         135         3         3						П					3			1	90	60	30		30		30		2			2	2			$\sqcap$		$\Pi$	$\Box$		90	2	$\neg$	2
Б.1.10         Вычислительная математика         7         135         75         30         45         60         4         1         1         2         3         135         3         3					4	П								1	105	60	30		30		45	30	2		$\Box\Box$		$\Box$	2 2	2	П		$\Pi$	$\Box$		135	3	$\neg$	3
		Вычислительная математика				$\Box$									225	135	60	45	30		90		6									$\Pi$			225	5	5	
5.1.1.1 Metons ontware with a series of the	Б.1.10	Вычислительная математика									I		7		135	75	30	45			60		4									2 3			135	3	3	
90 00 00 100 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Б.1.11	Методы оптимизации				П						5			90	60	30		30		30		2			П			2	2		$\prod$	$\square$	Ш	90	2	2	$\Box$

				•												час	С О В	B			919		ч	ас	0	в в	н	ед	е г	1 Ю			Зач.ед	циницы
H H				Ψ	орма	і итог	овог	о кон	гроля	по сег	местраі	<i>.</i>	<u>2</u>			из	них			зку и	напо		Pa	аспре	деле	ние по	курса	м и сег	иест	грам		8		
go	Наименование дисциплин,											ная	обучение	HEIX		9	те ары, п.		ная	готовку	онтр	1 1	курс		2 ку	урс		3 курс		4 K	урс	ЧАСОВ		94 1
Ne по порядку	практик, ГИА			Эк	зам	ены			Дифф ("-" -	р. зач прост		ударственн аттестация	Всего на об	го аудиторі занятий	Лекции	збораторнь занятия	Практически іятия,семина упражн. и т.і	Практики	лостоятель работа	сов на подг сдачу экзаі	рсовые и контр работы	1 сем. 15 нед.	2 сем 15 не		ем. нед.	4 сем. 15 нед.	5 сем. 15 нед			7 сем. 15 нед.	8 сем. 15 нед.	BCELO	Bcero	Бариативн
		1	2 :	3 4	5	6	7 8	1 2	3	4 5	6 7	8 2		Bcero		Лаб	л заня у		Car	۲a	<i>≩</i>	лк. лб. ск	м лк. лб	см лк.	лб см	лк. лб.см	и лк. лб.			пк. лб. см.	лк. лб.сі	4		
1	2				3			<u> </u>		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20		21	22	23	# #	25 26
Б.1.12	Безопасность жизнедеятельности	Н		+	+	$\vdash$		1	+		$\perp$	-	45	30	30				15		2	2	+	Ш			+		Н	$\perp$		45	1	1
Б.1.В.5	Основы финансово-экономического анализа и планирования										-7		45	15	15				30											<sub>1</sub>		45	1	1
Б.1.13	Физическая культура	H		$\top$	T			-1	+		- 1 1	1	90	60	1.0		60		30			4					<del>                                     </del>		H	+		90	2	2
	Прикладная физическая культура	П						Ħ					1														ĦП		П			1		
Б.1.14	(виды спорта по выбору)	Ш	_	_	$\perp$	Ш		1 -	2 -3 -	-4 -5	-6		330	300			300		30				$\perp \! \! \perp$	4	4	4	$\bot$	4	4			330		
	Историко-философские												45	30	30				15		2											45		,
	дисциплины (блок по выбору 1) История и философия науки и	H	+	+	+	$\vdash$	+	₩	++	+	+	+	#5	30	30				15		_	++	++	Н	+		╫	+	H	+	++	45	+++	-
Б.1.15	технологий							l			7	1	45	30	30				15		2									2		45	1	1
Б.1.16	История и философия культуры										7		45	30					15		2								П			45	1	1
Б.1.17	История России	П	$\perp \downarrow$						$+ \downarrow$	$\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$	7		45	30					15		2	Ш	$\prod$	$\Box\Box$		Ш	$\prod$		$\sqcup$			45	+ - +	1
Б.1.18	Россия и мир	$\vdash$	_	+	+	$\vdash$	+	$\blacksquare$	++	+	7	-	45	30	-				15		2	++	+	$\sqcup \!\!\! \sqcup \!\!\! \sqcup$	$\perp$	++	HH	$+\!\!+\!\!\!+$	$\sqcup \!\! \downarrow$	$+\!\!+\!\!\!-$	++	45	1	1
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)												45	30	30				15		2											45		1
	История и философия науки и	H		+	+		$\top$	1	+	$\top$		1	† · · ·	<del>  "</del>	+ **							++	++	ш	$\top$		<del>                                     </del>	+	Ħ	+		1	1	_
Б.1.19	технологий. Дополнительные главы	Ш		$\perp$								8	45	30	30				15		2			Ш					Ш		2	45	1	1
Б.1.20	История и философия культуры. Дополнительные главы	Ц						Ш				8	45	30					15		2			Ш								45	1	1
Б.1.21	История России. Дополнительные главы	Ц		$\perp$	╙	Ц		Ш				8	45	30					15		2			Ш								45	1	1
Б.1.22	Россия и мир. Дополнительные главы											8	45	30					15		2											45		1
D.T.ZZ	Алгоритмы и структуры данных и языки программирования	Ħ		T									915	330	120	90	120		585	120	10								Ħ			1 035	23	8 15
	Введение в программирование и	Ħ		T	T			1																					П					
Б.1.В.6	алгоритмы	1		_	_	Ш			$\perp \perp$			_	150	60	30	30			90	30	2	2 2	$\perp \perp$	Ш			$\blacksquare$		Ш			180	4	4
Б.1.В.7	Практикум по программированию и алгоритмам												90	30			30		60													90	2	2
Б.1.23	Алгоритмам Алгоритмы и структуры данных	H	-	+	+	H	+	Ħ	++		-	+	300	120	60	60	30		180	60	6	2		H			ĦĦ	+	H	+	+++	360	8	_
		H	2	$\top$	T			Ħ	+ +	+	$\dashv$	1	150	60	30	30			90	30	3	$\Box$	2 2	$\Box$	$\top$		1		Ħ		$\Box$	180	* -	4
			;	3									150	60	30	30			90	30	3			2	2				П			180	4	4
	Практикум по алгоритмам и																												П					
Б.1.В.8	структурам данных	Н		+		$\vdash$		Н,	++		$\dashv$	+	180	60	-		60		120			$\vdash$	+				+	+	Н	+	$\vdash$	180	4	4
+ +		Н	-	+	+	$\vdash$	-	1 1	3	-	$\dashv$	+	90 90	30	1		30 30		60 60			++	++	2	2		╂	-	H	+	$\vdash$	90 90	2 2	2
Б.1.В.9	Программирование на языке С++	H	-	+	+		+	╅	+	+	$\dashv$	+	195	60	30		30		135	30	2	++	++	Н			╫┼┼	+	╁	+	$\vdash\vdash$	225	5	5
		H	_	$\top$	$\top$			1			$\dashv$	1	90	30	15		15		60		2	1 1					111		Ħ		$\Box$	90	2	2
			2										105	30	15		15		75	30			1	1					П			135	3	3
Б.1.В.10	Теория групп	Ш	;	3	$\perp$	$\sqcup$		ш	$\perp \perp$		$\perp$		105	60	30		30		45	30	2	Ш		2	2		$\blacksquare$		Ц	$\perp \! \! \perp$	Ш	135	3	3
Б.1.24	Теория функций комплексного переменного				_								105	60	30		30		45	30	4							,				135	3	3
D.1.24	Факультетские дисциплины	H		+	+-		+	╅┼	++	+	$\dashv$	+	3 315	1 620	735	285	600		1 695	420	32	++	++	Н	+		+-	-	╁	+	$\vdash$	3 735		7 76
	Математическая логика и теория	H	1	$\top$	T		+	1	+	$\top$	$\top$	1	1	1 020	1.00	1 200				.20		++	+	ш	$\top$		<del>1      </del>		Ħ	$\top$	++	0.00	100	
Б.1.В.11	алгоритмов	Ш		$\perp$									195	120	60		60		75	30	4			Ш			Ш		Ш			225	5	5
		Ш				Ш		1	$\perp \perp$				90	60	30		30		30		2	2 2		Ш			$\Box$		Ц			90	2	2
E 1 D 10	Тоория колон и татах	H	2	+	+	$\vdash$	$\perp$	$\vdash$	++	+	+	+	105	60	30		30		45	30	2	++	2	2	$\perp$		HH	+	$\sqcup \!\!\! \downarrow$	+	++	135	3	3
Б.1.В.12 Б.1.25	Теория колец и полей Основы вероятности и теория меры	₽	+	3 4	+	$\vdash$	+	₽	++	+	+	+	105 105	60	30 30		30 30		45 45	30 30	1	++	+	2	-	2 2	HH	+	₩	+	++	135 135	3	3
Б.1.25 Б.1.В.13	Практикум Python	H	+	+	+	$\vdash$	+	1 .	++	+	+	+	90	30	30	30	30		60	30	1	++	1 2			++	++	++	₩	++	++	90	2	2
Б.1.В.14	Случайные процессы	H	$\dashv$	$\top$	T	6	$\top$	1 1	++	$\top$	$\dashv$	1	105	60	30	T -	30		45	30	2	$\Box$	⇈	Ш			$\dagger$	2	2	+	$\Box\Box$	135	3	3
	Основы комбинаторики и теории	П		1				T	$\top$		$\top$	1	Ī											Ш					П			1		
Б.1.В.15	чисел	Ш		$\perp$	$\perp$	$\sqcup$	$\perp$		++	$\perp \! \! \perp \! \! \! \perp$	$\perp \! \! \perp$		300	150	90		60		150	60	2	Ш	+	$\sqcup \! \! \! \! \! \sqcup \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \sqcup$	$\perp$	$\sqcup \bot$	$\parallel \parallel \parallel$	$\perp \! \! \perp$	$\sqcup \downarrow$	$\bot \bot$	$\sqcup \!\!\! \perp$	360	8	8
$\vdash$		1	$\perp$	+	+	$\vdash$	-	$\blacksquare$	++	$\dashv$	$\dashv$	-	150	75	45		30		75	30	1	3 2			+	++	$\parallel \parallel \parallel$	+	$\sqcup$	+	$\vdash \vdash \vdash$	180	4	4
Б.1.В.16	Введение в анализ данных	₩	2	+	+	$\vdash$	+	+	++	4	+	+	150 90	75 30	45 30		30		75 60	30	1	++	3	2  -	+	2	++	++	₩	++	++	180 90	2	2
Б.1.В.10 Б.1.В.17	Сложность вычислений	H	$\dashv$	+	5	$\vdash$	+	1	++	7	$\dashv$	+	105	60	30		30		45	30	1	++	++	+	+		12	2	╁	++	+++	135	3	3
122.11	CATOMATOCA DEL MONOTRINI	-			<u> </u>			-				-	1 .00	1 30	, ""						₩	$\vdash$		للب	-		للحب		-	- $  -$	$\vdash$	# 100	# <u> </u>	

															час	: О В	3			91		ч	а	0	в в	н	е д	e	л ю			Зач.	эдиниц
по порядку				Форі	ма ит	оговог	о конт	роля п	ю сем	естрам		ze			из	них			ку и	ОЛЬН		Pa	спре	еделе	ние по	курса	мис	емес	трам		8		
) g	Наименование дисциплин,										ная	обучение	XIA		9	ie apbi, T.		ная	готовку	онтр	1	курс		2 к	урс		3 курс		4	курс	ЧАСОВ		9 9
0	практик, ГИА			Экза	мены			Дифф.			твен	на об	аудиторі занятий	Z Z	тия в	MUH:	ики	тель	подг	е и контр работы	1 сем.	2 cem	. 3	сем.	4 сем.	5 сем.	. 60	ем.	7 сем.	8 сем.	BCELO	Bcero	Базовые
읟								("-" - г	ірость	ole)	ударс:	Bcero r	заня	Лек	бораторн занятия	актич ия,се ражн	Прак	работа	сов на сдачу	COBPI	15 нед			5 нед.	15 нед.			нед.	15 нед.		. 8	-	
2		1 1 2	2 3	4	5 6	7 8	1 2	3 4	5 6	6 7 8		ĕ	Bcero		Лаб	Пра аняти упр		Самс	Hacc	Kyp	лк.лб.	см лк. лб.	смлк	лбісм	лк. лб.с	м лк. лб.	см лк.	лбісм	лк.лб.с	м.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	23	24	25 2
E 4 B 40	Дополнительные главы сложности																														1		ĺ
Б.1.В.18	вычислений Дифференциальная геометрия и	₩	-	Н	+	$\vdash$	₩	++	++	0	1	90	60	30		30		30			Н	++	+	++		+	2	2	+++		90	2	- 1
Б.1.В.19	топология			Ш			Ш	4				90	60	30		30		30			Ш				2 2	2					90	2	
Б.1.26	Машинное обучение	$\sqcup$		ш	5					$\perp$	ļ	150	60	30	30			90	30	2			Щ	Ш		2 2					180	4	4
Б.1.В.20 Б.1.В.21	Введение в топологию Практика ведения научной работы	$\vdash$	3	H	_	-	₽₽	$\vdash$	+	++	<del> </del>	105 270	60 90	30		30		45 180	30	6	HH	+	2	2		+	$\blacksquare$	+	+++	+ + +	135 270	3	- 1
D. I.D.Z I	практика ведения научной работы	₩	-	$\vdash$	-	$\vdash$	2	++	++	++	<del> </del>	90	30		90 30			60		2	HH	1 2	╫	++	+++	╫┼	$\dashv$	+	+++	+	90	6	
			+	$\vdash$	+		<del>                                     </del>	3	++	+	1	90	30		30			60		2	HH	+   -	╫	2		+	+	+	++	+	90	2	- 1
				H				4			1	90	30		30			60		2				Ħ	2	111					90	2	
	Блок дисциплин по выбору 1			П								90	60	30		30		30													90	2	- 2
Б.1.В.22	Дискретные функции	$\sqcup$		Ш				4	-			90	60	30		30		30							2 2	2			Ш		90	2	- 2
Б.1.В.23	Диофантовы приближения	$\vdash$	4	$\vdash \vdash$	$\perp$	$\vdash$	$\vdash$	4	++	++	ļ	90	60					30		1	$\sqcup \sqcup$	+	$\sqcup$	$\vdash$	$\sqcup \!\!\! \perp$	+	$\sqcup \sqcup$	$\perp$	+++	+++	90	2	- 2
Б.1.В.24	Дискретные структуры и алгоритмы в топологии											90	60					30													90	2	
Б.1.В.25	Алгебраические кривые		+	$\vdash$				4	++	+	t	90	60					30		1	HH	+	+	+	+++		$\vdash$	$\forall$	++	+++	90	2	
	Блок дисциплин по выбору 2			П							1	270	120	60		60		150								111			IIII		270	6	
	Геометрия в компьютерных	П		П							1												П			111							
Б.1.В.26	приложениях	$\sqcup$		ш					5	++	ļ	135	60	30		30		75			Ш		╙			2	2	$\perp$	ш	$\perp \perp \perp$	135	3	- ;
Б.1.В.27	Основы прикладной статистики	₩	-	$\vdash$	_	-	₩	++	5	++	<b>├</b>	135	60	30		30		75			$\vdash\vdash\vdash$	+	₩	++		2	2	+		+ + +	135	3	
Б.1.В.28	Теория представлений  Линейно-алгебраический метод в	₩	-	$\vdash$	-	$\vdash$	₩	++	5	+	1	135	60					75			HH	++	╫			+		+	+++	+	135	3	
Б.1.В.29	топологии: теория гомологий								5		l	135	60					75													135	3	;
	Распределенные и параллельные			П							1												Ħ			111					1		
Б.1.В.30	вычисления			Ш					5	++	ļ	135	60					75			Ш		Щ			$\blacksquare$			Ш	$\perp \perp \perp$	135	3	- ;
	Системное программирование и											l																					
Б.1.В.31	моделирование вычислительных систем								5			135	60					75													135	3	
	Блок дисциплин по выбору 3	$\Box$		П							1	405	180	90		90		225		3						1					405	9	9
	Глубокое обучение в обработке																																
Б.1.В.32 Б.1.В.33	естественного языка	$\vdash$		$\vdash$	_	_	₽₽	$\vdash$	1 6	6	<b>!</b>	135	60	30		30		75		1	HH	+	<b>⊢</b>			+	2	2	++	+ + +	135	3	- 1
D. I.D.33	Дискретная оптимизация Прикладная статистика и анализ	₩	-	$\vdash$	-	$\vdash$	┢	++	++'	6	<del> </del>	135	60	30		30		75		1	HH	+	╫	+	+++	╫	2	- 2	+++	+	135	3	;
Б.1.В.34	данных								(	6		135	60	30		30		75		1							2	2			135	3	
	Дополнительные задачи анализа										1												Ħ								1	1 1	
Б.1.В.35	данных	Ш		Ш				$\perp \perp$	- 6	6	ļ	135	60					75		1	Ш		$\sqcup \!\! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! $		Ш	$\blacksquare$		$\perp$	ш		135	3	
Б.1.В.36	Дискретная дифференциальная геометрия								,	.		425	60					75													135	3	
Б.1.В.37	Прикладное машинное обучение	H		H	+	$\vdash$		++	+ + 6	6	<u> </u>	135 135	60					75		1	HH	+	╁			+	+	$\pm$	++	+	135	3	- ;
55.01	Блок дисциплин по выбору 4		+	$\vdash$	$\top$	$\vdash$		++	††	++	†	135	60	15	45			75		2	$\Box$	+	$\Box$		++	# 1 1	$\Box$	+	++		135	3	
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов			П					- 6	6	İ	135	60	15	45			75		2						1	1	3			135	3	:
Б.1.В.39	Стартап-преакселератор. Часть 1								(	6		135	60					75		2											135	3	
	Блок дисциплин по выбору 5	$\sqcup$		Н			lacksquare	$\perp \perp$		$\perp$	ļ	315	180	90		90		135	90	3	Ш	$\perp$	Щ		Ш	$\blacksquare$	$\Box$	$\perp$	Ш	$\perp \perp \downarrow \downarrow$	405	9	
Б.1.В.40	Проектирование программных					7						105	60	30		30		45	20											,	125	3	
Б.1.В.40 Б.1.В.41	систем Метапрограммирование		+	$\vdash \vdash$	+	7		++	++	++	1	105 105	60	30		30		45 45	30 30	1	++	++	+	++	++	+++	++	+	2 2	<del>-</del>	135 135	3	
Б.1.В.42	Запуск ІТ-проектов		+	$\vdash \vdash$	+	7		++	++	+	t	105	60	30		30		45	30	1	HH	++	+	+	++	$\dagger$	$\Box$	$\overline{}$	-	2	135	3	+
Б.1.В.43	Стартап-преакселератор. Часть 2		╧	口		7			$\pm \dagger$			105	60					45	30	1		$\pm \vdash$			шт			∄			135	3	
Б.1.В.44	Динамические системы			П		7						105	60					45	30	1	Ш					Ш		П			135	3	:
1	Блок дисциплин по выбору 6			Щ	$\perp$			$\perp \perp$	$\perp \perp$	$\perp$	1	300	120	30	90			180	60	4	Ш	$\perp$	$\coprod$	11	Ш	$\prod$	Ш	$\perp$	Ш	$\Box$	360	8	
Б.1.В.45	Управление IT - проектами Проектирование	$\vdash$	+	$\vdash$	+	8	$\vdash$	++	++	++	1	150	60	15	45			90	30	2	$\mathbb{H}$	+	$\sqcup$	+	++	+	$\square$	$\dashv$	++	1 3	180	4	4
Б.1.В.46	і іроектирование высоконагруженных систем					l l						150	60	15	45			90	30	2			$\  \ $							$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$	180	4	
Б.1.В.47	Программирование на Rust		+	$\vdash$	+	8		++	++	+	l l	150	60		<u> </u>			90	30	2	H	+	$\parallel$	+	++		$\Box$	$\forall$	++	1 1	180	4	
	Профильные модули (по выбору студента)																																
	Профильный модуль 1 (кафедра анализа данных)			П			П					540	360	180		180		180		8		T									540	12	1

			(^ простые)   일 일   일   점점   अ   대표   보고 점점   점점   15 нед.   15 нед.															в в	не	де	л	ю		1	Зач	.един	іицы										
порядку				Фо	рма	итог	говог	о кон	трол	тя пс	сем	естр	рам		9			из	них			E Z	ольнь		Pa	спреде	елен	ние по	курсан	и и сем	естр	ам		80		П	
ğ	Наименование дисциплин,													E E	1 5	×			, ij		ая	8 G G	토콘	1	курс		2 ку	рс	3	курс	$\top$	4 K	урс	∥ ∢		"	읔
No 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	практик, ГИА								("-	" - пр	ості	ые)		осударствення аттестация	Всего на обу	занятий занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические нятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	амостоятельн работа		ресовые р	15 нед	. 15 нед	ц. 15 не	ед.	4 сем. 15 нед.			д. 15	сем. 5 нед.	8 сем. 15 нед.	BCETO 4	Bcero	Базовы	Вариативн
		1	2 3	3 4	5_	6	7 8	1	2 3	4	5	6   7	8	-		<u> </u>	<b>-</b>	+ -	38		Ö	7	-	_	м лк. лб.		_					_			1	<b>↓</b>	
1	2	₩.,	—	—	<del>3</del>	_	—		_		1	_	_	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	7	18	19	20	+	21	22	23	24	25	26
	Профильный модуль 2 (кафедра дискретной математики)														540	360	180		180		180		6											540	12		12
Б.2	Практика																																				
Б.2.1	Учебная практика														315					315														315	7		7
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская практика	П	П		$\Box$	П				4					315					315									$\Pi \Pi \Pi$		П			315	7		7
Б.2.2	Производственная практика	П	$\Gamma$		$\Box$	П									900					900							П		$\Gamma$					900	20	20	
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа	П	П		$\Box$		П								900					900											Т			900	20	20	
												7			450					450														450	10	10	
			$\Box$	$\top$	$\Box$	П							8		450					450											$\perp$			450	10	10	
Б.3	Государственная итоговая аттестация																																				
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике	П		T	П	6						T		6	60						60	30												90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по информатике и дискретной математике						7							7	60						60	30												90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						8							8	150						150	30												180	4	4	

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2022

Нормативный срок обучения 4 года

**УТВЕРЖДАЮ**Проректор по учебной работе

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математика

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

А. А. Воронов кафедра анализа данных

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

														1			ча	C O I	В			ē		ч	a	СО	В	В	не	Э Д	е.	лк		7		Зач.е	дини	ЩЫ
порядку				Фо	рма	итог	ового	о кон	троля	по	семе	страм		9				них			Z Z	를 기위		F	Распр	редел	тение		урсак						8		╗	7
g	Наименование дисциплин,												8	- AH	¥		Τ.,	, <u>ā</u> .		ва	- 8 8 8 8	F F	$\vdash$	1 курс	T	2	2 курс		3	курс			4 курс	$\neg$	ЧАСОВ	1 1		919
№ по пс	практик, ГИА		<u> </u>		аме		.   .	4	("-"	- пр	зачет осты	e)	Государственн: аттестация	Всего на обу	сего аудиторні занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические нятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельн работа	Насов на подготовку сдачу экзаменов	Курсовые и ко	1 сем 15 не	д. 15 і	нед.	3 сем. 15 нед	ι. 15	нед.	5 сем. 15 нед.	. 15	ем.	7 cen 15 не		сем. 5 нед.	BCETO 4	Всего	Базовы	Вариативн
1	2	11	2 .	9   4	_	6	8	1	2 3	4	5   6	7 8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк. ло 15		6	1к. ЛО С		по <sub>ј</sub> смјј 18	18- ЛО С 19		ло <sub>ј</sub> см. 20	лк. ло 21		ло <sub>г</sub> см 22	23	24	25	26
Б.1	Дисциплины (модули)	1		т		$\neg$				Ť			Ť	8 565	4 605	1 800	435	2 370	<del>-                                    </del>	3 960	990	117	<del>  ''</del>	тt	Ť	ΤÏ	+		TT	+	1	<u> </u>	$\dashv$	٣	9 555	205	_	123
Б.1.1	Иностранные языки	H		+	H	$\dashv$	+	H		$\dashv$			<del>1</del>	735	480	1 000	1 700	480		255	30	16	╫┼		11	+++	$\pm$	11	$\pm$	$\pm$	$\dashv$	Ħ	+++	П	765	-	17	120
				+	H	$\dashv$	$\top$	-1			-			90	60		1	60		30		2		4	11	$\pm$	$\top$	11	+	$\top$	$\dashv$		+	$\Box$	90	-	2	_
				+	H	$\top$	$\top$	H	2		-			90	60			60		30		2		Ħ	4	$\pm$	$\top$	11	+	$\top$	$\dashv$		+	$\Box$	90		2	_
		H	_	$\top$	H	$\neg$	$\top$	Н	-3	$\neg$			1	90	60			60		30		2	⇈	$\Box$	11	114	4		$\top$	$\top$	$\dashv \vdash$	${}^{\dagger}$	+	$\sqcap$	90		2	$\neg$
		H		$\top$	H	$\neg$		П		4			1	90	60			60		30		2	#		11	$\top$	$\top$	4	$\top$	$\top$	$\top$		+	$\sqcap$	90	-	2	$\neg$
				1	П	$\neg$					-5	TT	Ī	90	60		1	60		30	i i	2		$\sqcap \uparrow$		$\top$	$\top$		4	4	$\dashv \vdash$		П	$\sqcap$	90	-	2	$\neg$
				$\top$	П	$\neg$					6		1	90	60			60		30		2		$\Box \Box$		$\top$	$\top$		$\top$	$\top$	4		$\Box$	┌┼┼	90		2	$\neg$
				$\top$	П	$\neg$			$\top$			-7	1	90	60		1	60		30	İ	2		$\Box \Box$		$\top$	$\dashv \dashv$		$\top$	$\top$	$\neg \vdash$		4	$\Box$	90	2	2	$\neg$
				1		$\neg$	8						1	105	60			60		45	30	2		ПП	Πİ					$\top$	Ш		$\Box$	4	135	3	3	$\neg$
	Математический анализ												1	735	390	195		195		345	120	12									П		$\Box$	П	855	19	19	
Б.1.2	Введение в математический анализ	1												240	120	60		60		120	30	5	4	4									$\Box\Box$	П	270	6	6	
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2											240	120	60		60		120	30	3		4	4									П	270	6	6	
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля	П	3	3		T		П					1	150	90	45		45		60	30	2				3 3	3			$\Box$	П		$\Box$	П	180	4	4	$\neg$
Б.1.5	Гармонический анализ	П		4	П	$\neg$							1	105	60	30		30		45	30	2			T		2	2		$\Box$	П		$\Box$	П	135	3	3	$\neg$
	Алгебра												1	345	210	105		105		135	60	5									П		$\Box$	П	405	9		9
Б.1.В.1	Алгебра и геометрия													300	180	105		75		120	60	5											$\Box\Box$	П	360	8		8
		1												150	90	60		30		60	30	3	4	2										П	180	4		4
			2											150	90	45		45		60	30	2		3	3								Ш		180	4		4
Б.1.В.2	Практикум по алгебре и геометрии							-1						45	30			30		15				2										Ш	45	1		1
Б.1.6	Функциональный анализ													210	120	60		60		90	60	4			$\perp$ I								Ш	Ш	270	6	6	
		Ш		$\perp$	5	$\perp$		Ш						105	60	30		30		45	30	2			$\perp \downarrow \downarrow$	$\perp$	Ш		2 2	2	Ш	Ш	ш	Ш	135	-	3	
		ш			Ш	6		ш		$\perp$		$\perp \perp$	↓	105	60	30		30		45	30	2		ш		$\perp$	$\perp$	$\perp \downarrow$	$\perp$	2	2		ш	Ш	135	3	3	_
	Теория вероятностей и математическая статистика													300	135	60	15	60		165	60	4												Ш	360	8	6	2
Б.1.7	Теория вероятностей			4	Ш			Щ						105	60	30		30		45	30	2			$\perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \perp \! \! \! \! \! \! \! \!$	$\perp \! \! \perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	2	2	$\perp \! \! \perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	$\perp \! \! \perp \! \! \! \! \! \perp$	ot		ш	Ш	135		3	
Б.1.8	Математическая статистика				5			Ш						105	60	30		30		45	30	2		$\coprod$	$\perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	$\perp \! \! \perp$	$\perp \! \! \perp \! \! \! \perp$	$\perp \downarrow \downarrow$	2 2	2	Ш		ш	Ш	135	3	3	
Б.1.В.3	Практикум по математической статистике на языке Python										5			90	15		15			75									1						90	2		2
Б.1.9	Дифференциальные уравнения													240	120	60		60		120	30	4												$\square$	270	6	6	
									3				1	90	60	30		30		30		2				2 2	2						$\Box\Box$	П	90	2	2	$\neg$
				4										150	60	30		30		90	30	2					2	2					$\Box\Box$	П	180	4	4	$\Box$
	Дискретная математика													195	120	60		60		75	30	4													225	5		5
Б.1.В.4	Дискретный анализ													195	120	60		60		75	30	4											$\Box\Box$	Ш	225	5		5
					Ш				3					90	60	30		30		30		2				2 2	2				Ш		Ш	Ш	90	2	_	2
				4	Ш									105	60	30		30		45	30	2		$\coprod$	$\perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	$\perp \! \! \perp \! \! \! \! \! \perp$	2	2		$\perp 1$	Ш		ш	Ш	135	3	_	3
	Вычислительная математика				Ш									225	135	60	45	30		90		6		$\coprod$	ot	$\perp \! \! \perp$	Ш	$\perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$		$\perp \! \! \perp \! \! \perp$	Ш		Ш	Ш	225	-	5	
Б.1.10	Вычислительная математика	$\sqcup$	$\perp$		Ш	$\perp$	$\Box$	$\sqcup$		Щ		7	Ļ	135	75	30	45		1	60	<u> </u>	4		Ш	$\perp \! \! \! \! \! \! \! \! \perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	$\perp \! \! \perp$	Ш	$\perp \downarrow$	$\perp \perp$	$\perp \! \! \perp$	$\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$	2 3	ш	Ш	135	#	3	
Б.1.11	Методы оптимизации							Ш			5			90	60	30	<u> </u>	30		30	<u> </u>	2	$oxed{\perp}$	Ш	Щ				2   2	2	$\perp \perp \mid$	$oxed{oxed}$	Ш	للت	90	2	2	

				•												час	С О В	B			919		ч	ас	0	в в	н	ед	е г	1 Ю			Зач.ед	циницы
H H				Ψ	орма	і итог	овог	о кон	гроля	по сег	местраі	<i>.</i>	<u>2</u>			из	них			зку и	напо		Pa	аспре	деле	ние по	курса	м и сег	иест	грам		8		
go	Наименование дисциплин,											ная	обучение	HEIX		9	те ары, п.		ная	готовку	онтр	1 1	курс		2 ку	урс		3 курс		4 K	урс	ЧАСОВ		94 1
Ne по порядку	практик, ГИА			Эк	зам	ены			Дифф ("-" -	р. зач прост		ударственн аттестация	Всего на об	го аудиторі занятий	Лекции	збораторнь занятия	Практически іятия,семина упражн. и т.і	Практики	лостоятель работа	сов на подг сдачу экзаі	рсовые и контр работы	1 сем. 15 нед.	2 сем 15 не		ем. нед.	4 сем. 15 нед.	5 сем. 15 нед			7 сем. 15 нед.	8 сем. 15 нед.	BCELO	Bcero	Бариативн
		1	2 :	3 4	5	6	7 8	1 2	3	4 5	6 7	8 2		Bcero		Лаб	л заня у		Car	۲a	<i>≩</i>	лк. лб. ск	м лк. лб	см лк.	лб см	лк. лб.см	и лк. лб.			пк. лб. см.	лк. лб.сі	4		
1	2				3			<u> </u>		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20		21	22	23	# #	25 26
Б.1.12	Безопасность жизнедеятельности	Н		+	+	$\vdash$		1	++		$\perp$	-	45	30	30				15		2	2	+	Ш			+		Н	$\perp$		45	1	1
Б.1.В.5	Основы финансово-экономического анализа и планирования										-7		45	15	15				30											<sub>1</sub>		45	1	1
Б.1.13	Физическая культура	H		$\top$	T			-1	+		- 1 1	1	90	60	1.0		60		30			4	+				<del>                                     </del>		H	+		90	2	2
	Прикладная физическая культура	П						Ħ					1											П			ĦП		П			1		
Б.1.14	(виды спорта по выбору)	Ш	_	_	_	Ш		1 -	2 -3 -	-4 -5	-6		330	300			300		30				$\perp \! \! \perp$	4	4	4	$\bot$	4	4			330		
	Историко-философские												45	30	30				15		2											45		,
	дисциплины (блок по выбору 1) История и философия науки и	H	+	+	+	$\vdash$	+	₩	++	+	+	+	#5	30	30				15		_	++	++	Н	+	$\vdash$	╫	+	H	+	++	45	+++	-
Б.1.15	технологий							l			7	1	45	30	30				15		2									2		45	1	1
Б.1.16	История и философия культуры										7		45	30					15		2								П			45	1	1
Б.1.17	История России	П	$\perp \downarrow$						$+ \downarrow$	$\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$	7		45	30					15		2	Ш	$\prod$	$\Box$		Ш	$\prod$		$\sqcup$			45	+ - +	1
Б.1.18	Россия и мир	$\vdash$	$\dashv$	+	+	$\vdash$	+	$\blacksquare$	++	+	7	-	45	30	-				15		2	++	+	$\sqcup \!\!\! \sqcup \!\!\! \sqcup$	$\perp$	++	HH	$+\!\!+\!\!\!+$	$\sqcup \!\! \downarrow$	$+\!\!+\!\!\!-$	++	45	1	1
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)												45	30	30				15		2											45		1
	История и философия науки и	H		+	+		$\top$	1	+	$\top$		1	† · · ·	<del>  "</del>	+ **							++	++	ш	$\top$		<del>                                     </del>	+	Ħ	+		1	1	_
Б.1.19	технологий. Дополнительные главы	Ш		$\perp$								8	45	30	30				15		2			Ш					Ш		2	45	1	1
Б.1.20	История и философия культуры. Дополнительные главы	Ц						Ш				8	45	30					15		2			Ш								45	1	1
Б.1.21	История России. Дополнительные главы	Ц		$\perp$	╙	Ц		Ш				8	45	30					15		2			Ш								45	1	1
Б.1.22	Россия и мир. Дополнительные главы											8	45	30					15		2											45		1
D.T.ZZ	Алгоритмы и структуры данных и языки программирования	Ħ											915	330	120	90	120		585	120	10								Ħ			1 035	23	8 15
	Введение в программирование и	Ħ		T	T			1																					П					
Б.1.В.6	алгоритмы	1		_	_	Ш			$\perp \perp$			_	150	60	30	30			90	30	2	2 2	$\perp \perp$	Ш			$\blacksquare$		Ш			180	4	4
Б.1.В.7	Практикум по программированию и алгоритмам												90	30			30		60													90	2	2
Б.1.23	Алгоритмам Алгоритмы и структуры данных	H	-	+	+	H	+	Ħ	++		-	+	300	120	60	60	30		180	60	6	2		H			ĦĦ	+	H	+	+++	360	8	_
		H	2	$\top$	T			Ħ	+ +	+	$\dashv$	1	150	60	30	30			90	30	3	$\Box$	2 2	$\Box$	$\top$		1		Ħ		$\Box$	180	* -	4
			;	3									150	60	30	30			90	30	3			2	2				П			180	4	4
	Практикум по алгоритмам и																												П					
Б.1.В.8	структурам данных	Н		+		$\vdash$		Н,	++		$\dashv$	+	180	60	-		60		120			$\vdash$	+				+	+	Н	+	$\vdash$	180	4	4
+ +		Н	-	+	+	$\vdash$	-	1 1	3	-	+	+	90 90	30	1		30 30		60 60			++	++	2	2		╂	-	H	+	$\vdash$	90 90	2 2	2
Б.1.В.9	Программирование на языке С++	H	-	+	+		+	╅	+	+	$\dashv$	+	195	60	30		30		135	30	2	++	++	Н			╫┼┼	+	╁	+	$\vdash\vdash$	225	5	5
		H	$\dashv$	$\top$	$\top$			1			$\dashv$	1	90	30	15		15		60		2	1 1					111		Ħ		$\Box$	90	2	2
			2										105	30	15		15		75	30			1	1					П			135	3	3
Б.1.В.10	Теория групп	Ш	;	3	$\perp$	$\sqcup$		ш	$\perp \perp$		$\perp$		105	60	30		30		45	30	2	Ш		2	2		$\blacksquare$		Ц	$\perp \perp$	Ш	135	3	3
Б.1.24	Теория функций комплексного переменного				_								105	60	30		30		45	30	4							,				135	3	3
D.1.24	Факультетские дисциплины	H		+	+-		+	╅	++	+	$\dashv$	+	3 315	1 620	735	285	600		1 695	420	32	++	++	Н	+		+-	-	╁	+	$\vdash$	3 735		7 76
	Математическая логика и теория	H	1	$\top$	T		+	1	+	$\top$	$\top$	1	1	1 020	1.00	1 200				.20		++	+	ш	$\top$		111		Ħ	$\top$	++	0.00	100	
Б.1.В.11	алгоритмов	Ш		$\perp$									195	120	60		60		75	30	4			Ш			Ш		Ш			225	5	5
		Ш				Ш		1	$\perp \perp$				90	60	30		30		30		2	2 2		Ш			$\Box$		Ц			90	2	2
E 1 D 10	Тоория колон и татах	H	2	+	+	$\vdash$	$\perp$	$\vdash$	++	+	+	+	105	60	30		30		45	30	2	++	2	2	$\perp$		HH	+	$\sqcup \!\!\! \downarrow$	+	++	135	3	3
Б.1.В.12 Б.1.25	Теория колец и полей Основы вероятности и теория меры	₽	+	3 4	+	$\vdash$	+	₽	++	+	+	+	105 105	60	30 30		30 30		45 45	30 30	1	++	+	2	-	2 2	HH	+	₩	+	++	135 135	3	3
Б.1.25 Б.1.В.13	Практикум Python	H	+	+	+	$\vdash$	+	1 .	++	+	+	+	90	30	30	30	30		60	30	1	++	1 2			++	++	++	₩	++	++	90	2	2
Б.1.В.14	Случайные процессы	H	$\dashv$	$\top$	T	6	$\top$	1 1	++	$\top$	$\dashv$	1	105	60	30	T	30		45	30	2	++	⇈	Ш			$\dagger$	2	2	+	$\Box\Box$	135	3	3
	Основы комбинаторики и теории	П		1				T	$\top$		$\top$	1	Ī											Ш					П			1		
Б.1.В.15	чисел	Ш		$\perp$	$\perp$	$\sqcup$	$\perp$		++	$\perp \! \! \perp \! \! \! \perp$	$\perp \! \! \perp$		300	150	90		60		150	60	2	Ш	$\bot \bot$	$\sqcup \! \! \! \! \! \sqcup \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \sqcup$	$\perp$	$\sqcup \bot$	$\parallel \parallel \parallel$	$\perp \!\!\! \perp$	$\sqcup \downarrow$	$\bot \bot$	$\sqcup \!\!\! \perp$	360	8	8
$\vdash$		1	$\perp$	+	+	$\vdash$	-	$\blacksquare$	++	$\dashv$	$\dashv$	-	150	75	45		30		75	30	1	3 2			+	++	$\parallel \parallel \parallel$	+	$\sqcup$	+	$\vdash \vdash \vdash$	180	4	4
Б.1.В.16	Введение в анализ данных	₩	2	+	+	$\vdash$	+	+	++	4	+	+	150 90	75 30	45 30		30		75 60	30	1	++	3	2  -	+	2	++	++	₩	++	++	180 90	2	2
Б.1.В.10 Б.1.В.17	Сложность вычислений	H	$\dashv$	+	5	$\vdash$	+	1	++	7	$\dashv$	+	105	60	30		30		45	30	1	++	++	+	+		12	2	╁	++	+++	135	3	3
122.11	CATOMATOCA DEL MONOTRINI	-			<u> </u>			-				-	1 .00	1 30	, ""						₩	$\vdash$		للب	-		للحب		-	- $  -$	$\vdash$	# 100	# <u> </u>	

5				маоФ	а итоі	овог	о конті	роля г	10 сем	естрам					час		B		l s	e HPI e		Ч	a c	0	в в	н	еде	е л	1 Ю		1	Зач.	диниц
по порядку												ž Ž			ИЗ	них			¥ 8	900		Pa	аспре	еделе	ние по	курса	м и се	мест	грам		8		
8	Наименование дисциплин,										ная	обучен	Ě		9	те п. п.		ная	подготов	е и контр работы	1	1 курс		2 ку	урс	;	3 курс	_	4 s	урс	YACOB		e   2
6	практик, ГИА			Экзам	иены				. заче		пвен ация	на об	занятий занятий	z	P P P	MUH	ИКИ	Ta E	под	раб	1 сем.	2 cen	.   ,	сем.	4 сем.	5 сем.	6 cen	.	7 сем.	8 сем.	всего	Всего	Базовые
								("-" - 1	прості	∍ie)	ударс:	Всегон	ауд	Лек	ораторн занятия	ктич ія,се ажн	Праки	стоятел	문	OBPI	15 нед			5 нед.	15 нед				15 нед.	15 нед.	8	"	Базов
윋				4   5	1.1	-   -	4 1 0	1014	1	01710	Jocy E	å	GE C		Паб	Пра чткн упр	_	амо	Часов	Kypc	1 -	+	-	1 -1	1 -1	1 -	+		1 -1	1 -	4		"
1	2	114	2 3	4   5	101	/   0	1   2	3   4	4	6 7 8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк. лод 15	см лк. ло 16		. појсм 17	лк. по с 18	м лк. ло. 19	смілкіло 20	-	1к. ЛО СМ 21	лк. лб сі 22	23	24	25 2
<del>                                     </del>	Дополнительные главы сложности			Ť	П				İΤ		Ħ			<del></del>								T	Пİ	ΪĪ	ĦŤ	ĦĤ	T	Ħ	ŤΠ	ĦĒ		+ - +	
Б.1.В.18	вычислений	Ш								6		90	60	30		30		30					Ш	Ш			2	2			90	2	2
- 4 D 40	Дифференциальная геометрия и										I	l																					
Б.1.В.19 Б.1.26	топология Машинное обучение	$\vdash$	+	-	+	-	$\vdash$	1 4	++	+	<b>├</b>	90 150	60	30 30	30	30		30 90	30	2	$\vdash$	-	╫	+	2 2	2 2	+	₩	++	+++	90 180	2	4
Б.1.В.20	Введение в топологию	H	3	۲					+		1	105	60	30	30	30		45	30	-	HH	+	2	2		2 2		Ħ			135	3	- 3
Б.1.В.21	Практика ведения научной работы	П	Ť	$\neg$	$\Box$						İ	270	90	1	90			180		6	H		Ħ	ĦĒ							270	6	- 6
					П		2				1	90	30		30			60		2		2						П			90	2	2
		Щ	$\perp$	_	$\perp \perp$		$\perp \perp$	3			<u> </u>	90	30		30			60		2	Ш		Ш	2		$\perp$	$\perp \! \! \perp$	Ш			90	2	2
-	F	Н	+	_	++		$\vdash$	4	-	+		90	30		30			60		2	$\sqcup\sqcup$		₩	++	2	+		₩	+	$\vdash\vdash\vdash$	90	2	2
Б.1.В.22	Блок дисциплин по выбору 1  Дискретные функции	$\vdash$	+	+	++		$\vdash$	4	++	++	<del> </del>	90 90	60 60	30 30	-	30 30		30 30	-	$\vdash$	HH	+	⊬	+	12 1	,	+	╁╫	++	++	90 90	2	2
Б.1.В.22 Б.1.В.23	дискретные функции Диофантовы приближения	$\vdash$	+	+	++	+	$\vdash$	4		++	<b>†</b>	90	60	30		30		30		$\parallel \parallel$	HH	+	+	++			+	+	+	++	90	2	2
55.20	Дискретные структуры и	Н	$\top$	$\top$	+		$\vdash$	11			<b>†</b>	<del>  "</del>	<del>  "</del>					"		t	$\Box$		1 1	TT	$\Box$		+	Ħ	+		1	1-	
Б.1.В.24	алгоритмы в топологии	Ш						4				90	60					30					Ш					Ш			90	2	2
Б.1.В.25	Алгебраические кривые	Щ	$\perp$	_	$\perp \perp$		oxdot	4			<u> </u>	90	60					30			Ш		Ш	Ш	Ш	$\perp$	$\perp \! \! \perp$	Ш			90	2	2
-	Блок дисциплин по выбору 2	Н	+	_	++	_	$\vdash$	++	++	$\perp$		270	120	60		60		150			$\sqcup$		₩	++	Ш	+		₩	+	$\vdash\vdash\vdash$	270	6	- 6
Б.1.В.26	Геометрия в компьютерных приложениях								5			135	60	30		30		75									2				135	3	
Б.1.В.27	Основы прикладной статистики	H	$\pm$	-	+		H	H	5		1	135	60	30		30		75			H		Ħ	H	HH	2	2	Ħ	+		135	3	
Б.1.В.28	Теория представлений	П	$\top$	$\top$	$\top \top$		$\vdash$	Ħ	5		1	135	60					75		m	Ш			Ħ	$\Box$	T	$\top$	Ħ	$\top$		135	3	- 3
	Линейно-алгебраический метод в										1													П				П					
Б.1.В.29	топологии: теория гомологий	Н	+	+	++		$\vdash$	++	5	$\perp$	<b>!</b>	135	60					75			$\sqcup\sqcup$		₩	++	$\sqcup \sqcup$	+	$\perp$	+	++	$\sqcup \sqcup$	135	3	- 3
Б.1.В.30	Распределенные и параллельные вычисления								5			135	60					75													135	3	
55.00	Системное программирование и	Н	$\top$	$\top$			$\vdash$		+*+		1	1	<del>  "</del>					1.0		t	$\Box$		1 1	HT	HHT		+	Ħ			1.00	ľ	<u> </u>
	моделирование вычислительных											1																					
Б.1.В.31	систем	$\vdash$	+	+	++	-	$\vdash$	$\vdash$	5	++	ļ	135	60					75	-		$\vdash\vdash\vdash$		₩	₩	$\vdash$	+	+	₩	++	$\vdash\vdash$	135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 3  Глубокое обучение в обработке	Н	+		+				+	++	<del> </del>	405	180	90		90		225		3	Н		H	Н		+		H	+		405	9	9
Б.1.В.32	естественного языка									6		135	60	30		30		75		1							2	2			135	3	3
Б.1.В.33	Дискретная оптимизация									6		135	60	30		30		75		1							2	2			135	3	3
[ 4 D 04 ]	Прикладная статистика и анализ											l		l						١. ا													
Б.1.В.34	данных Дополнительные задачи анализа	Н	+		++		-	$\vdash$	++	6	<u> </u>	135	60	30		30		75		1	HH	+	₩			+	2	2	+	+++	135	3	- 3
Б.1.В.35	дополнительные задачи анализа данных									6		135	60					75		1											135	3	- 1 3
	Дискретная дифференциальная	П	11								1																	Ħ			İ		
Б.1.В.36	геометрия	Ш	$\bot \bot$		++	_	$\sqcup \!\!\! \perp$	$\vdash$	++	6	<u> </u>	135	60	ļ				75		1	$\sqcup\sqcup$	$\perp \! \! \perp$	Ш	$\sqcup$	$\sqcup \sqcup$	+	$\perp \! \! \perp$	$\sqcup$	$\perp \! \! \perp$	Ш	135	3	- 3
Б.1.В.37	Прикладное машинное обучение	$\vdash$	+	+	++	+	$\vdash \vdash$	$\vdash \vdash$	+	6	₩	135	60		1.5			75	-	1	HH	++	₩	$\vdash$	$\vdash \vdash$	+	++	₩	++		135	3	3
Б.1.В.38	Блок дисциплин по выбору 4 Разработка IT-проектов	$\vdash$	+	+	++	-	$\vdash$	++	++	6	<del> </del>	135 135	60	15 15	45 45			75 75	1	2	HH	+	╫	+	++	+	1 2	╁	++	+++	135 135	3	3
Б.1.В.39	Стартап-преакселератор. Часть 1	Н	+	$\dashv$	++	-	$\vdash$	++		6	1	135	60	15	45			75		2	Н	+	╫	++	+++		113	Ħ	+		135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 5	H	$\top$	_	11						1	315	180	90		90		135	90	3	H					111		Ħ			405	9	- 9
	Проектирование программных			$\neg$	$\top$			$\sqcap$			Ì	1												$\sqcap$				$\sqcap^{\dagger}$					
Б.1.В.40	систем	$\vdash$	+	$\perp$	++	7	$\vdash \vdash$	++	++	+	ļ	105	60	30		30		45	30	1	$\sqcup \sqcup$	$+\!\!+\!\!\!+$	₩	++	${}^{++}$	+	+	2	2 2	++	135	3	- 3
Б.1.В.41 Б.1.В.42	Метапрограммирование Запуск IT-проектов	$\vdash$	++	+		7	$\vdash$	$\vdash$	++	++	₩	105 105	60 60	30 30		30 30		45 45	30 30	1	HH	++	₩	$\vdash$	+++	+	++		2 2	-	135 135	3	3
Б.1.В.42 Б.1.В.43	Стартап-преакселератор. Часть 2	+	+	+	-	7	$\vdash$	++	++	++	<del>                                     </del>	105	60	30		3U		45 45	30	1	HH	+	₩	+	+++	+++	+	+ #	<del>-     -</del>	++	135	3	3
Б.1.В.44	Динамические системы	$\vdash$	+	+		7	$\vdash$	++	+	++	t	105	60	<b>†</b>				45	30	1	HH	+	+	+	++		+	+	+	++	135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 6		$\pm 1$		11				$\pm \dagger$			300	120	30	90			180	60	4				$\Box$ $\Box$	ШТ			_	$\pm \dagger$		360	8	8
Б.1.В.45	Управление IT - проектами				П	8			Ш			150	60	15	45			90	30	2				$\Box$	Ш			П		1 3	180	4	4
[ 4 B 40	Проектирование											1		,_	,_																	1.	
Б.1.В.46 Б.1.В.47	высоконагруженных систем Программирование на Rust	$\vdash$	+	+	++	8	$\vdash\vdash$	++	++	++	<del> </del>	150 150	60	15	45			90 90	30 30	2	HH	+	₩	+	$\vdash\vdash$	+	+	+	+	1 3	180 180	4	4
5.1.0.47	Профильные дисциплины	$\vdash$	+	+	++	+°	$\vdash$	+	++	++	1	540	360	180		180		180	30	8	HH	+	+	+	$\vdash\vdash$		+	╫	+	++	540	12	1
	Блок дисциплин по выбору 7	$\vdash$	$\top$	$\dashv$	++		$\vdash$	+	+		1	90	60	30		30		30		1	$\ \cdot\ $	$\top$	Ħ	$\sqcap$	$\sqcap \uparrow$		$\top$	$\dagger \dagger$	+	HH	90	2	- 2
Б.1.В.48	Компьютерное зрение		$\perp$		$\perp \uparrow$			$\Box \bot$	┸	7		90	60	30		30		30		1									2 2		90	2	2

		ı -											l			ча	C O E	3			0	1	ч	ас	0 В	В	не	де	лю		- 1		Зач.ед	иницы
₹			Ф	орма	а итог	ового	конт	гроля	я по с	еместра	М					из				z	- ₹											İ	Ħ	
по порядку											_		HAG	<u> </u>		из	них			л подготовку зкзаменов	<u>5</u> _						курсам					часов		
₫	Наименование дисциплин,											E E	обуче	l ĝ		9	ap -:-		- F	ТОТО	КОНТ	1	курс	-	2 курс		3	курс		4 курс		Ϋ́	؛ ∥ه ا	:   \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
	практик, ГИА		э	кзам	ены				ф. за			зударственн аттестация	a oc	аудитор занятий	Z Z	ндо	M H H	Z Z	стоятель работа	под	раб	1 сем.	2 сем.	3 cev	.   ,	сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.		ем.	всего	Bcero	Вариативн
			·	nou.	CIIDI			("-"	- про	стые)		apcı rect	5	ауд	Лекц	ораторн занятия	H,Ce	Практики	тоя	сдачу	<b>B</b>	15 нед				сем. 5 нед.	15 нед.				нед.	BGE	يا " ا	ğ
윋												g Cy	Всего на	9.0		Лабо	Практич нятия,се упражн.	_	MON T		ĕ											. /		"
		1 2	3		6	7 8	1 2	3	4 5	6 7	8	٥٥		å			33		ပီ	ra ra							и лк. лб. с						$oldsymbol{\sqcup}$	
1	2			3					4		_	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21		22	23	24 2	5 26
E 4 B 40	Введение в автоматическую												l								١.								$\parallel \parallel \parallel \parallel$					
Б.1.В.49	обработку текстов	-	++	_	++	+	$\vdash$	_	$\vdash$	7	-		90	60		-			30	-	1	$\vdash \vdash \vdash$	+++	+	$\vdash$	Н-	+ + +	+++	+	$\dashv$	$\dashv \downarrow$	90	2	2
Б.1.В.50	Блок дисциплин по выбору 8		++	-	++	+	$\vdash$			7	-		90	60	30		30		30		2	$\vdash\vdash\vdash$	+	#		Н	#	+++	+ + +		+	90	2	2
Б.1.В.50 Б.1.В.51	Криптографические протоколы Алгоритмы во внешней памяти	$\vdash$	++	+	++	+	$\vdash$	+	$\vdash$	7	+		45 45	30	15 15		15 15		15 15		1	$\vdash\vdash\vdash$	+	#		H	+++	+++	1 1	1	+	45 45	1	1
Б.1.В.51 Б.1.В.52	Теория игр		++	+	++	+	$\vdash$	+		7	-		45	30	15		10		15		1	$\vdash$	+	+		$\vdash$	+ + +	+++	+++	-	+	45	1	1
Б.1.В.52 Б.1.В.53	Геория игр Практическая аналитика	┢	++	+	++	+	$\vdash$	+	$\vdash$	7	$\dashv$		45 45	30		1			15	-	1	$\vdash$	+++	₩	$\vdash$	$\vdash$	+	+++	+	+	$\dashv \dagger$	45	1	1
D. I.D.33	Блок дисциплин по выбору 9	$\vdash$	++	+	+	+	$\vdash$			+ + ' +	$\dashv$		180	120	60	1	60		60		2	${\mathbb H}$	+++	+		H	╫┼┼	+++	+ + + +	+	+	180	4	4
Б.1.В.54	Информационный поиск	$\vdash$	++	+	++	+	$\vdash$		$\vdash$	+			90	60	30	1	30		30		1	HH	+++	+		H	+	+++	+	2	2	90	2	2
Б.1.В.55	Машинный перевод		+	+	++	+	H	+		+	8		90	60	30		30		30	+	1	$\vdash$	+	+		H	+	+++	+	2	2	90	2	2
Б.1.В.56	Теория информации	$\vdash$	+	+	+	+	$\vdash$	+	$\vdash$	+	8		90	60	- 30		30		30		1	Н	+++	+	$\vdash$	$\vdash$	+	+++	+			90	2	2
Б.1.В.57	Теория информации	$\vdash$	+	+	+	+	$\vdash$	+	$\vdash$	+ + +	8		90	60					30		1	HH	+++	+	$\vdash$	$\vdash$	+	+++	+	+	+	90	2	2
B.1.B.07	Параллельные и распределенные		++	+	++	+	$\vdash$			+ + +	Ť		<u> </u>	<del>  "</del>							<del>  '</del>	H	+++	+ -		H	#	+++	+ + + +	+	$\dashv \dagger$	- 50		+-
Б.1.В.58	вычисления: дополнительные главы										8		90	60	30		30		30		1								$\parallel \parallel \parallel \parallel$	2	2	90	2	2
Б.1.В.59	Методы прикладной статистики		T		T	11	Ħ			6	1		45	30	15		15		15		1	H		#		Ħ	1	1				45	1	1
Б.1.В.60	Программирование на языке Python									6	1		45	30	15		15		15		1			11			111	1				45	1	1
Б.2	Практика				$\top$						1		1 215					1 215			1	H	TTT	11			1		111	$\Box$		1 215	27 2	0 7
Б.2.1	Учебная практика										1		315					315			1		TTT									315	7	7
Б.2.1.B.1	Научно-исследовательская практика		4 315 315 900 900 900 900																	111	1								315	7	7			
Б.2.2	Производственная практика	900 900 900																	111									900	20 2	0				
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																								$\mathbf{I}$			900	20 2	0				
			$\Box$		$\Box$					7	Т		450					450					TTT					$\Box$				450	10 1	0
											8		450					450									1		$\mathbf{I} \cup \mathbf{I}$			450	10 1	0
	Государственная итоговая	900 900 900 450 450 450 450 450 450 450 450 450 4																																
Б.3	аттестация	ш	$\vdash$	_	$\vdash$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp \perp \perp$	4		270						270	90		ш	$\bot$	$\bot$	$\sqcup$	Ш	$\bot$	$\perp \perp \perp$	$\bot$	$\perp$	$\sqcup \downarrow \downarrow$	360	8 8	<i>i</i>
	Подготовка к сдаче и сдача																												$\parallel \parallel \parallel \parallel$			. /		
Б.3.1	государственного экзамена по математике											6	60						60	30									$\parallel \parallel \parallel \parallel$			90		,
D.J. 1	Подготовка к сдаче и сдача	$\vdash$	++	+	+ 0 +	+	$\vdash$	+	$\vdash$	+	$\dashv$	0	80	+		1			60	30	1 -	$\vdash$	+++	╫┼		H	+	+++	+	+	+	90	<del>                                     </del>	+
	государственного экзамена по																												$\parallel \parallel \parallel \parallel$			. /		
	информатике и дискретной																												$\parallel \parallel \parallel \parallel$			. /		
Б.3.2	математике					7					- 1	7	60						60	30												90	2 2	2
	Выполнение и защита выпускной										Т																1							
Б.3.3	квалификационной работы	$ldsymbol{\sqcup}$	$\perp \perp$		$\perp \perp$	8				$\perp \perp \perp$	_	8	150						150	30		Ш	$\perp \perp \perp$	$\bot$		Ш	$\bot$	$\perp \perp \perp$	$\bot$	$\perp$	$\sqcup \downarrow \downarrow$	180	4 4	
Ф.1	Факультативы	Ш	$\perp$		$\perp \perp$					$\perp$	_		420	225	90	60	75		195	30		Ш	$\perp \perp \perp$			Ш	$\bot$	$\perp \perp \perp$	$\bot$		$\sqcup \downarrow \downarrow$	450	10	10
Ф.1.В.1	Военная подготовка					7	$oxed{oxed}$				8		420	225	90	60	75		195	30	₩	ш	$\bot$				oxdot	$\perp \perp \perp$	3 2	2 3	2 3	450	10	10
			К	олич	ество	о экза	мено	ВИЗ	ачето	В				Pac	пропопо	ние час	00 E0 BV	10214 221	птий				Распре	делени	ие ауд	дитој	рных ч	асов в	неделн	о по		Всего	Все зачет	ll ll
			Эк	замен	НЫ				Зачет	Ы				гас	пределе	тие час	OB IIO BA	ідам зап	171 1 1111							семе	страм					часов	ll .	ниц
итого:	Фиксированные без физкультуры и ГИА	4 6	5	5 5	2	3 3	6	1 5	6 1	5 8 8	5 0	Обяз.	10 050	4 605	1 800	435	2 370	1 215	4 230	1 080	117	39	39	38		36	37	36	32		26	11 130		10 130
1 2 1		<del>                                     </del>	<del>1 1</del>	ᢡ	1-	~ ~	<del>     </del>	1 1		1 1 0	-			_	<del>                                     </del>			1213		1	1117		+	+	+		+	+	7	+	8	450	10	+
Z	Физкультура	$\vdash$	++	_	++	$\perp$	1	1 1	1 1	1 1	q	₽клт.	420	225	90	60	75		195	30	<u> </u>	-					<u> </u>				°	450	<del>-10</del>	
	Факультативы																	Pa	спреде.	тение ч			тактно	й работ	ы по г	одам	И	Всего	ı					
	ГИА																				семе	страм					часов	1						
																		1	412		1 353	}	1	336	1 .	1 257	Ĭ		ı					
																	706	706	688	3	665	675	661	676	5	581	5 358	ı						
																	- 55	1	# 550			# J. U	1 551	# 5.0	<b>—</b>			1						
																	Pac	предел	эние за	ачетн	ых е	диниц	по года	м и се	местр	рам 📗	i							
																	62	1	60		1	54	1	64		1								
																						30	32	27		33	28	26	32		32	1		
																						ــــّـــ	4	#	_		#	+ -~	#	_				

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2022

Нормативный срок обучения 4 года

**УТВЕРЖДАЮ**Проректор по учебной работе

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математика

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

А. А. Воронов кафедра дискретной математики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

																	ча	C O E	3			e e			ı a	СО	) В	В	н	е д	ц е	л	ю		1	Зач.	едини	ицы
ДКУ				Фор	ма і	итого	вого	кон	троля	по	семе	страм		9			из	них			Z Z	1 #		ı	Расп	редел	пени	е по і	курса	ми	семе	стра	am.		1		П	П
gc	Наименование дисциплин,												8	争	Ä			ğ.		ва	- 10 H	F T		1 курс		2	2 курс	:	:	3 курс	С		4 кур	C	ЧАСОВ			919
№ по порядку	практик, ГИА		a I a	Экз			l o	a 1		- пр	осты		осударственна аттестация	Всего на обу	сего аудиторн занятий	Лекции	Лабораторны занятия	Практические інятия,семинар упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельн работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и ко	1 cer 15 не		ем. нед.	3 сем. 15 нед	1. 15	сем. 5 нед.	5 сем. 15 нед	ц. 1	сем. 15 нед.	15	нед. 1	сем. 5 нед.	BCETO	Всего	Базовые	Вариативн
1	2	╟╵	2   3	141	_	0   1	ı°.	1	2 3	4 4	5   6	1 0	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	-	16 16	17		18	19		20		21	22	23	24	25	26
Б.1	- Дисциплины (модули)	┢		T						Ť			<del>ا</del>	8 565	4 605	1 800	435	2 370	<del>-                                    </del>	3 960	990	115	_		<u> </u>	ΤÏ	+	. <u>.</u>	ΤÏ	+	Ť	1		Ť	9 555		82	_
Б.1.1	Иностранные языки		-	+		_	1	$\vdash$	-	$\vdash$	-		1	735	480	1 000	100	480		255	30	16	╅┼	+++	11	+	+	++	++	-	++	# 1	+	++	765	17		120
J	700. pa5.0 7.05	$\vdash$	_	+		_		-1			+		1	90	60			60		30		2	╁┼	4	++	+	+	+++	H	_	+	$\dagger$	+	++	90	2		$\dashv$
_		H	+	+		_	+		2	-	+		1	90	60			60		30		2	╁┼	++++	4	+	+	H	H	_	+	$\dagger$	+	++	90	2	_	$\neg$
			+	+	$\dashv$	+	1 1	+	-3	$\dashv$	_		1	90	60			60		30		2	+	+++	++	++,	4	++	++	+	++	+ +	++	++	90	2		,—
			$\dashv$	+	$\dashv$	$\top$	1 1	+	Ť	4	_		1	90	60		<u> </u>	60	<u> </u>	30		2	${}^{\dagger}$	+++	┪	++	Ť	4	++	+	++	#	+	++	90	-	-	,—
			+	+	$\dashv$	$\top$	11	$\vdash$	+	$\dashv$	-5		1	90	60			60	<u> </u>	30		2	H	++	+	+	$\top$	H	H	4	TT	# 1	+	+	90	2	-	
			$\top$	+	+	$\top$	11	$\vdash$	+	$\vdash$	6	t	1	90	60			60	<u> </u>	30		2	H	++	┪	+	$\top$	$\Box$	H	†	1 4	1	+	+	90	-	-	
1			1	$\top$		$\top$		$\vdash$	$\top$	$\dashv$	Ť	-7	1	90	60			60	t	30		2	${}^{\dagger}$		11	$\top$	$\top$	ш	$\vdash$	+	Ħ		4	++	90	2		_
				$\top$		$\top$	8	$\vdash$			_	+	1	105	60			60		45	30	2	$^{\dagger}$	+		$\top$	$\top$	$\Box$	$\vdash$	_	+	# 1	++	1 4	135	_	$\overline{}$	_
	Математический анализ			$\top$			Ť						1	735	390	195		195		345	120	12			11	$\top$	$\top$	$\Box$	Н			# 1		Ħ	855	19	_	_
Б.1.2	Введение в математический анализ	1		$\top$									t	240	120	60		60		120	30	5	4	4	11	$\top$	$\top$	H	Н		TT	# 1			270	-	6	_
	Многомерный анализ, интегралы и		-	$\top$		_					-	+	t	<del> </del>	<u> </u>				<b>†</b>	1		Ť	⇈	ĦĦ	11	$\top$	$\top$	$\Box$	$\Box$		++	# 1	+	++	<b>1</b>	ĦŤ		
Б.1.3	ряды		2										1	240	120	60		60		120	30	3		4	4										270	6	6	.
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля		3	$\Box$									1	150	90	45		45		60	30	2				3 :	3		П			11			180	4	4	$\Box$
Б.1.5	Гармонический анализ			4			$\top$ 1						1	105	60	30		30		45	30	2					2	2	П		TT	11			135	3	3	
	Алгебра												1	345	210	105		105		135	60	5													405	9	$\Box$	9
Б.1.В.1	Алгебра и геометрия												i	300	180	105		75		120	60	5													360	8	$\Box$	8
		1		$\Box$									1	150	90	60		30		60	30	3	4	2				Ш							180	4	$\Box$	4
		П	2	П			П						1	150	90	45		45		60	30	2		3	3	$\Box$	$\top$	Ш	П		П	П		$\top$	180	4	$\Box$	4
Б.1.В.2	Практикум по алгебре и геометрии	П		П				-1					1	45	30			30		15				2											45	1	$\Box$	1
Б.1.6	Функциональный анализ	П		П									1	210	120	60		60		90	60	4			П										270	6	6	
		П		П	5								1	105	60	30		30		45	30	2							2	2					135	3	3	
						6								105	60	30		30		45	30	2								2	2	2			135	3	3	
	Теория вероятностей и математическая статистика			П											405		45			405															200	8	6	2
Б.1.7	Теория вероятностей	┢	_	4		_	+	-		-		++	1	300 105	135 60	60 30	15	60 30	<u> </u>	165 45	60 30	2	₩	+++	+	+	-	1	+	_	++	+	+	+	360 135	3	3	
Б.1.7	Математическая статистика	₩	-	<del></del>	5	_	+	-		-		+	1	105	60	30	<u> </u>	30	1	45	30	2	₩	+++	+	+	-   -	2		2	++	₩	++	+	135		3	
D. 1.0		₩	-	+	5	+	+	+	_	+	-	+	+	105	1 60	30	<u> </u>	30		45	30	-	₩	+++	+	+	+	$\vdash$	-	-	++	₩	++	++	135	₩	-	
Б.1.В.3	Практикум по математической статистике на языке Python										5			90	15		15			75									1						90	2		2
Б.1.9	Дифференциальные уравнения	П		П			П						1	240	120	60		60		120	30	4			П				П		П	П			270	6	6	
		П		П					3				1	90	60	30		30		30		2			П	2 :	2								90	2	2	
				4										150	60	30		30		90	30	2				$\sqcap$	2	2			ΠÍ				180	4	4	
	Дискретная математика				J	T								195	120	60		60		75	30	4		Ш	$\perp$	$\Box$	$\top$	$\Box$				$\mathbf{I}$			225	5	$\Box$	5
Б.1.В.4	Дискретный анализ				J	I			$oxed{oxed}$					195	120	60		60		75	30	4		Ш			$\perp$	Ш		$\perp$					225	5	$\Box$	5
									3					90	60	30		30		30		2				2	2								90	2	$\Box$	2
				4	T	Т				T				105	60	30		30		45	30	2	П	Ш	$\top$	$\Box$	2	2			П	$\mathbf{I}$	TT	П	135	3	$\Box$	3
	Вычислительная математика													225	135	60	45	30		90		6				П									225	5	5	
Б.1.10	Вычислительная математика					$\perp$						7		135	75	30	45			60		4					$\perp$					2	3		135	3	3	
Б.1.11	Методы оптимизации			П	T						5			90	60	30		30		30		2			$\Box$				2	2		П			90	2	2	

				•												час	С О В	B			919		ч	ас	0	в в	н	ед	е г	1 Ю			Зач.ед	циницы
H H				Ψ	орма	і итог	овог	о кон	гроля	по сег	местраі	<i>.</i>	<u>2</u>			из	них			зку и	напо		Pa	аспре	деле	ние по	курса	м и сег	иест	грам		8		
go	Наименование дисциплин,											ная	обучение	HEIX		9	те ары, п.		ная	готовку	онтр	1 1	курс		2 ку	урс		3 курс		4 K	урс	ЧАСОВ		94 1
Ne по порядку	практик, ГИА			Эк	зам	ены			Дифф ("-" -	р. зач прост		ударственн аттестация	Всего на об	го аудиторі занятий	Лекции	збораторнь занятия	Практически іятия,семина упражн. и т.і	Практики	лостоятель работа	сов на подг сдачу экзаі	рсовые и контр работы	1 сем. 15 нед.	2 сем 15 не		ем. нед.	4 сем. 15 нед.	5 сем. 15 нед			7 сем. 15 нед.	8 сем. 15 нед.	BCELO	Bcero	Бариативн
		1	2 :	3 4	5	6	7 8	1 2	3	4 5	6 7	8 2		Bcero		Лаб	л заня у		Car	۲a	<i>≩</i>	лк. лб. ск	м лк. лб	см лк.	лб см	лк. лб.см	и лк. лб.			пк. лб. см.	лк. лб.сі	4		
1	2				3			<u> </u>		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20		21	22	23	# #	25 26
Б.1.12	Безопасность жизнедеятельности	Н		+	+	$\vdash$		1	++		$\perp$	-	45	30	30				15		2	2	+	Ш			+		Н	$\perp$		45	1	1
Б.1.В.5	Основы финансово-экономического анализа и планирования										-7		45	15	15				30											<sub>1</sub>		45	1	1
Б.1.13	Физическая культура	H		$\top$	T			-1	+		- 1 1	1	90	60	1.0		60		30			4	+				<del>                                     </del>		H	+	++	90	2	2
	Прикладная физическая культура	П						Ħ					1														ĦП		П			1		
Б.1.14	(виды спорта по выбору)	Ш	_	_	$\perp$	Ш		1 -	2 -3 -	-4 -5	-6		330	300			300		30				$\perp \! \! \perp$	4	4	4	$\bot$	4	4			330		
	Историко-философские												45	30	30				15		2											45		,
	дисциплины (блок по выбору 1) История и философия науки и	H	+	+	+	$\vdash$	+	₩	++	+	+	+	#5	30	30				15		_	++	++	Н	+	$\vdash$	╫	+	H	+	++	45	+++	-
Б.1.15	технологий							l			7	1	45	30	30				15		2									2		45	1	1
Б.1.16	История и философия культуры										7		45	30					15		2								П			45	1	1
Б.1.17	История России	П	$\perp \downarrow$						$+ \downarrow$	$\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$	7		45	30					15		2	Ш	$\prod$	$\Box$		Ш	$\prod$		$\sqcup$		$\Box$	45	+ - +	1
Б.1.18	Россия и мир	$\vdash$	_	+	+	$\vdash$	+	$\blacksquare$	++	+	7	-	45	30	-				15		2	++	+	$\sqcup \!\!\! \sqcup \!\!\! \sqcup$	$\perp$	++	HH	$+\!\!+\!\!\!+$	$\sqcup \!\! \downarrow$	$+\!\!+\!\!\!-$	++	45	1	1
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 2)												45	30	30				15		2											45		1
	История и философия науки и	H		+	+		$\top$	1	+	$\top$		1	† · · ·	<del>  "</del>	+ **							++	++	ш	$\top$		<del>                                     </del>	+	Ħ	+		1	1	_
Б.1.19	технологий. Дополнительные главы	Ш		$\perp$								8	45	30	30				15		2			Ш					Ш		2	45	1	1
Б.1.20	История и философия культуры. Дополнительные главы	Ц						Ш				8	45	30					15		2			Ш								45	1	1
Б.1.21	История России. Дополнительные главы	Ц		$\perp$	╙	Ц		Ш				8	45	30					15		2			Ш								45	1	1
Б.1.22	Россия и мир. Дополнительные главы											8	45	30					15		2											45		1
D.T.ZZ	Алгоритмы и структуры данных и языки программирования	Ħ		T									915	330	120	90	120		585	120	10								Ħ			1 035	23	8 15
	Введение в программирование и	Ħ		T	T			1																					П					
Б.1.В.6	алгоритмы	1		_	_	Ш			$\perp \perp$			_	150	60	30	30			90	30	2	2 2	$\perp \perp$	Ш			$\blacksquare$		Ш			180	4	4
Б.1.В.7	Практикум по программированию и алгоритмам												90	30			30		60													90	2	2
Б.1.23	Алгоритмам Алгоритмы и структуры данных	H	-	+	+	H	+	Ħ	++		-	+	300	120	60	60	30		180	60	6	2		H			ĦĦ	+	H	+	+++	360	8	_
		H	2	$\top$	T			Ħ	+ +	+	$\dashv$	1	150	60	30	30			90	30	3	$\Box$	2 2	$\Box$	$\top$		1		Ħ		$\Box$	180	* -	4
			;	3									150	60	30	30			90	30	3			2	2				П			180	4	4
	Практикум по алгоритмам и																												П					
Б.1.В.8	структурам данных	Н		+		$\vdash$		Н,	++		$\dashv$	+	180	60	-		60		120			$\vdash$	+				+	+	Н	+	$\vdash$	180	4	4
+ +		Н	-	+	+	$\vdash$	-	1 1	3	-	$\dashv$	+	90 90	30	1		30 30		60 60			++	++	2	2		╂	-	H	+	$\vdash$	90 90	2 2	2
Б.1.В.9	Программирование на языке С++	H	-	+	+		+	╅	+	+	$\dashv$	+	195	60	30		30		135	30	2	++	++	Н			╫┼┼	+	╁	+	$\vdash\vdash$	225	5	5
		H	_	$\top$	$\top$			1			$\dashv$	1	90	30	15		15		60		2	1 1					111		Ħ		$\Box$	90	2	2
			2										105	30	15		15		75	30			1	1					П			135	3	3
Б.1.В.10	Теория групп	Ш	;	3	_	$\sqcup$		ш	$\perp \perp$		$\perp$		105	60	30		30		45	30	2	Ш		2	2		$\blacksquare$		Ц	$\perp \! \! \perp$	Ш	135	3	3
Б.1.24	Теория функций комплексного переменного				_								105	60	30		30		45	30	4							,				135	3	3
D.1.24	Факультетские дисциплины	H		+	+-		+	╅	++	+	$\dashv$	+	3 315	1 620	735	285	600		1 695	420	32	++	++	Н	+		+-	-	╁	+	$\vdash$	3 735		7 76
	Математическая логика и теория	H	1	$\top$	T		+	1	+	$\top$	$\top$	1	1	1 020	1.00	1 200				.20		++	+	ш	$\top$		111		Ħ	$\top$	++	0.00	100	
Б.1.В.11	алгоритмов	Ш		$\perp$									195	120	60		60		75	30	4			Ш			Ш		Ш			225	5	5
		Ш				Ш		1	$\perp \perp$				90	60	30		30		30		2	2 2		Ш			$\Box$		Ц			90	2	2
E 1 D 10	Тоория колон и татах	H	2	+	+	$\vdash$	$\perp$	$\vdash$	++	+	+	+	105	60	30		30		45	30	2	++	2	2	$\perp$		HH	+	$\sqcup \!\!\! \downarrow$	+	++	135	3	3
Б.1.В.12 Б.1.25	Теория колец и полей Основы вероятности и теория меры	₽	+	3 4	+	$\vdash$	+	₽	++	+	+	+	105 105	60	30 30		30 30		45 45	30 30	1	++	+	2	-	2 2	HH	+	₩	+	++	135 135	3	3
Б.1.25 Б.1.В.13	Практикум Python	H	+	+	+	$\vdash$	+	1 .	++	+	+	+	90	30	30	30	30		60	30	1	++	1 2			++	++	++	₩	++	++	90	2	2
Б.1.В.14	Случайные процессы	H	$\dashv$	$\top$	T	6	$\top$	1 1	++	$\top$	$\dashv$	1	105	60	30	T	30		45	30	2	++	⇈	Ш			$\dagger$	2	2	+	$\Box\Box$	135	3	3
	Основы комбинаторики и теории	П		1				T	$\top$		$\top$	1	Ī											Ш					П			1		
Б.1.В.15	чисел	Ш		$\perp$	$\perp$	$\sqcup$	_		++	$\perp \! \! \perp \! \! \! \perp$	$\perp \! \! \perp$		300	150	90		60		150	60	2	Ш	+	$\sqcup \! \! \! \! \! \sqcup \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \sqcup$	$\perp$	$\sqcup \bot$	$\parallel \parallel \parallel$	$\perp \!\!\! \perp$	Ш	$\bot \bot$	$\sqcup \!\!\! \perp$	360	8	8
$\vdash$		1	$\perp$	+	+	$\vdash$	-	$\blacksquare$	++	$\dashv$	$\dashv$	-	150	75	45		30		75	30	1	3 2			+	++	$\parallel \mid \mid$	+	$\sqcup$	+	$\vdash \vdash \vdash$	180	4	4
Б.1.В.16	Введение в анализ данных	₩	2	+	+	$\vdash$	+	+	++	4	+	+	150 90	75 30	45 30		30		75 60	30	1	++	3	2  -	+	2	++	++	₩	++	++	180 90	2	2
Б.1.В.10 Б.1.В.17	Сложность вычислений	H	$\dashv$	+	5	$\vdash$	+	1	++	7	$\dashv$	+	105	60	30		30		45	30	1	++	++	+	+		12	2	╁	++	+++	135	3	3
122.11	CATOMATOCA DEL MONOTRINI	-			<u> </u>			-				-	1 .00	1 30	, ""						₩	$\vdash$		للب	-		للحب		-	- $  -$	$\vdash$	# 100	# <u> </u>	

				_												ча	: О В	l			9		ч	а	СО	в в	н	е д	е.	л ю			3	Вач.еди	ницы
по порядку				Фор	ма ит	огово	го ко	нтроля	по	семес	страм		ие			И 3	них			зку и	напо		Pa	спр	еделе	ние по	курса	мис	емес	трам		8			
l g	Наименование дисциплин,											ная	обучение	¥ X		9,	те ары, п.		ная	готовку	е и контр работы	1	курс		2 к	урс		3 курс		4	курс	HACOB	- 1.	٠   و	HPB
0 0	практик, ГИА			Экза	мень					ачеть		тация	eg .	аудиторі занятий	Z Z	ораторні занятия	чески Эмин. I. и т.	ТИКИ	тель	под	раб	1 сем.	2 сем	. 3	сем.	4 сем.	5 сем.	. 6 c	ем.	7 сем.	8 сем.	∥ 2	200	Бсего	Вариатив
2								( -	- npc	остые	<del>)</del> )	ударс аттест	Всего	заня	Лек	зану	акти ия,се ражн	Прак	работа	сов на	COBP	15 нед	ц. 15 не	д. 1	5 нед.	15 нед.	15 нед		нед.	15 нед.	15 нед	۱ ۵		<u>ق</u>	Вар
-		1   :	2 3	4	5 6	7 8	1	2 3	4 :	5 6	7 8	] []	ĕ	Bcero		Лаб	Пра аняти упр		Самс	Часс	ξy	лк. лб.	см лк. лб.	см ль	с. лб. см	лк. лб.сі	и лк. лб.	см лк.	пб.см.	лк. лб.с	м.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	23	2	24 25	26
Б.1.В.18	Дополнительные главы сложности вычислений			$  \  $						6			90	60	30		30		30													90	-   .	2	2
B.1.B.10	Дифференциальная геометрия и			Н		$\vdash$	$\top$		1	Ť	$\vdash$		<u>"</u>	"			- 55		- 55			$\Box$	+	$\dagger$		$\Box$	ĦĦ	1	1	H +	+++	1 30	+	+	+
Б.1.В.19	топология	$\vdash$		Н	_	Ш	$\bot$		4			-	90	60	30		30		30		ļ _	Ш	$\perp$	$\sqcup$		2 2		$\perp$	$\perp$	++	+	90	_	2	2
Б.1.26 Б.1.В.20	Машинное обучение Введение в топологию	$\vdash$	3	Н	5	$\vdash$	+		+		$\vdash$	1	150 105	60 60	30 30	30	30		90 45	30 30	2	${\mathbb H}$	+	2	2		2 2	+	+	++	+++	180 135	_	4 4	3
Б.1.В.21	Практика ведения научной работы	H	-	H	_	$\vdash$	+		-				270	90	30	90	30		180	30	6	H		<del>    '</del>	1 2		t	$\pm$	$\pm$	H +	+++	270		6	6
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,							2					90	30		30			60		2		2				İ				$\Box$	90	_	2	2
							$\perp$	3					90	30		30			60		2			Ц	2				Ш	Ш	Ш	90	_	2	2
		$\vdash$	-	Н	_	Ш	+		4		Н-	-	90	30		30			60		2	Ш	+	4		2	₩	$\perp$	$\dashv$	++	+++	90		2	2
Б.1.В.22	Блок дисциплин по выбору 1  Дискретные функции	₩	+	H	-	H	+	-	4	-	H	ł	90 90	60 60	30 30		30 30		30 30			Н	+	H	+	2 2	╂┼┼	+	$\dashv$	++	+++	90	_	2	2
Б.1.В.23	Диофантовы приближения	$\mathbf{H}$		$\vdash$	-	$\vdash$	+		4		$\vdash$	1	90	60	- 30		30		30			Н	+	+		2 2	#	$\dashv$	$\dashv$	++	+++	90	_	2	2
	Дискретные структуры и						$\top$															H		Ħ			111	11	$\exists \exists$	ПТ	+	1	十	$\neg$	$\top$
Б.1.В.24	алгоритмы в топологии	$\sqcup$		Ш		Ш	$\bot$		4				90	60					30			Ш		Щ			$\bot$		$\perp$	++	$+\!+\!+$	90	_	2	2
Б.1.В.25	Алгебраические кривые	₩	-	Н	-	$\vdash$	┥	-	4			-	90	60					30			Н	+	4	+		₩	+	$\dashv$	++	+++	90	_	2	2
+ +	Блок дисциплин по выбору 2  Геометрия в компьютерных	H	-	H	-	$\vdash$	+	-	-			<del> </del>	270	120	60		60		150			HH	+	H			+	+	+	++	+++	270	+	6	6
Б.1.В.26	приложениях									5			135	60	30		30		75								2	2				135	, [ :	3	3
Б.1.В.27	Основы прикладной статистики								_	5			135	60	30		30		75								2	2		Ш		135	_	3	3
Б.1.В.28	Теория представлений	$\sqcup$		Ш		Ш	$\perp$		;	5			135	60					75			Ш	$\perp \! \! \perp$	Щ			$\blacksquare$	$\perp$	Ш	$\sqcup$	$+\!+\!+$	135	:	3	3
Б.1.В.29	Линейно-алгебраический метод в топологии: теория гомологий			$  \  $					- [,	5			135	60					75													135	.   .	3	3
B.11.B.20	Распределенные и параллельные			H			$\top$		-		$\vdash$	t	100	"					10			H		$^{\dagger}$			#	11	$\dashv$	H	+++	100	+		+
Б.1.В.30	вычисления	Ш		Ш			Ш			5			135	60					75										Ш	Ш	Ш	135		3	3
	Системное программирование и																																		1
Б.1.В.31	моделирование вычислительных систем									5			135	60					75													135	, I .	3	3
	Блок дисциплин по выбору 3	$\Box$		П		Ш	$\top$				$\Box$		405	180	90		90		225		3	Ш	$\top$	Ħ		$\Box$		$\top$	$\top$	ПТ	+	405	_	9	9
	Глубокое обучение в обработке						П																							П					
Б.1.В.32 Б.1.В.33	естественного языка Дискретная оптимизация	₩	-	Н	-		┥	_		6		-	135 135	60 60	30		30 30		75		1	Н	+	4	+		₩	2	2	++	+++	135		3	3
B. 1.B.33	Дискретная оптимизация Прикладная статистика и анализ	H	+	Н	-	H	+	+	-	в	H	t	135	60	30		30		75		1	H	+	H	+		+ + +	2	-   -	++	+	135	+	3	- 3
Б.1.В.34	данных									6			135	60	30		30		75		1							2	2	Ш		135		3	3
E 4 B 05	Дополнительные задачи анализа																																		
Б.1.В.35	данных Дискретная дифференциальная	₩	-	Н	_	$\vdash\vdash$	+		_	6	$\vdash$	1	135	60					75		1	HH	+	$\vdash$			+ + +	-H	+	++	+++	135	#	3	3
Б.1.В.36	дискретная дифференциальная геометрия									6			135	60					75		1											135	,   -	3	3
Б.1.В.37	Прикладное машинное обучение									6		1	135	60					75		1									ш		135		3	3
	Блок дисциплин по выбору 4	$\sqcup$		Ш		Ш	$\bot$		_				135	60	15	45			75		2	Ш	$\perp \! \! \perp$	Щ			$\blacksquare$	$\perp$	Ш	H	$+\!+\!+$	135		3	3
Б.1.В.38 Б.1.В.39	Разработка ІТ-проектов	₩	-	Н	-	$\vdash$	┥	_		6		-	135	60	15	45			75		2	Н	+	4	+		₩	1	3	++	+++	135	_	3	3
B. 1.B.39	Стартап-преакселератор. Часть 1 Блок дисциплин по выбору 5	H	-	H	-	$\vdash$	+	-	_	в		<del> </del>	135 315	60 180	90	1	90		75 135	90	3	HH	+	H			+	+	$\dashv$	++	+++	135 405	_	9	3
	Проектирование программных	H	-	H		H	1		+	+		1	1 0.0	100	- 50		30		100	- 50	ľ	HH	+	$\forall$			1	$\dashv \dagger$	$\dashv$	H	+++	+00	+	_	Ť
Б.1.В.40	систем	Ш		Ш		7	Ш						105	60	30		30		45	30	1	Ш	$\perp \! \! \perp$	Ц			Ш		Ш	2 2	$\bot$	135	_	3	3
Б.1.В.41	Метапрограммирование	$\sqcup$		Ш	_	7	$\perp$		_			-	105	60	30		30		45	30	1	Ш	$\perp$	$\sqcup$			$\bot$	$\perp$	$\rightarrow$	2 2	-	135		3	3
Б.1.В.42 Б.1.В.43	Запуск IT-проектов Стартап-преакселератор. Часть 2		-	$\vdash$	+	7	+	+	-	-	$\vdash$	1	105 105	60 60	30		30		45 45	30 30	1	H	+	⊢₩	+	+++	HH	+	+	2 2	+++	135 135	_	3	3
Б.1.В.43 Б.1.В.44	Динамические системы		+	$\vdash$	-	7	+	+	+	+	+	<del>                                     </del>	105	60	-	1			45 45	30	1	HH	++	+	+	++	++	+	+	++	+++	135	_	3	3
	Блок дисциплин по выбору 6			┌┤					寸				300	120	30	90			180	60	4							$\pm \pm$	$\perp$	ПТ	$\pm H$	360		8	8
Б.1.В.45	Управление IT - проектами			П		8		Ш					150	60	15	45			90	30	2	Ш			Ш	Ш	Ш	П	П	Ш	1 3	180	I.	4	4
[ 1 D 46	Проектирование					_							4		_ ا	,-					_	$\  \ \  \ \ $										401			1.
Б.1.В.46 Б.1.В.47	высоконагруженных систем Программирование на Rust		+	$\vdash$	+	8		+	$\dashv$		$\vdash$	1	150 150	60 60	15	45			90 90	30 30	2	HH	++	╫	++	+++	+++	++	+	++	1 3	180 180	_	4	4
55.47	Профильные дисциплины		+	$\vdash$	$\top$	H		$\dashv$	$\dashv$	+	$\vdash$	t	540	360	180	<u> </u>	180		180	30	6	HH	+	$\parallel$	+	++	$\dagger \Box$	$\dashv \vdash$	+	H +	++	540	_	12	12
	Сложность вычислений:			П					$\top$			1				1							$\top$			$\Box \Box$		$\top$	П	$\Box$	$\prod$			$\top$	
Б.1.В.48	дополнительные главы	$\vdash$	_	$\sqcup$	_	$\sqcup \!\!\!\! \perp$	$\bot$	$\perp$	_	6	$\vdash$	-	45	30	15		15		15		1	$\sqcup \sqcup$	+	$\sqcup \!\! \perp$	+	$\sqcup \!\!\! \perp$	HH	1	1	++	$+\!\!+\!\!\!+\!\!\!\!+$	45		1	1
	Блок дисциплин по выбору 7			ш		oxdot	$\perp$		$\perp$		oxdot		45	30	15		15		15		1	oxdot		Щ	$\perp \perp$				Ш	لللا	$\perp \perp \perp$	45		1	1

		1											1			ч	ас	ОВ	3			9	1	ч	a c	: 0	ВЕ	3 H	ед	е л	л ю			Зач.е,	дини	цы
по порядку			Φ	орма	а ито	гово	го ко	нтрол	ія по	семе	страм						из н	их			z	물		Pa	спре	еделе	ние п	о курса	мис	емес.	трам				$\top$	7
PA,		-					T					<u> </u>	ени –	×	1		_	ž	l	<u> </u>	TO BK)	H PO	1	курс	1		урс		3 курс		•	урс	часов	1		9
2	Наименование дисциплин, практик, ГИА							Лис	hrh	зачет	ы	EH HS	обуче	ž pr			94 FE	жие инар т.п.	5	1 E	подгото экзамен	и конт аботы		Î			i		Î	$\neg$		ĺ	) 0	Всего	Базовые	Вариативн
2	IIPAKINK, I MA		Э	кзам	ены					ОСТЬ		:ударственн аттестация	она	аудитор занятий	жпи		занятия	ичес Семі Кн. и	Практик	стоятель работа	48 TC	35le p	1 сем. 15 нед	2 сем . 15 не		сем. 5 нед.	4 сем. 15 нед				7 сем. 15 нед.	8 сем. 15 нед.	всего	8	Базс	риа
읟												arre arre	Всего	38	Jer J		Лабор за	Практич нятия,се упражн	은		сов на	pcot	10 neg	.   10 110	<b>~</b>   ''	о под.	10 1102	10 110,	.	под.	то под.	то пед.		1		B B
		1 2	3 4	4 5	6	7 8	1	2 3	4	5 6	7 8	<u> </u>		Be				3a		Сам	ra La		лк. лб. с	м лк. лб.							лк. лб.см.					
1	2	ļ.,		3			$\bot$		4			5	6	7	8	_	9	10	11	12	13	14	15	16	$\rightarrow$	17	18	19	1 2	20	21	22	23	24	25	26
Б.1.В.49	Сложные сети в природе и обществе									6			45	30	15	.		15		15		1							1	1			45	1		1
Б.1.В.50	Введение в алгебраическую				П		T			6			45	30						45										$\Box$			45			
Б.1.В.50 Б.1.В.51	топологию Основы теории графов	$\vdash$	++	+	++	-	╅	-	+	6	++	+	45 45		+	+				15 15		1	+++	++	$\vdash$	++		+	++	+	++		45	1	+	1
B.11.B.01	Блок дисциплин по выбору 8		+	+	Ħ		1		+	Ť		1	90		30			30		30		1			H		H	#	$\pm$	++	+		90	2		2
	Критические явления в сложных			$\top$	$\Box$		1		$\top$			1	<del>  "</del>	<del>  "</del>	+ **										H			111	+	+	+			Ħ	$\dashv$	7
Б.1.В.52	сетях										7		90	60	30			30		30		1									2 2		90	2		2
Б.1.В.53	Дополнительные главы топологии										7		90	60						30		1											90	2		2
Б.1.В.54	Криптография	$\sqcup$	$\bot\bot$	_	ш		┺		$\sqcup$	_	7	1	90		30	_		30		30		1	ш	$\bot$	Ш	ш	Ш	$\bot$	$\perp \! \! \perp$	₩	2 2		90	2	_	2
Б.1.В.55	Теория гиперграфов	$\vdash$	$\perp \perp$		Ш		╄		$\perp$		7	<b>↓</b>	45	30	15	<u> </u>		15		15				+	Ш		Ш	+		$\dashv$	1 1	$\sqcup \sqcup$	45	1	_	1
Б.1.В.56	Прикладная комбинаторная оптимизация										11,	, I	45	30	15	.		15		15											.     '		45	1.1		
Б.1.В.57	оптимизация Аддитивная комбинаторика		++	+	++		╁		+		1 13		90	_	30	_		30		30		1	+++	++	H			+	+	+		2 2	90	2	$\dashv$	2
Б.1.В.58	Теория информации	$\vdash$	+	+	+	-	╅	-	+	-	1 6	3	90	60	30			30		30		1	+++	$\pm \pm$	$\vdash$	++	Н	+	+	╅	++	2 2	90	2	_	2
Б.2	Практика		++	+	++		╅		+		++`	1			+ **	+			1 215			<u> </u>	H	+	$\vdash \!$			+ 1 1	+	+	+		1 215	27		7
Б.2.1	Учебная практика	315 315															1	${}^{\dagger}$	+	$\Box$		Ш	1 11	$\top$	11	+		315	7		7					
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская практика																					Ш	1111	##		$\top$		315	7	_	7					
Б.2.2	Производственная практика																			П		Ш	111					900	20	20	_					
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																											900	20	20						
											7		450						450														450	10	-	
		lacksquare	$\perp \perp$		Ш		┸		$\perp$		8	3	450						450					$\perp \perp$	Ш		Ш	$\bot$		$\perp \downarrow$			450	10	10	_
Б.3	Государственная итоговая аттестация		900																	270	90										.     '		360	8	8	
Б.3	Подготовка к сдаче и сдача	₩	++	+	++		╁		+		++	+	270	+	+	+				270	90	1	+++	++	╫	++	$\vdash$	+	++	+		$\vdash$	360	<del>⊦°</del> +	<del>^</del>	$\dashv$
	государственного экзамена по												1																		.     '			1		
Б.3.1	математике				6		1					6	60							60	30				Ш						.     '		90	2	2	1
	Подготовка к сдаче и сдача						1						ı																							
	государственного экзамена по												1																		.     '			1		
Б.3.2	информатике и дискретной математике					7						7	60							60	30										.     '		90	2	2	
D.J.Z	Выполнение и защита выпускной	$\vdash$	++	+	++	+	╁		+	-	++	+	- **	+	+	+	-			- 60	30		HH	++	$\vdash$	++	$\vdash$	+	+	+			90	+++	<del>-</del> +	$\dashv$
Б.3.3	квалификационной работы					8	: <b> </b>					8	150							150	30										.     '		180	4	4	
Ф.1	Факультативы				П								420	225	90		60	75		195	30												450	10	$\Box$	10
Ф.1.В.1	Военная подготовка					7					8	3	420	225	90		60	75		195	30									Ш	3 2 2	3 2 3	450	10		10
			К	олич	еств	о эк	заме	нов и	заче	тов				D-										Распре	едел	ение	аудит	рных	часов	в не	еделю г	10	Всего		сего	
			Эка	замен	НЫ		1		Заче	еты		1		Pa	спреде	элени	ие часо	в по ви	дам зан	ятии								естрам					часов		етны: иниц	- 11
2	Фиксированные без физкультуры и ГИА	4 6	5 5	5 5	2	3	3 6	1 5	5 6	5 8	3 8	5 Обяз.	10 05	50 4 605	1 80	20	435	2 370	1 215	4 230	1 080	115	39	39	1	38	36	37	3	36	34	24	11 130	240		
	Физкультура	<b> </b>	77	7	1	J .	1	1 1	1 1	1 .	1	Фклт.	420		90	-	60	75	1210	195	30	113			+			1		$\dashv$	7	8	450	10	+	$\dashv$
	• •			+	T	1	1			-		1										#								<del></del> #			Bassa	${f +}$	_	<b>-</b>
	Факультативы ГИА																	Ра	спреде	ыен	ие час		нтактн іестрам		ж	і по год	ам и	Всего часов	1							
$\vdash$	I VICA																	1	412	-	13	153	1	1 336	-	1.2	257		l							
																	_		+	_		_		_			5 358	1								
																	706	706	<u>'</u>	688	665	675	6	61	707	550	<b></b>	H								
																							Pac	предел	тение	е заче	тных	едини	, по го	одам	и семе	страм				
																								62	1	6	0	1	54		6	4	1			
																							30	32		27	33	28	2	26	33	31	1			