

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю																Зач.единицы									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	И з н и х							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Варьируемые			
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.д.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс				3 курс				4 курс													
		л	к	лб	см	л	к	лб	см	л	к							лб	см	л	к	лб	см	л	к	лб	см	л	к	лб	см												
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26						
Б.1.16	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)							-2	-3	-4	-5	-6					330	300			300			30													330						
Б.1.B.4	Архитектура компьютеров и операционные системы									4							90	30		30				60		2											90	2		2			
	Алгоритмы и структуры данных и языки программирования																645	300	120	180				345	120	10											765	17	10	7			
Б.1.B.5	Введение в программирование	1															195	90	30	60				105	30	2	2	4									225	5		5			
Б.1.B.6	Объектно-ориентированное программирование		2														60	30	30					30	30	2			2								90	2		2			
Б.1.17	Алгоритмы и структуры данных																390	180	60	120				210	60	6											450	10		10			
																	195	90	30	60				105	30	3			2	4							225	5	5				
				3													195	90	30	60				105	30	3				2	4						225	5	5				
Б.1.B.7	Теория групп			3													105	60	30			30		45	30	2				2	2						135	3		3			
Б.1.18	Теория функций комплексного переменного					5											105	60	30			30		45	30	4						2	2				135	3		3			
	Факультетские дисциплины																3	120	1	530	720	240	570		1	590	390	30											3	510	78	7	71
Б.1.B.8	Математическая логика и теория алгоритмов																195	120	60			60		75	30	4											225	5		5			
								1									90	60	30			30		30	30	2	2	2									90	2		2			
																	105	60	30	30			30		45	30	2			2	2							135	3		3		
Б.1.B.9	Теория колец и полей					4											105	60	30			30		45	30	1					2	2					135	3		3			
Б.1.B.10	Случайные процессы						6										105	60	30			30		45	30	2							2	2			135	3		3			
Б.1.19	Основы вероятности и теория меры					3											105	60	30			30		45	30	1					2	2					135	3		3			
Б.1.B.11	Основы комбинаторики и теории чисел																300	150	90			60		150	60	2											360	8		8			
		1															150	75	45			30		75	30	1	3	2									180	4		4			
Б.1.B.12	Сложность вычислений						5										150	75	45			30		75	30	1				3	2						180	4		4			
Б.1.20	Машинное обучение						6										105	60	30	30			30		45	30	1						2	2				135	3		3		
Б.1.B.13	Дискретные структуры и алгоритмы в топологии											4					90	60	30			30		30	30							2	2				90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 1																135	60	30			30		75	30												135	3		3			
Б.1.B.14	Теория представлений											5					135	60	30			30		75	30							2	2				135	3		3			
Б.1.B.15	Линейно-алгебраический метод в топологии: теория гомологий																135	60	30			30		75	30												135	3		3			
	Блок дисциплин по выбору 2																90	60	30			30		30	30												90	2		2			
Б.1.B.16	Дискретные функции													2			90	60	30			30		30	30					2	2						90	2		2			
Б.1.B.17	Диофантовы уравнения																90	60	30			30		30	30												90	2		2			
Б.1.B.18	Технологии программирования																90	60	30			30		30	30												90	2		2			
Б.1.B.19	Формальные языки и трансляции					3											105	60	30			30		45	30	1					2	2					135	3		3			
Б.1.B.20	Управление технологическими инновациями																105	60	30			30		45	30	1								2	2		135	3		3			
Б.1.B.21	Практика ведения научной работы																180	60		60				120	30	4											180	4		4			
																	90	30		30				60	30	2					2						90	2		2			
																	90	30		30				60	30	2							2				90	2		2			
Б.1.B.22	Практикум Python													2			90	30		30				60	30	1				2							90	2		2			
Б.1.B.23	Введение в анализ данных																90	30	30			30		60	30	1						2					90	2		2			
Б.1.B.24	Теория и практика многопоточной синхронизации																135	60	30	30				75	30	2						2	2				135	3		3			
	Блок дисциплин по выбору 3																105	60	30			30		45	30	1											135	3		3			
Б.1.B.25	Выпуклый анализ						7										105	60	30			30		45	30	1							2	2			135	3		3			
Б.1.B.26	Проектирование программных систем																105	60						45	30	1											135	3		3			
Б.1.B.27	Метапрограммирование																105	60						45	30	1											135	3		3			
Б.1.B.28	Прикладное машинное																105	60						45	30	1											135	3		3			
Б.1.B.29	Запуск IT-проектов																105	60						45	30	1											135	3		3			
Б.1.B.30	Стартап-преакселератор. Часть 2																105	60						45	30	1											135	3		3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Ч А С О В											Ч а с о в в н е д е л ю																Зач. единицы			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	И з н и х							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.д.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс				3 курс				4 курс										
		лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см	лк							лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см									
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
	Практика по математической статистике на PYTHON																315																				315	7	7	
Б.2.1.В.4	Иновационная практика																135																			135	3	3		
Б.2.2	Производственная практика																900																			900	20	20		
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																900																			900	20	20		
																	450																			450	10	10		
																	450																			450	10	10		
Б.3	Государственная итоговая аттестация																																							
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6										60																			90	2	2		
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по информатике и дискретной математике																																				90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																																				180	4	4	

Начальник учебного управления И. Р. Гарайшина

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы													
		Экзамены		Дифф. зачеты ("..." - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них								Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам																Всего	Базовые	Вариативные											
		1	2				3	4	5	6	7	8	1			2	3	4	5	6	7	8	1 курс				2 курс								3 курс				4 курс						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4		5	6	7	8	лк	лб	см	лб	см	лк	лб	см	лб	см	лк	лб		см	лб	см	лк	лб	см	лб	см						
Б.1.В.31	Компьютерное зрение на платформе SAS Viya												105	60							45	30	1																		135	3	3		
	Блок дисциплин по выбору 4												150	60	15	45					90	30	2																			180	4	4	
Б.1.В.32	Управление IT - проектами						8						150	60	15	45					90	30	2																			180	4	4	
Б.1.В.33	Проектирование высоконагруженных систем												150	60							90	30	2																			180	4	4	
	Блок дисциплин по выбору 5												105	60	30				30		45	30	1																			135	3	3	
Б.1.В.34	Компьютерная 3D-графика						8						105	60	30				30		45	30	1																			135	3	3	
Б.1.В.35	Математическая теория оптимального управления												105	60							45	30	1																			135	3	3	
	Блок дисциплин по выбору 6												270	120	60			60		150																							270	6	6
Б.1.В.36	Геометрия в компьютерных приложениях								5				135	60	30				30		75																						135	3	3
Б.1.В.37	Промышленное программирование на языке Java									5			135	60	30				30		75																						135	3	3
Б.1.В.38	Основы прикладной статистики												135	60							75																						135	3	3
Б.1.В.39	Теория отказоустойчивых распределенных систем												135	60							75																						135	3	3
Б.1.В.40	Распределенные и параллельные вычисления												135	60							75																						135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 7												270	120	60			60		150			2																				270	6	6
Б.1.В.41	Глубокое обучение в обработке естественного языка									6			135	60	30				30		75																						135	3	3
Б.1.В.42	Дискретная оптимизация									6			135	60	30				30		75																						135	3	3
Б.1.В.43	Прикладная статистика и анализ данных												135	60							75																						135	3	3
Б.1.В.44	Дополнительные задачи анализа данных												135	60							75																						135	3	3
Б.1.В.45	Дискретная дифференциальная геометрия												135	60							75																						135	3	3
Б.1.В.46	Прикладная комбинаторная оптимизация												135	60							75																						135	3	3
Б.1.В.47	Функциональное программирование												135	60							75																						135	3	3
Б.1.В.48	Прикладной статистический анализ данных на платформе SAS												135	60							75																						135	3	3
Б.1.В.49	Дизайн компьютерных игр												135	60							75																						135	3	3
Б.1.В.50	Разработка компьютерных игр												135	60							75																						135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 8												135	60	15	45					75		2																				135	3	3
Б.1.В.51	Разработка IT-проектов								6				135	60	15	45					75		2																				135	3	3
Б.1.В.52	Стартап-преакселератор. Часть 1												135	60							75		2																				135	3	3
	Профильные дисциплины												540	360	180			180		180			8																				540	12	12
	Блок дисциплин по выбору 9												90	60	30				30		30		1																				90	2	2
Б.1.В.53	Компьютерное зрение										7		90	60	30					30			1																				90	2	2
Б.1.В.54	Введение в автоматическую обработку текстов												90	60							30		1																				90	2	2
	Блок дисциплин по выбору 10												90	60	30				30		30		2																				90	2	2
Б.1.В.55	Криптографические протоколы										7		45	30	15				15		15		1																				45	1	1
Б.1.В.56	Алгоритмы во внешней памяти										7		45	30	15				15		15		1																				45	1	1
Б.1.В.57	Теория игр												45	30							15		1																				45	1	1
Б.1.В.58	Практическая аналитика												45	30							15		1																				45	1	1
	Блок дисциплин по выбору 11												180	120	60			60		60			2																				180	4	4
Б.1.В.59	Информационный поиск										8		90	60	30				30		30		1																				90	2	2
Б.1.В.60	Машинный перевод										8		90	60	30				30		30		1																				90	2	2
Б.1.В.61	Теория информации												90	60							30		1																				90	2	2
Б.1.В.62	Теория аукционов												90	60							30		1																				90	2	2

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2020

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
доузовской подготовке
А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Математика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра дискретной математики

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

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам													Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю																За. ед. инци.ты																
		Экзамены								Дифф. зачеты ("..." - простые)					Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные																
																									1 курс				2 курс				3 курс				4 курс																							
																									1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.								5 сем. 15 нед.				6 сем. 15 нед.				7 сем. 15 нед.				8 сем. 15 нед.			
																									лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см	лк					лб	см	лк	лб	см	лк	лб	см								
1 2 3 4 5 6 7 8								1 2 3 4 5 6 7 8					15 16 17 18				19 20 21 22																																											
Б.1	Дисциплины (модули)																																																											
Б.1.1	История	1														8 055	4 485	1 770	495	2 220		3 570	960	116																	9 015	193	84	109																
Б.1.2	Философия									8						45	30	30				15		2																	45	1	1																	
Б.1.3	Иностранные языки															45	30	30				15		2																	45	1	1																	
										-7						735	480			480		255	30	16																	765	17	17																	
										8						90	60			60		30		2																	90	2	2																	
																90	60			60		30		2																	90	2	2																	
										-1						90	60			60		30		2																	90	2	2																	
										2						90	60			60		30		2																	90	2	2																	
										-3						90	60			60		30		2																	90	2	2																	
										4						90	60			60		30		2																	90	2	2																	
										-5						90	60			60		30		2																	90	2	2																	
		6														105	60			60		45	30	2																	135	3	3																	
	Математический анализ																																																											
	Введение в математический анализ	1														735	390	195		195		345	120	12																	855	19	19																	
Б.1.4	Многомерный анализ, интегралы и ряды															240	120	60		60		120	30	5																	270	6	6																	
Б.1.5	Кратные интегралы и теория поля	2														240	120	60		60		120	30	3																	270	6	6																	
Б.1.6	Гармонический анализ															150	90	45		45		60	30	2																	180	4	4																	
Б.1.7	Алгебра	3								4						105	60	30		30		45	30	2																	135	3	3																	
Б.1.V.1	Алгебра и геометрия															345	210	105		105		135	60	5																	405	9	9																	
		1														300	180	105		75		120	60	5																	360	8	8																	
																150	90	60		30		60	30	3																	180	4	4																	
		2														150	90	45		45		60	30	2																	180	4	4																	
Б.1.V.2	Практикум по алгебре и геометрии									-1						45	30			30		15																			45	1	1																	
Б.1.8	Функциональный анализ															195	120	60		60		75	30	4																	225	5	5																	
																90	60	30		30		30	30	2																	90	2	2																	
		6														105	60	30		30		45	30	2																	135	3	3																	
	Теория вероятностей и математическая статистика																																																											
Б.1.9	Теория вероятностей															210	120	60		60		90	60	4																	270	6	6																	
Б.1.10	Математическая статистика	4														105	60	30		30		45	30	2																	135	3	3																	
Б.1.11	Дифференциальные уравнения									5						105	60	30		30		45	30	2																	135	3	3																	
																240	120	60		60		120	30	4																	270	6	6																	
																90	60	30		30		30	30	2																	90	2	2																	
		4														150	60	30		30		90	30	2																	180	4	4																	
Б.1.V.3	Дискретная математика																																																											
	Дискретный анализ															195	120	60		60		75	30	4																	225	5	5																	
																90	60	30		30		30	30	2																	90	2	2																	
		4														105	60	30		30		45	30	2																	135	3	3																	
	Вычислительная математика																																																											
Б.1.12	Вычислительная математика															240	135	60	45	30		105	30	6																	270	6	6																	
Б.1.13	Методы оптимизации	5								7						135	75	30	45	30		60		4																	135	3	3																	
Б.1.14	Безопасность жизнедеятельности															105	60	30		30		45	30	2																	135	3	3																	
Б.1.15	Физическая культура									-8						45	30	30				15		2																	45	1	1																	
		-1														90	60			60		30																			90	2	2																	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Ч а с о в								Ч а с о в в н е д е л ю																Всего часов			Зач. единицы				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																Всего	Базовые	Вариативные			
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.д.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс				2 курс				3 курс				4 курс									
		лк	лб	см	лб	см	лк	лб	см	лб	см								лк	лб	см	лб	см	лк	лб	см	лб	см													
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
Б.1.16	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)							-2	-3	-4	-5	-6		330	300						300			30													330				
Б.1.B.4	Архитектура компьютеров и операционные системы										4			90	30					30				60													90	2		2	
	Алгоритмы и структуры данных и языки программирования													645	300	120				180				345	120												765	17	10	7	
Б.1.B.5	Введение в программирование	1												195	90	30				60				105	30		2	4									225	5		5	
Б.1.B.6	Объектно-ориентированное программирование		2											60	30	30								30	30				2								90	2		2	
Б.1.17	Алгоритмы и структуры данных													390	180	60				120				210	60												450	10		10	
														195	90	30				60				105	30				2	4							225	5		5	
				3										195	90	30				60				105	30												225	5		5	
Б.1.B.7	Теория групп				3									105	60	30								45	30												135	3		3	
Б.1.18	Теория функций комплексного переменного						5							105	60	30								45	30						2	2					135	3		3	
	Факультетские дисциплины													3 120	1 530	720				240				1 590	390												3 510	78	7	71	
Б.1.B.8	Математическая логика и теория алгоритмов													195	120	60					60			75	30												225	5		5	
								1						90	60	30					30			30	30		2	2	2								90	2		2	
														105	60	30					30			45	30				2	2							135	3		3	
Б.1.B.9	Теория колец и полей					4								105	60	30								45	30						2	2					135	3		3	
Б.1.B.10	Случайные процессы						6							105	60	30								45	30								2	2			135	3		3	
Б.1.19	Основы вероятности и теория меры					3								105	60	30								45	30												135	3		3	
Б.1.B.11	Основы комбинаторики и теории чисел													300	150	90					60			150	60												360	8		8	
		1												150	75	45					30			75	30		3	2									180	4		4	
Б.1.B.12	Сложность вычислений						5							150	75	45					30			75	30				3	2					2	2	180	4		4	
Б.1.20	Машинное обучение						6							150	60	30				30				90	30								2	2			180	4		4	
Б.1.B.13	Дискретные структуры и алгоритмы в топологии											4		90	60	30								30	30												90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 1													135	60	30								75													135	3		3	
Б.1.B.14	Теория представлений											5		135	60	30								75										2	2			135	3		3
Б.1.B.15	Линейно-алгебраический метод в топологии: теория гомологий													135	60	30								75													135	3		3	
	Блок дисциплин по выбору 2													90	60	30								30	30												90	2		2	
Б.1.B.16	Дискретные функции											2		90	60	30								30	30				2	2							90	2		2	
Б.1.B.17	Диофантовы уравнения													90	60	30								30	30												90	2		2	
Б.1.B.18	Технологии программирования													90	60	30								30	30												90	2		2	
Б.1.B.19	Формальные языки и трансляции					3								105	60	30								45	30												135	3		3	
Б.1.B.20	Управление технологическими инновациями											7		105	60	30								45	30										2	2	135	3		3	
Б.1.B.21	Практика ведения научной работы													180	60	30					60			120	60												180	4		4	
												3		90	30	30					30			60	60												90	2		2	
												4		90	30	30					30			60	60												90	2		2	
Б.1.B.22	Практикум Python											2		90	30	30								60	60												90	2		2	
Б.1.B.23	Введение в анализ данных											4		90	30	30								60	60				2								90	2		2	
Б.1.B.24	Теория и практика многопоточной синхронизации											4		135	60	30								75	30												135	3		3	
	Блок дисциплин по выбору 3													105	60	30								45	30												135	3		3	
Б.1.B.25	Выпуклый анализ						7							105	60	30								45	30										2	2	135	3		3	
Б.1.B.26	Проектирование программных систем													105	60	30								45	30												135	3		3	
Б.1.B.27	Метапрограммирование													105	60	30								45	30												135	3		3	
Б.1.B.28	Прикладное машинное													105	60	30								45	30												135	3		3	
Б.1.B.29	Запуск IT-проектов													105	60	30								45	30												135	3		3	
Б.1.B.30	Стартап-преакселератор. Часть 2													105	60	30								45	30												135	3		3	

