





№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ЧАСОВ												ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ												Зач. единицы		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						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	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6			7	8	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.	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	лб.	лб.	см.	лб.	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	26
Б.1.В.24	Дополнительные главы теории вероятностей и теории меры																													135	3	3				
Б.1.В.25	Обзор задач и методов современной IT индустрии																													135	3	3				
Б.1.В.26	Введение в методику преподавания																													135	3	3				
Б.1.В.27	Разработка компьютерных игр на Unity																													135	3	3				
Б.1.В.28	Математические основы 3D-визуализации																													135	3	3				
	<b>Блок дисциплин по выбору 2</b>																													270	6	6				
Б.1.В.29	Программирование на Rust																													135	3	3				
Б.1.В.30	Разработка на Golang																									2	2			135	3	3				
Б.1.В.31	Введение в стохастический анализ																											2	2	135	3	3				
Б.1.В.32	Введение в топологическую комбинаторику																													135	3	3				
Б.1.В.33	Теория представлений																													135	3	3				
Б.1.В.34	Теория узлов. Дополнительные главы																													135	3	3				
Б.1.В.35	Инварианты и картинка																													135	3	3				
Б.1.В.36	Сюжеты из теории игр																													135	3	3				
Б.1.В.37	Теоретико-числовые алгоритмы и криптография																													135	3	3				
Б.1.В.38	Разработка компьютерных игр на Unreal Engine																													135	3	3				
Б.1.В.39	Прикладные задачи IT индустрии																													135	3	3				
Б.1.В.40	Методика преподавания. Часть 1																													135	3	3				
Б.1.В.41	Машинное обучение. Дополнительные главы																													135	3	3				
	<b>Блок дисциплин по выбору 3</b>																													135	3	3				
Б.1.В.42	Разработка IT-проектов																													135	3	3				
Б.1.В.43	Стартап-преакселератор																													135	3	3				
Б.1.В.44	Реализация научно-технических проектов																													135	3	3				
	<b>Блок дисциплин по выбору 4</b>																													270	6	6				
Б.1.В.45	Проектирование программных систем																													135	3	3				
Б.1.В.46	Метапрограммирование																													135	3	3				
Б.1.В.47	Математические модели и численные методы в финансах																													135	3	3				
Б.1.В.48	Запуск IT-проектов																													135	3	3				
Б.1.В.49	Обзор задач и методов современной IT индустрии. Дополнительные главы																													135	3	3				
Б.1.В.50	Методика преподавания. Часть 2																													135	3	3				
	<b>Блок дисциплин по выбору 5</b>																													270	6	6				
Б.1.В.51	Проектирование высоконагруженных систем																													135	3	3				
Б.1.В.52	Управление IT - проектами																													135	3	3				
Б.1.В.53	Методика преподавания. Часть 3																													135	3	3				
Б.1.В.54	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы																													135	3	3				
	<b>Профильные модули (по выбору студента)</b>																																			
	<b>Профильный модуль 1 (кафедра дискретной математики)</b>																													540	12	12				
	<b>Профильный модуль 2 (кафедра концептуального анализа и проектирования)</b>																													540	12	12				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам													часов														часов в неделю																Зач. единицы		
		Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)					Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Варимативные		
																	1 курс			2 курс			3 курс			4 курс																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5			6	7	8	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, и т.п.			Практики	Самостоятельная работа	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.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.															
1	2	3								4					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26											
<b>Б.2</b>	<b>Практика</b>																																														
Б.2.1	Учебная практика																720																		720	16	16										
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская практика																																		360	8	8										
Б.2.1.В.2	Инновационная практика																360																		360	8	8										
Б.2.2	Производственная практика																810																		810	18	18										
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																810																		810	18	18										
																	405																		405	9	9										
																	405																		405	9	9										
<b>Б.3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>																																														
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6										6	60																90	2	2											
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по информатике и дискретной математике						7										7	60																	90	2	2										
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																8	150																	180	4	4										

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

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Прикладная математика, компьютерные науки и инженерия  
 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																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы							
		Экзамены			Дифф. зачеты ("." - простые)					Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам																Всего	Базовые	Вариативные	
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия семинары, Уprising и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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.	лк.	лб.	см.	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	26												
Б.1	<b>Дисциплины (модули)</b>								8 550	4 560	1 665	345	2 550	3 990	690	98							9 240	198	83	115											
Б.1.1	<b>Иностранные языки</b>								735	480			480	255	30	16							765	17	17												
									90	60			60	30		2							90	2	2												
									90	60			60	30		2	4						90	2	2												
									90	60			60	30		2				4			90	2	2												
									90	60			60	30		2							90	2	2												
									90	60			60	30		2					4		90	2	2												
									90	60			60	30		2							90	2	2												
									105	60			60	45	30	2							135	3	3												
	<b>Математический анализ</b>								780	480	180		300	300	120	12							900	20	20												
Б.1.2	Введение в математический анализ	1							240	150	60		90	90	30	5	4	6					270	6	6												
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2						240	150	60		90	90	30	3		4	6				270	6	6												
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3					150	90	30		60	60	30	2				2	4		180	4	4												
Б.1.5	Гармонический анализ				4				150	90	30		60	60	30	2				2	4		180	4	4												
	<b>Алгебра</b>								300	180	60		120	120	60	5							360	8	8												
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1							150	90	30		60	60	30	3	2	4					180	4	4												
Б.1.7	Линейная алгебра		2						150	90	30		60	60	30	2			2	4			180	4	4												
Б.1.8	Функциональный анализ					5			105	60	30		30	45	30	2							135	3	3												
	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>								300	135	60	15	60	165	60	4							360	8	6	2											
Б.1.9	Теория вероятностей						4		105	60	30		30	45	30	2				2	2		135	3	3												
Б.1.10	Математическая статистика							5	105	60	30		30	45	30	2				2	2		135	3	3												
Б.1.В.1	Практикум по математической статистике на языке Python								90	15		15		75							1		90	2		2											
Б.1.11	Дифференциальные уравнения								285	180	60		120	105	30	4							315	7	7												
									135	90	30		60	45	30	2				2	4		135	3	3												
									150	90	30		60	60	30	2							180	4	4												
	<b>Вычислительная математика</b>								270	135	60	45	30	135		6							270	6	6												
Б.1.12	Вычислительная математика								135	75	30	45	30	60		4							135	3	3												
Б.1.13	Методы оптимизации								135	60	30		30	75		2							135	3	3												
Б.1.14	Безопасность жизнедеятельности								45	30	30		15	15		2	2						45	1	1												
Б.1.В.2	Принципы экономики								45	30	30		15	15		2							45	1	1												
Б.1.15	Физическая культура								90	60			60	30									90	2	2												
Б.1.16	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)								330	300			300	30									330														
Б.1.17	Основы российской государственности								90	60	30		30	30		2							90	2	2												
Б.1.18	История России								180	60	60			120		4							180	4	4												





№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												часов		часов в неделю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы																	
		Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Всего на обучение	из них								Самостоятельная работа	часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам																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	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													
	Сложные сети в природе и обществе															6		45					15				1								45	1	1													
	Основы теории графов															6		45					15				1								45	1	1													
	<b>Блок дисциплин по выбору 7</b>																	90	60				30				1								90	2	2													
	Дополнительные главы топологии															7		90	60	30			30				1						2	2		90	2	2												
	Критические явления в сложных сетях															7		90	60				30				1								90	2	2													
	Криптография															7		90	60	30			30				1					2	2		90	2	2													
	Теория гиперграфов															7		45	30	15			15				1						1	1		45	1	1												
	Аддитивная комбинаторика															8		90	60	30			30				1							2	2		90	2	2											
	Теория информации															8		90	60	30			30				1							2	2		90	2	2											
	<b>Блок дисциплин по выбору 8</b>																	45	30	15			15													45	1	1												
	Прикладная комбинаторная оптимизация															8		45	30	15			15											1	1		45	1	1											
	Криптография на эллиптических кривых и решетках															8		45	30				15													45	1	1												
	<b>Практика</b>																	1 530					1 530												1 530	34	18	16												
	<b>Учебная практика</b>																	720					720													720	16	8	16											
	Научно-исследовательская практика																	360					360													360	8	8												
	Инновационная практика																	360					360													360	8	8												
	<b>Производственная практика</b>																	810					810													810	18	18												
	Научно-исследовательская работа																	810					810													810	18	18												
																		405					405													405	9	9												
																		405					405													405	9	9												
	<b>Государственная итоговая аттестация</b>																	270					270		90											360	8	8												
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике																	60					60		30											90	2	2												
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по информатике и дискретной математике																	60					60		30											90	2	2												
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																	150					150		30											180	4	4												
	<b>Факультативы</b>																	420	225	90	60	75		195	30											450	10	10												
	Военная подготовка																	420	225	90	60	75		195	30											450	10	10												
ИТОГО:	<b>Количество экзаменов и зачетов</b>																	<b>Распределение часов по видам занятий</b>								<b>Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам</b>																<b>Всего часов</b>	<b>Всего зачетных единиц</b>							
	<b>Экзамены</b>									<b>Зачеты</b>																																								
	Фиксированные без физкультуры и ГИА	3	4	3	4	5	2	1	1	4	3	6	6	4	9	11	8	Обяз.	10 350	4 560	1 665	345	2 550	1 530	4 260	780	98	34	36	38	40	33	35	36	28	11 130	240	109	131											
	Физкультура									1	1	1	1	1	1	1	Фклт.	420	225	90	60	75		195	30									450	10															
	Факультативы						1									1																																		
ГИА						1	1	1																																										
	<b>Распределение часов контактной работы по годам и семестрам</b>																																	<b>Всего часов</b>																
	<b>1 курс</b>									<b>2 курс</b>								<b>3 курс</b>								<b>4 курс</b>																								
	615	645	678	717	609	653	737	609	1 260	1 395	1 262	1 346																										5 263												
	<b>Распределение зачетных единиц по годам и семестрам</b>																																																	
	<b>52</b>								<b>63</b>								<b>59</b>								<b>66</b>																									
	26	26	27	36	25	34	35	31																																										



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Прикладная математика, компьютерные науки и инженерия  
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики  
кафедра концептуального анализа и проектирования

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			ЧАСОВ								Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач. единицы																	
		Экзамены	Дифф. зачеты ("." - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные																							
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия семинары, Ураки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс			2 курс				3 курс	4 курс																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12	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.	лк. лб. см.	лк. лб. см.							
					1	2	3	4	5	6	7	8			лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					
					3	4	5	6	7	8	9	10			11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22	23	24	25	26										
Б.1	<b>Дисциплины (модули)</b>												8 550	4 560	1 665	345	2 550	3 990	690	95																		9 240	198	83	115
Б.1.1	Иностранные языки												735	480			480	255	30	16																		765	17	17	
										-1			90	60			60	30	2	2				4														90	2	2	
										2			90	60			60	30	2	2					4													90	2	2	
													90	60			60	30	2	2							4											90	2	2	
													90	60			60	30	2	2								4										90	2	2	
													90	60			60	30	2	2									4									90	2	2	
													90	60			60	30	2	2										4								90	2	2	
													90	60			60	30	2	2																		90	2	2	
											8		105	60			60	45	30	2																	4	135	3	3	
	<b>Математический анализ</b>											780	480	180		300	300	120	12																		900	20	20		
Б.1.2	Введение в математический анализ	1										240	150	60		90	90	30	5	4	6															270	6	6			
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2									240	150	60		90	90	30	3			4	6													270	6	6			
Б.1.4	Кратные интегралы и теория поля			3								150	90	30		60	60	30	2					2	4											180	4	4			
Б.1.5	Гармонический анализ				4							150	90	30		60	60	30	2						2	4										180	4	4			
	<b>Алгебра</b>											300	180	60		120	120	60	5																		360	8	8		
Б.1.6	Аналитическая геометрия	1										150	90	30		60	60	30	3	2	4															180	4	4			
Б.1.7	Линейная алгебра		2									150	90	30		60	60	30	2				2	4												180	4	4			
Б.1.8	Функциональный анализ					5						105	60	30		30	45	30	2									2	2							135	3	3			
	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>											300	135	60	15	60	165	60	4																	360	8	6	2		
Б.1.9	Теория вероятностей					4						105	60	30		30	45	30	2						2	2										135	3	3			
Б.1.10	Математическая статистика						5					105	60	30		30	45	30	2						2	2										135	3	3			
Б.1.В.1	Практикум по математической статистике на языке Python											90	15		15		75										1								90	2	2				
Б.1.11	Дифференциальные уравнения											285	180	60		120	105	30	4																	315	7	7			
												135	90	30		60	45	30	2						2	4										135	3	3			
						4						150	90	30		60	60	30	2							2	4									180	4	4			
												270	135	60	45	30	135		6																	270	6	6			
Б.1.12	Вычислительная математика											135	75	30	45	30	60		4									2	3							135	3	3			
Б.1.13	Методы оптимизации											135	60	30		30	75		2													2	2			135	3	3			
Б.1.14	Безопасность жизнедеятельности											45	30	30		15	15		2	2															45	1	1				
Б.1.В.2	Принципы экономики											45	30	30		15	15		2																45	1	1				
Б.1.15	Физическая культура											90	60			60	30						4													90	2	2			
Б.1.16	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)											330	300			300	30							4			4	4			4	4				330					
Б.1.17	Основы российской государственности											90	60	30		30	30		2														2	2		90	2	2			
Б.1.18	История России											180	60	60			120		4																	180	4	4			





№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам													часов													часов в неделю													Зач. единицы										
		Экзамены						Дифф. зачеты ("-" - простые)						Государственная аттестация	Всего на обучение	из них								часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам												ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены						Дифф. зачеты ("-" - простые)								Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия/семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс				3 курс				4 курс																	
		Экзамены						Дифф. зачеты ("-" - простые)														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.	
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					20	21	22	23	24	25	26			
Б.1.В.58	Математический аппарат концептуальных методов																							90	60	30		30		30																	90	2	2		
Б.1.В.59	Система управления КОМПАС. Управление проектами																							90	60	30		30		30																			90	2	2
Б.1.В.60	Проектирование процессов развития в организациях																							90	60	30		30		30		1											2	2					90	2	2
Б.1.В.61	Информационные системы в управлении организацией																							45	30	15		15		15																			45	1	1
Б.1.В.62	Методология управления развитием СЭС																							90	60	30		30		30																		90	2	2	
Б.2	<b>Практика</b>																							1 530					1 530																		1 530	34	18	16	
Б.2.1	<b>Учебная практика</b>																							720					720																		720	16	16		
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская практика																							360					360																		360	8	8		
Б.2.1.В.2	Инновационная практика																							360					360																		360	8	8		
Б.2.2	<b>Производственная практика</b>																							810					810																		810	18	18		
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																							810					810																		810	18	18		
																								405					405																	405	9	9			
																								405					405																	405	9	9			
Б.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>																							270						270			90													360	8	8			
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике																																												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																							150					150				30												180	4	4				
Ф.1	<b>Факультативы</b>																							420	225	90	60	75	195	30															450	10	10				
Ф.1.В.1	Военная подготовка																							420	225	90	60	75	195	30														450	10	10					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов													Распределение часов по видам занятий													Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам													Всего часов	Всего зачетных единиц									
		Экзамены						Зачеты																																											
	Фиксированные без физкультуры и ГИА	3	4	3	4	5	2	1	1	4	3	6	6	4	9	11	8	Обяз.	10 350	4 560	1 665	345	2 550	1 530	4 260	780	95	34	36	38	40	33	35	36	28	11 130	240	109	131												
	Физкультура								1	1	1	1	1	1			Фклт.	420	225	90	60	75		195	30										7	8	450	10													
	Факультативы																																																		
ГИА																																																			
																												Распределение часов контактной работы по годам и семестрам													Всего часов										
		1 260				1 395				1 262				1 347					5 264																																
		615	645	678	717	609	653	737	610																																										
		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																																	
		52				63				59				66																																					
		26	26	27	36	25	34	35	31																																										

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