

№ 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								Защ.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																						
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.																								
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.																						
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22													
	Специализация (по выбору студента)																																					
	Специализация 1 Алгоритмы и технологии программирования (кафедра алгоритмов и технологий программирования)								4 335	810	300	30	480	2 625	900	300	15																					
	в том числе производственная практика								2 625					2 625		30																						
	Специализация 2 Анализ данных (кафедра анализа данных)								4 335	930	270	15	645	2 625	780	300	19																					
	в том числе производственная практика								2 625					2 625		30																						
	Специализация 3 Банковские информационные технологии (кафедра банковских информационных технологий)								4 275	945	570	15	360	2 220	1 110	360	9																					
	в том числе производственная практика								2 220					2 220		30																						
	Специализация 4 Комбинаторный анализ (кафедра дискретной математики)								4 305	900	285	15	600	2 625	780	330	19																					
	в том числе производственная практика								2 625					2 625		30																						
	Специализация 5 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий)								4 335	930	300	15	615	2 625	780	300	19																					
	в том числе производственная практика								2 625					2 625		30																						
	Специализация 6 Системное программирование (кафедра корпоративных информационных систем)								4 335	930	270	15	645	2 625	780	300	19																					
	в том числе производственная практика								2 625					2 625		30																						
	Специализация 7 Методы современной математики (кафедра методов современной математики)								4 275	885	510	15	360	2 580	810	360	21																					
	в том числе производственная практика								2 580					2 580		30																						
	Специализация 8 Финансовые технологии (кафедра финансовых технологий)								4 245	855	465	15	375	2 535	855	390	9																					
	в том числе производственная практика								2 535					2 535		30																						
М.1.В.1	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики																																					
М.3	Государственная итоговая аттестация																																					
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																																					

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Алгоритмы и технологии программирования

№ 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	Защ. 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	Базовые	Вариативные							
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр. и т.п.)			Практики	Самостоятельная работа	1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.					2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22	
		M.1	Дисциплины (модули)					2 100	1 005	360	30	615		1 095	330	23																2 430
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120		60		4															180	4	4	
				-1		90	60			60		30		2			4												90	2	2	
				2		90	60			60		30		2				4											90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2															90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2														90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2															90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2															135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствознание		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2			105	30					75	30	2															135	3	3	
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2			105	30	30				75	30	2			2												135	3	3	

№ 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						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс					
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.									лб.	см.	ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
	Факультетские дисциплины					915	465	270	15	180		450	210	9					1 125	25	25								
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1				105	45	30		15		60	30		2	1			135	3	3								
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1				105	45	30		15		60	30	1	2	1			135	3	3								
	Блок дисциплин по выбору 1					90	60	30		30		30		2					90	2	2								
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики		1			90	60	30		30		30		2	2	2			90	2	2								
M.1.B.4	Методы оптимизации		1			90	60					30		2					90	2	2								
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга		1			90	60					30		2					90	2	2								
M.1.B.6	Проектное управление в IT		1			90	60					30		2					90	2	2								
	Блок дисциплин по выбору 2					105	45	30		15		60	30	1					135	3	3								
M.1.B.7	Анализ изображений	1				105	45	30		15		60	30	1	2	1			135	3	3								
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1				105	45					60	30	1					135	3	3								
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1				105	45					60	30	1					135	3	3								
	Блок дисциплин по выбору 3					105	45	30		15		60	30						135	3	3								
M.1.B.10	История и методология информатики и вычислительной техники	2				105	45	30		15		60	30		2	1			135	3	3								
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации	2				105	45					60	30						135	3	3								
	Блок дисциплин по выбору 4					90	45	30	15			45		2					90	2	2								
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка		2			90	45	30	15			45		2	2	1			90	2	2								
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java		2			90	45					45		2					90	2	2								
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики		2			90	45					45		2					90	2	2								
M.1.B.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике		2			90	45					45		2					90	2	2								
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных	2				105	60	30		30		45	30		2	2			135	3	3								
	Блок дисциплин по выбору 5					105	60	30		30		45	30	2					135	3	3								
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей		3			105	60	30		30		45	30	2			2		135	3	3								
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика		3			105	60					45	30	2					135	3	3								
	Блок дисциплин по выбору 6					105	60	30		30		45	30	1					135	3	3								
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов		3			105	60	30		30		45	30	1			2	2	135	3	3								
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных		3			105	60					45	30	1					135	3	3								
M.1.B.21	Математическая теория финансов		3			105	60					45	30	1					135	3	3								
	Профильные дисциплины					795	345	30	15	300		450	60	6					855	19	19								
M.1.B.22	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 1		1			90	45			45		45			3				90	2	2								
M.1.B.23	Применение Python в статистическом анализе данных		1			90	45			45		45		1	3				90	2	2								
M.1.B.24	Алгоритмы на дискретных структурах данных					195	90			90		105	30	2					225	5	5								
		1				105	45			45		60	30	1	3				135	3	3								
			2			90	45			45		45		1			3		90	2	2								
M.1.B.25	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 2		2			90	45			45		45		1			3		90	2	2								
M.1.B.26	Автоматизация программирования		2			135	45	30	15			90		2	2	1			135	3	3								
M.1.B.27	Алгоритмы и технологии программирования. Часть 3			3		90	45			45		45					3		90	2	2								
M.1.B.28	Разработка веб-приложений		3			105	30			30		75	30				2		135	3	3								
M.1.B.29	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики		1			45	15			15		30			1				45	1	1								
M.2	Практика					2 625					2 625	30							2 655	59	59								
M.2.1	Производственная практика					2 625					2 625	30							2 655	59	59								
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа					2 625					2 625	30						2 655	59	59									
			2			720					720								720	16	16								
		3				825					825	30						855	19	19									
				4		1 080					1 080							1 080	24	24									
M.3	Государственная итоговая аттестация					285						285	30						315	7	7								

№ 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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс		2 курс		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.			Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.							
		лк.	лб.	см.	лк.											лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.								
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4					4	285						285	30										315	7	7			
Ф.1	Факультативы									735	375	150	60	165		360	30										765	17		17		
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2			465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3			495	11		11		
Ф.1.В.2	Продвинутое методы машинного обучения									270	150	60		90		120											270	6		6		
							-1			135	60	30		30		75			2		2						135	3		3		
							-2			135	90	30		60		45					2	4					135	3		3		
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов	Экзамены				Зачеты					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц			
		5	3	4		5	6	1	1		Обяз.	5 010	1 005	360	30	615	2 625	1 380		390	23	29	25	13		5 400	120		75	45		
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17							
	ГИА				1																											
																				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов				
																				1 322				276					1 598			
																				662		660		242		34						
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам												
																				59				61								
																				23		36		30		31						

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра анализа данных

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Анализ данных

№ 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	Защ. 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	Базовые	Вариативные		
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр. и т.п.)			Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс						
		1	2	3	4	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
M.1	Дисциплины (модули)						2 100	1 125	330	15	780		975	330	27									2 430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки						180	120			120		60		4									180	4	4	
					-1		90	60			60		30		2		4							90	2	2	
					2		90	60			60		30		2			4						90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)						60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2				105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	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)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные								
		1 курс					2 курс					Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.				
		лк.	лб.	см.	лб.		см.	лк.	лб.	см.										лк.	лб.	см.		лк.	лб.				см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4				4	285						285	30									315	7	7								
Ф.1	Факультативы									735	375	150	60	165		360	30									765	17		17							
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1					-2			465	225	90	60	75		240	30									495	11		11							
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения									270	150	60		90		120										270	6		6							
							-1			135	60	30		30		75										135	3		3							
							-2			135	90	30		60		45										135	3		3							
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							27	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								5 400	Всего зачетных единиц												
		Экзамены					Зачеты				Распределение часов по видам занятий							Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								120	75	45								
	Фиксированные (без ГИА)	6	3	3			4	6	3	1	5 010	1 125	330		15	780	2 625	1 260	390	29	26	20														
	Факультативы	1					1	2			735	375	150		60	165		360	30	11	14															
ГИА				1																																
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								1 719													
															1 курс				2 курс																	
															665	671	349	34	383																	
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																					
															56				64																	
															23	33	29	35																		

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра банковских информационных технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Банковские информационные технологии

№ 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	Защ. 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, упр. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.							лб.		см.	лк.	лб.	см.									
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)								2 445	1 140	630	15	495		1 305	390	17									2 835	63	9	54
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4									180	4	4	
									90	60			60		30		2		4							90	2	2	
									90	60			60		30		2			4						90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30	2			2						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	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															
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 курс		2 курс		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		19	20	21	22													
		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							
	Факультетские дисциплины													915	465	270	15	180	450	210	9					1 125	25	25						
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1												105	45	30		15	60	30		2		1		135	3	3						
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1												105	45	30		15	60	30	1	2		1		135	3	3						
	Блок дисциплин по выбору 1													90	60	30		30	30		2				90	2	2							
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1										90	60	30		30	30		2	2		2		90	2	2						
M.1.B.4	Методы оптимизации			1										90	60				30		2				90	2	2							
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга			1										90	60				30		2				90	2	2							
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1										90	60				30		2				90	2	2							
	Блок дисциплин по выбору 2													105	45	30		15	60	30	1				135	3	3							
M.1.B.7	Анализ изображений	1												105	45	30		15	60	30	1	2		1		135	3	3						
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1												105	45				60	30	1				135	3	3							
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1												105	45				60	30	1				135	3	3							
	Блок дисциплин по выбору 3													105	45	30		15	60	30					135	3	3							
M.1.B.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2											105	45	30		15	60	30				2	1	135	3	3						
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2											105	45				60	30					135	3	3							
	Блок дисциплин по выбору 4													90	45	30	15		45		2				90	2	2							
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка				2									90	45	30	15		45		2		2	1	90	2	2							
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java				2									90	45				45		2				90	2	2							
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики				2									90	45				45		2				90	2	2							
M.1.B.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике				2									90	45				45		2				90	2	2							
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2											105	60	30		30	45	30			2	2	135	3	3							
	Блок дисциплин по выбору 5													105	60	30		30	45	30	2				135	3	3							
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей			3										105	60	30		30	45	30	2			2	2	135	3	3						
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3										105	60				45	30	2				135	3	3							
	Блок дисциплин по выбору 6													105	60	30		30	45	30	1				135	3	3							
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов			3										105	60	30		30	45	30	1			2	2	135	3	3						
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3										105	60				45	30	1				135	3	3							
M.1.B.21	Математическая теория финансов			3										105	60				45	30	1				135	3	3							
	Профильные дисциплины													1 140	480	300		180	660	120					1 260	28	28							
	Блок дисциплин по выбору 7													360	120	60		60	240						360	8	8							
M.1.B.22	Логика, аргументация и критическое мышление				1									90	30	15		15	60		1		1		90	2	2							
M.1.B.23	Язык Java				1									90	30	15		15	60		1		1		90	2	2							
M.1.B.24	Проектирование и анализ алгоритмов				1									90	30	15		15	60		1		1		90	2	2							
M.1.B.25	Математические основы машинного обучения				1									90	30	15		15	60		1		1		90	2	2							
M.1.B.26	Принципы проектирования и дизайна ПО				1									90	30				60						90	2	2							
M.1.B.27	От статистики к машинному обучению				1									90	30				60						90	2	2							
M.1.B.28	Введение в финансовые рынки				1									90	30				60						90	2	2							
M.1.B.29	Практикум по дизайну и разработке информационных систем				1									90	30				60						90	2	2							
	Блок дисциплин по выбору 8													210	90	60		30	120	60					270	6	6							
M.1.B.30	Глубинное обучение		2											105	45	30		15	60	30			2	1	135	3	3							
M.1.B.31	Машинное обучение: продвинутый уровень		2											105	45	30		15	60	30			2	1	135	3	3							
M.1.B.32	Масштабируемые распределенные системы		2											105	45				60	30					135	3	3							
M.1.B.33	Многопроцессорное программирование и параллельные алгоритмы		2											105	45				60	30					135	3	3							
	Блок дисциплин по выбору 9													180	90	60		30	90						180	4	4							
M.1.B.34	Коммуникации				2									90	45	30		15	45				2	1	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				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															
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 курс		2 курс		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		19	20	21	22													
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.					см.												
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22									
M.1.B.35	Принципы проектирования и дизайна ПО. Часть 2				2				90	45	30		15			45				2	1					90	2	2						
M.1.B.36	Инженерия данных в индустрии Big Data. Часть 2				2				90	45						45										90	2	2						
M.1.B.37	Интеллектуальный анализ бизнес-процессов				2				90	45						45										90	2	2						
M.1.B.38	Системы баз данных				2				90	45						45										90	2	2						
M.1.B.39	Компьютерные коммуникационные сети				2				90	45						45										90	2	2						
M.1.B.40	Оптимальное инвестирование				2				90	45						45										90	2	2						
M.1.B.41	Практикум по промышленной разработке ПО				2				90	45						45										90	2	2						
	Блок дисциплин по выбору 10								210	90	60		30		120	60										270	6	6						
M.1.B.42	Дополнительные главы многопроцессорного программирования		3						105	45	30		15		60	30					2	1				135	3	3						
M.1.B.43	Архитектура ПО		3						105	45	30		15		60	30					2	1				135	3	3						
M.1.B.44	Речевые технологии		3						105	45					60	30										135	3	3						
M.1.B.45	Генеративные модели		3						105	45					60	30										135	3	3						
	Блок дисциплин по выбору 11								180	90	60		30		90											180	4	4						
M.1.B.46	Этика технологий					3			90	45	30		15		45						2	1				90	2	2						
M.1.B.47	Оптимизация программ					3			90	45	30		15		45						2	1				90	2	2						
M.1.B.48	Принципы финансового инжиниринга					3			90	45					45											90	2	2						
M.1.B.49	Продуктовая аналитика					3			90	45					45											90	2	2						
M.1.B.50	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики				1				45	15			15		30						1					45	1	1						
M.2	Практика								2 220					2 220		30										2 250	50	50						
M.2.1	Производственная практика								2 220					2 220		30										2 250	50	50						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								2 220					2 220		30										2 250	50	50						
			3						495					495												495	11	11						
							4		600					600		30										630	14	14						
								4	1 125					1 125												1 125	25	25						
M.3	Государственная итоговая аттестация								285						285	30										315	7	7						
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4			4	285						285	30										315	7	7						
Ф.1	Факультативы								735	375	150	60	165		360	30										765	17	17						
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1				-2			465	225	90	60	75		240	30				3	2	3	2	3		495	11	11						
Ф.1.B.2	Продвинутые методы машинного обучения					-1			270	150	60		90		120											270	6	6						
							-2		135	60	30		30		75											135	3	3						
									135	90	30		60		45						2	4				135	3	3						
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 ГИА)				Обяз.				4 950	1 140	630	15	495	2 220	1 590	450	17	28	28	20					5 400	120	66	54						
	Факультативы				Фклт.				735	375	150	60	165		360	30		11	14					765	17									
	ГИА																																	
																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц												
																	1 364		396															
																	648	716	362	34														
																	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																	
																	58		62															
																	24	34	30	32														

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра дискретной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Комбинаторный анализ

№ 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	Защ. 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, уржаки и тп.)	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс		2 курс		3 курс						4 курс	
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.									лб.	см.	лк.	лб.	см.							
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
M.1	Дисциплины (модули)								2 070	1 095	345	15	735		975	360	27								2 430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4								180	4	4	
							-1		90	60			60		30		2		4						90	2	2	
							2		90	60			60		30		2			4					90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2								90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2							90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2								90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2								135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствоведение		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2						105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30	2			2					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	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		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	15	16	17	18																						
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
	Факультетские дисциплины								915	465	270	15	180		450	210	9									1 125	25	25			
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1							105	45	30		15		60	30		2		1						135	3	3			
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1							105	45	30		15		60	30	1	2		1						135	3	3			
	Блок дисциплин по выбору 1								90	60	30		30		30		2									90	2	2			
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1					90	60	30		30		30		2	2		2						90	2	2			
M.1.B.4	Методы оптимизации			1					90	60					30		2									90	2	2			
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга			1					90	60					30		2									90	2	2			
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1					90	60					30		2									90	2	2			
	Блок дисциплин по выбору 2								105	45	30		15		60	30	1									135	3	3			
M.1.B.7	Анализ изображений	1							105	45	30		15		60	30	1	2		1						135	3	3			
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1							105	45					60	30	1									135	3	3			
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1							105	45					60	30	1									135	3	3			
	Блок дисциплин по выбору 3								105	45	30		15		60	30										135	3	3			
M.1.B.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2						105	45	30		15		60	30				2		1				135	3	3			
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2						105	45					60	30										135	3	3			
	Блок дисциплин по выбору 4								90	45	30	15			45		2									90	2	2			
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка				2				90	45	30	15			45		2			2	1					90	2	2			
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java			2					90	45					45		2			2	1					90	2	2			
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики			2					90	45					45		2									90	2	2			
M.1.B.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике			2					90	45					45		2									90	2	2			
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объемов данных		2						105	60	30		30		45	30				2		2				135	3	3			
	Блок дисциплин по выбору 5								105	60	30		30		45	30	2									135	3	3			
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей			3					105	60	30		30		45	30	2					2	2			135	3	3			
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3					105	60					45	30	2									135	3	3			
	Блок дисциплин по выбору 6								105	60	30		30		45	30	1									135	3	3			
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов			3					105	60	30		30		45	30	1					2	2			135	3	3			
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3					105	60					45	30	1									135	3	3			
M.1.B.21	Математическая теория финансов			3					105	60					45	30	1									135	3	3			
	Профильные дисциплины								765	435	15		420		330	90	10									855	19	19			
	Блок дисциплин по выбору 7								105	30	15		15		75	30										135	3	3			
M.1.B.22	Алгебраическая геометрия. Часть 1	1							105	30	15		15		75	30		1		1						135	3	3			
M.1.B.23	Теория игр	1							105	30					75	30										135	3	3			
	Блок дисциплин по выбору 8								105	60			60		45	30	2									135	3	3			
M.1.B.24	Комбинаторная геометрия	1							105	60			60		45	30	2			4						135	3	3			
M.1.B.25	Основы модальной логики	1							105	60					45	30	2									135	3	3			
M.1.B.26	Случайные графы. Часть 1			1					45	30			30		15					2						45	1	1			
	Блок дисциплин по выбору 9								90	60			60		30											90	2	2			
M.1.B.27	Алгебраическая геометрия. Часть 2			2					90	60			60		30							4				90	2	2			
M.1.B.28	Теория кодирования			2					90	60					30											90	2	2			
	Блок дисциплин по выбору 10								90	45			45		45											90	2	2			
M.1.B.29	Некоммутативная алгебра			2					90	45			45		45							3				90	2	2			
M.1.B.30	Алгоритмическая теория игр			2					90	45					45											90	2	2			
M.1.B.31	Случайные графы. Часть 2		2						60	30			30		30	30	2				2					90	2	2			
	Блок дисциплин по выбору 11								90	60			60		30		2									90	2	2			
M.1.B.32	Теория чисел и алгебро-геометрическое кодирование				3				90	60			60		30		2					4				90	2	2			
M.1.B.33	Аддитивная комбинаторика				3				90	60					30		2									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							Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс						
		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										
	Блок дисциплин по выбору 12					90	60		60		30		2					90	2		2										
M.1.B.34	Экономфизика. Сложные сети				3	90	60		60		30		2					90	2		2										
M.1.B.35	Геометрия инцидентов и полиномиальный метод				3	90	60				30		2				4	90	2		2										
	Блок дисциплин по выбору 13					90	60		60		30		2					90	2		2										
M.1.B.36	Методы экстремальной комбинаторики				3	90	60		60		30		2				4	90	2		2										
M.1.B.37	Современные эффективные методы выпуклой оптимизации				3	90	60				30		2					90	2		2										
M.1.B.38	Математика больших данных				3	90	60				30		2					90	2		2										
M.1.B.39	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики			1		45	15		15		30			1				45	1		1										
M.2	Практика					2 625				2 625		30						2 655	59		59										
M.2.1	Производственная практика					2 625				2 625		30						2 655	59		59										
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа					2 625				2 625		30						2 655	59		59										
					2	720				720								720	16		16										
					3	825				825		30						855	19		19										
					4	1 080				1 080								1 080	24		24										
M.3	Государственная итоговая аттестация					285					285	30						315	7		7										
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4	285					285	30						315	7		7										
Ф.1	Факультативы					735	375	150	60	165	360	30						765	17		17										
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1			-2	465	225	90	60	75	240	30		3	2	2	3	495	11		11										
Ф.1.B.2	Продвинутые методы машинного обучения				-1	270	150	60		90	120							270	6		6										
					-1	135	60	30		30	75			2	2			135	3		3										
					-2	135	90	30		60	45					2	4	135	3		3										
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 ГИА)				Обяз.				4 980	1 095	345	15	735	2 625	1 260	420	27	28	25	20		5 400	120	75	45						
	Факультативы				Фклт.				735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17								
ГИА																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов											
																1 309					1 692										
																383															
																650				659				349				34			
																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																58				62											
																23				35				31				31			

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра когнитивных технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Когнитивные технологии

№ 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	Защ. 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	Базовые	Вариативные								
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уклады, и т.п.)			Практики	Самостоятельная работа	1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.					2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.												
		1	2	3	4	1	2	3	4	15	16	17	18	19	20	21	22																
M.1	Дисциплины (модули)					2	100	1	125	360	15	750		975	330	27													2	430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки					180	120					120		60		4													180	4	4		
						90	60					60		30		2			4										90	2	2		
						90	60					60		30		2				4									90	2	2		
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30						30	30	2													90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30						30	30	2	2												90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
M.1.5	Гуманитарный минимум	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
M.1.9	Цифровая педагогика	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
M.1.11	Логика и аргументация	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1				60	30							30	30	2													90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30						75	30	2													135	3	3		
M.1.13	Быть зрителем		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.14	Введение в доказательное искусствознание		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.16	Лаборатория вежливости		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.19	Системная психология		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2			105	30							75	30	2													135	3	3		
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2			105	30	30						75	30	2			2										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	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	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22		
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9								1 125	25		25					
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1					135	3		3					
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1					135	3		3					
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2								90	2		2					
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1							90	60	30		30		30		2	2		2					90	2		2					
M.1.B.4	Методы оптимизации			1							90	60					30		2								90	2		2					
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга			1							90	60					30		2								90	2		2					
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1							90	60					30		2								90	2		2					
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1								135	3		3					
M.1.B.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1					135	3		3					
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1								135	3		3					
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1								135	3		3					
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30									135	3		3					
M.1.B.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30				2		1			135	3		3					
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30									135	3		3					
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2								90	2		2					
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка				2						90	45	30	15			45		2			2	1				90	2		2					
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java				2						90	45					45		2			2	1				90	2		2					
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики				2						90	45					45		2								90	2		2					
M.1.B.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике				2						90	45					45		2								90	2		2					
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30		45	30				2		2		2	135	3		3					
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2								135	3		3					
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30		45	30	2					2		2	135	3		3					
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2								135	3		3					
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1								135	3		3					
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30		45	30	1					2		2	135	3		3					
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60					45	30	1								135	3		3					
M.1.B.21	Математическая теория финансов			3							105	60					45	30	1								135	3		3					
	Профильные дисциплины										795	465	30		435		330	60	10								855	19		19					
M.1.B.22	Технологии синтеза и распознавание речи	1									105	45			45		60	30	2			3					135	3		3					
M.1.B.23	Комбинаторные алгоритмы оптимизации	1									105	60			60		45	30	2			4					135	3		3					
M.1.B.24	Интеллектуальные информационные системы			1							45	30			30		15					2					45	1		1					
M.1.B.25	Обработка изображений				2						90	45			45		45									3	90	2		2					
M.1.B.26	Анализ изображений и видеопотоков				2						90	60	30		30		30					2		2			90	2		2					
M.1.B.27	Комбинаторные алгоритмы оптимизации. Дополнительные главы				2						90	45			45		45									3	90	2		2					
M.1.B.28	Управление IT - проектами				3						90	60			60		30		2							4	90	2		2					
M.1.B.29	Модели и методы технического зрения				3						90	60			60		30		2							4	90	2		2					
M.1.B.30	Оптимизация вычислений на современных процессорных архитектурах				3						90	60			60		30		2							4	90	2		2					
M.1.B.31	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики				1						45	15			15		30					1					45	1		1					
M.2	Практика										2 625						2 625	30									2 655	59		59					
M.2.1	Производственная практика										2 625						2 625	30									2 655	59		59					
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа				2						630						630										630	14		14					
			3								735						735	30									765	17		17					

№ 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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные									
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс													
		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																
	Государственная итоговая аттестация					1 260					1 260							1 260	28	28																	
М.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4	285					285	30						315	7	7																	
М.3.1	Военная подготовка					285					285	30						315	7	7																	
Ф.1	Продвинутые методы машинного обучения					735	375	150	60	165		360	30					765	17		17																
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1			-2	465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3	495	11	11														
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения					270	150	60		90		120						270	6		6																
					-1	135	60	30		30		75			2	2		135	3		3																
					-2	135	90	30		60		45				2	4	135	3		3																
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 ГИА)		6	3	3	4	6	3	1	Обяз.	5 010	1 125	360	15	750	2 625	1 260	390	27	29	26	20	5 400	120	75	45											
	Факультативы		1			1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11	14		765	17													
ГИА				1																																	
						Распределение часов контактной работы по годам и семестрам																Всего часов															
						1 337								383									1 720														
						665								672								349								34							
						Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																															
						56								64																							
						23								33								29								35							

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра корпоративных информационных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Системное программирование

№ 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								ВСЕГО ЧАСОВ	Защ. 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	Базовые	Вариативные			
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упржж. и тп.)			Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс							
		1	2	3	4	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	
M.1	Дисциплины (модули)						2 100	1 125	330	15	780		975	330	27										2 430	54	9	45
M.1.1	Иностранные языки						180	120			120		60		4										180	4	4	
					-1		90	60			60		30		2		4								90	2	2	
					2		90	60			60		30		2			4							90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)						60	30	30				30	30	2										90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30				30	30	2	2									90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1					60	30					30	30	2										90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30				75	30	2										135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2				105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2				105	30	30				75	30	2			2							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	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	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
	Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180		450	210	9								1 125	25	25						
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15		60	30		2		1					135	3	3						
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1					135	3	3						
M.1.B.3	Хранение и обработка больших объемов данных		2								105	60	30		30		45	30				2	2				135	3	3						
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30		30		2								90	2	2						
M.1.B.4	Алгоритмы биоинформатики				1						90	60	30		30		30		2	2		2					90	2	2						
M.1.B.5	Методы оптимизации				1						90	60					30		2								90	2	2						
M.1.B.6	Основы интернет-маркетинга				1						90	60					30		2								90	2	2						
M.1.B.7	Проектное управление в IT				1						90	60					30		2								90	2	2						
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15		60	30	1								135	3	3						
M.1.B.8	Анализ изображений	1									105	45	30		15		60	30	1	2		1					135	3	3						
M.1.B.9	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45					60	30	1								135	3	3						
M.1.B.10	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45					60	30	1								135	3	3						
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15		60	30									135	3	3						
M.1.B.11	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15		60	30				2	1				135	3	3						
M.1.B.12	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45					60	30									135	3	3						
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15			45		2								90	2	2						
M.1.B.13	Автоматическая обработка естественного языка				2						90	45	30	15			45		2			2	1				90	2	2						
M.1.B.14	Технологии разработки на языке Java				2						90	45					45		2								90	2	2						
M.1.B.15	Дополнительные главы дискретной математики				2						90	45					45		2								90	2	2						
M.1.B.16	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике				2						90	45					45		2								90	2	2						
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30		45	30	2								135	3	3						
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей		3								105	60	30		30		45	30	2					2	2		135	3	3						
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60					45	30	2								135	3	3						
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30		45	30	1								135	3	3						
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов		3								105	60	30		30		45	30	1					2	2		135	3	3						
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных		3								105	60					45	30	1								135	3	3						
M.1.B.21	Математическая теория финансов		3								105	60					45	30	1								135	3	3						
	Профильные дисциплины										795	465			465		330	60	10								855	19	19						
M.1.B.22	Параллельное программирование	1									105	45			45		60	30				3					135	3	3						
M.1.B.23	Интеграция информационных систем				1						45	30			30		15					2					45	1	1						
M.1.B.24	Проектирование корпоративных хранилищ данных	1									105	60			60		45	30	2			4					135	3	3						
M.1.B.25	Управление жизненным циклом приложений				2						90	60			60		30						4				90	2	2						
M.1.B.26	Построение корпоративных хранилищ данных				2						90	45			45		45		2				3				90	2	2						
M.1.B.27	Анализ данных				2						90	45			45		45						3				90	2	2						
M.1.B.28	Командная разработка								3		90	60			60		30		2						4	90	2	2							
M.1.B.29	Прикладное программное обеспечение								3		90	60			60		30		2						4	90	2	2							
M.1.B.30	Современные информационные технологии и инструменты автоматизации бизнеса								3		90	60			60		30		2						4	90	2	2							
M.1.B.31	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики				1						45	15			15		30					1					45	1	1						
M.2	Практика										2 625						2 625	30									2 655	59	59						
M.2.1	Производственная практика										2 625						2 625	30									2 655	59	59						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										2 625						2 625	30									2 655	59	59						
					2						630						630										630	14	14						
			3								735						735		30								765	17	17						
					4						1 260						1 260										1 260	28	28						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	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)				Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
		1 2 3 4					1 2 3 4					Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс								
		1	2	3	4		1	2	3	4										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
М.3	Государственная итоговая аттестация													285						285	30								315	7	7	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы							4					4	285						285	30								315	7	7	
Ф. 1	Факультативы													735	375	150	60	165		360	30								765	17		17
Ф.1.В.1	Военная подготовка				1									465	225	90	60	75		240	30								495	11		11
Ф.1.В.2	Продвинутые методы машинного обучения													270	150	60		90		120									270	6		6
														135	60	30		30		75									135	3		3
														135	90	30		60		45									135	3		3
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий							Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц											
	Экзамены				Зачеты				Обяз.	5 010	1 125	330	15	780	2 625	1 260	390	27	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 718	120	75	45					
	Фиксированные (без ГИА)				Факультативы														Фклт.	1 335								383				664
	ГИА								56				64				23			33		29		35								

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра методов современной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Методы современной математики

№ 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	Защ. 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	Базовые	Вариативные					
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр. раб. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1 курс			2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		M.1	Дисциплины (модули)				2 085	1 080	570	15	495		1 005	390	29													2 475	55	9
M.1.1	Иностранные языки				180	120			120		60		4												180	4	4			
				-1	90	60			60		30		2		4										90	2	2			
				2	90	60			60		30		2			4									90	2	2			
	Модуль 1 (1 из списка)				60	30	30				30	30	2												90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30	30				30	30	2	2											90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.5	Гуманитарный минимум	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.9	Цифровая педагогика	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.11	Логика и аргументация	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1			60	30					30	30	2												90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2												135	3	3			
M.1.13	Быть зрителем		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.16	Лаборатория вежливости		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.19	Системная психология		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2		105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2		105	30	30				75	30	2			2									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				ВСЕГО ЧАСОВ	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	Базовые	Вариативные								
							1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. И т.п.)	Практики					Самостоятельная работа	1 курс		2 курс				
		1	2	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	
	Факультетские дисциплины							915	465	270	15	180		450	210	9											1 125	25	25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1						105	45	30		15		60	30		2		1								135	3	3
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1						105	45	30		15		60	30	1	2		1								135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 1							90	60	30		30		30		2											90	2	2
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1				90	60	30		30		30		2	2		2								90	2	2
M.1.B.4	Методы оптимизации			1				90	60					30		2											90	2	2
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга			1				90	60					30		2											90	2	2
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1				90	60					30		2											90	2	2
	Блок дисциплин по выбору 2							105	45	30		15		60	30	1											135	3	3
M.1.B.7	Анализ изображений	1						105	45	30		15		60	30	1	2		1								135	3	3
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1						105	45					60	30	1											135	3	3
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1						105	45					60	30	1											135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 3							105	45	30		15		60	30												135	3	3
M.1.B.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2					105	45	30		15		60	30				2		1						135	3	3
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2					105	45					60	30												135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 4							90	45	30	15			45		2											90	2	2
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка				2			90	45	30	15			45		2			2	1							90	2	2
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java				2			90	45					45		2											90	2	2
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики				2			90	45					45		2											90	2	2
M.1.B.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике				2			90	45					45		2											90	2	2
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2					105	60	30		30		45	30				2		2						135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 5							105	60	30		30		45	30	2											135	3	3
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей			3				105	60	30		30		45	30	2					2	2					135	3	3
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3				105	60					45	30	2											135	3	3
	Блок дисциплин по выбору 6							105	60	30		30		45	30	1											135	3	3
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов			3				105	60	30		30		45	30	1				2	2						135	3	3
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3				105	60					45	30	1											135	3	3
M.1.B.21	Математическая теория финансов			3				105	60					45	30	1											135	3	3
	Профильные дисциплины							780	420	240		180		360	120	12											900	20	20
M.1.B.22	Введение в теорию сложности	1						60	30	30				30	30		2										90	2	2
M.1.B.23	Основы теории множеств				1			90	30	30				60		2	2										90	2	2
	Блок дисциплин по выбору 7							180	120	60		60		60													180	4	4
M.1.B.24	Математические основания квантовой механики				1			90	60	30		30		30		2		2									90	2	2
M.1.B.25	Арифметическая геометрия				1			90	60	30		30		30		2		2									90	2	2
M.1.B.26	Теория мартигалов и стохастическое интегрирование				1			90	60					30		2											90	2	2
M.1.B.27	Введение в теорию характеристик линейных представлений конечных групп				1			90	60					30													90	2	2
M.1.B.28	Неклассические логики				1			90	60					30													90	2	2
M.1.B.29	Введение в геометрическую теорию групп				1			90	60					30													90	2	2
	Блок дисциплин по выбору 8							90	60	30		30		30		2											90	2	2
M.1.B.30	Структурная теория доказательств и алгебраическая логика				2			90	60	30		30		30		2			2								90	2	2
M.1.B.31	Теория множеств. Часть 1				2			90	60					30		2			2								90	2	2
M.1.B.32	Геометрическая теория групп. Часть 2				2			90	60					30		2											90	2	2
M.1.B.33	Теория чисел. Часть 2				2			90	60					30		2											90	2	2
M.1.B.34	Теория чисел		2					60	30	15		15		30	30	1			1	1							90	2	2
M.1.B.35	Введение в неклассические логики		2					60	30	15		15		30	30	1			1	1							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				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	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	19	20	21	22
		3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22				
M.1.B.36	Алгоритмические вопросы алгебры			3						60	30	30				30	30	2											90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 9									180	90	30		60		90		4											180	4		4			
M.1.B.37	Лямбда-исчисление						3			90	45	15		30		45		2						1		2			90	2		2			
M.1.B.38	Теория множеств. Часть 2						3			90	45	15		30		45		2						1		2			90	2		2			
M.1.B.39	Доказуемость и формальная арифметика. Дополнительные главы						3			90	45					45		2											90	2		2			
M.1.B.40	Теория чисел. Часть 3						3			90	45					45		2											90	2		2			
M.1.B.41	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики						1			45	15			15		30					1								45	1		1			
M.2	Практика									2 580					2 580		30												2 610	58	58				
M.2.1	Производственная практика									2 580					2 580		30												2 610	58	58				
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									2 580					2 580		30												2 610	58	58				
							2			630					630														630	14	14				
				3						825					825		30												855	19	19				
							4			1 125					1 125														1 125	25	25				
M.3	Государственная итоговая аттестация									285						285	30												315	7	7				
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						4		4	285						285	30											315	7	7					
Ф.1	Факультативы									735	375	150	60	165		360	30											765	17		17				
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1					-2			465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3				495	11		11				
Ф.1.B.2	Продвинутые методы машинного обучения						-1			270	150	60		90		120												270	6		6				
										135	60	30		30		75			2		2							135	3	3	3				
							-2			135	90	30		60		45						2		4				135	3		3				
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий													Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
		Экзамены				Зачеты														32		24		16			5 400	120	74	46					
	Фиксированные (без ГИА)	5	5	4		6	4	2	1	Обяз.	4 950	1 080	570	15	495	2 580	1 290	450	29										765	17					
	Факультативы	1				1	2			Фклт.	735	375	150	60	165		360	30		11		14													
ГИА				1																															
																				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов							
																				1 369				331				1 700							
																				718		651		297		34									
																				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																				57				63											
																				24		33		31		32									

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра финансовых технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Финансовые технологии

№ 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	Защ. единицы				
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные		
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр. раб. и т.п.)		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс		2 курс		лб.					см.	лб.
		1	2	3	4	лб.	см.	лб.					см.				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
M.1	Дисциплины (модули)						2 100	1 050	525	15	510		1 050	420	17									2 520	56	9	47
M.1.1	Иностранные языки						180	120			120		60		4									180	4	4	
					-1		90	60			60		30		2		4							90	2	2	
					2		90	60			60		30		2			4						90	2	2	
	Модуль 1 (1 из списка)						60	30	30				30	30	2									90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	(Не)точная наука: культурная и социальная история российской математики	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Гуманитарный минимум	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Право интеллектуальной собственности	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Формульная литература или литература формул: Приключение, тайна, любовная история: формульные повествования как искусство и популярная культура	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Долгое эхо Макиавелли: забытая генеалогия современной политики	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Цифровая педагогика	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	После классики: философия между наукой и литературой	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Логика и аргументация	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.12	Философия, история и методология естествознания	1					60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Быть зрителем		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в доказательное искусствование		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Введение в когнитивные науки		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Лаборатория вежливости		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Модельное мышление и его применение		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	Прикладная и концептуальная антропология		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Системная психология		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Философия и культура здорового образа жизни		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	Шесть признаков заката культуры		2				105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.23	История, философия и методология естествознания		2				105	30	30				75	30	2			2						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	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	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.	19	20	21	22	
			Факультетские дисциплины										915	465	270	15	180	450	210	9									1 125	25	25
M.1.B.1	Алгебраические методы в информатике	1									105	45	30		15	60	30		2		1						135	3	3		
M.1.B.2	Технологии программирования и операционные системы	1									105	45	30		15	60	30	1	2		1						135	3	3		
	Блок дисциплин по выбору 1										90	60	30		30	30		2									90	2	2		
M.1.B.3	Алгоритмы биоинформатики			1							90	60	30		30	30		2	2		2						90	2	2		
M.1.B.4	Методы оптимизации			1							90	60				30		2									90	2	2		
M.1.B.5	Основы интернет-маркетинга			1							90	60				30		2									90	2	2		
M.1.B.6	Проектное управление в IT			1							90	60				30		2									90	2	2		
	Блок дисциплин по выбору 2										105	45	30		15	60	30	1									135	3	3		
M.1.B.7	Анализ изображений	1									105	45	30		15	60	30	1	2		1						135	3	3		
M.1.B.8	Структурный анализ и визуализация сетей	1									105	45				60	30	1									135	3	3		
M.1.B.9	Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний	1									105	45				60	30	1									135	3	3		
	Блок дисциплин по выбору 3										105	45	30		15	60	30										135	3	3		
M.1.B.10	История и методология информатики и вычислительной техники		2								105	45	30		15	60	30				2		1				135	3	3		
M.1.B.11	Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации		2								105	45	30			60	30										135	3	3		
	Блок дисциплин по выбору 4										90	45	30	15		45		2									90	2	2		
M.1.B.12	Автоматическая обработка естественного языка				2						90	45	30	15		45		2			2	1					90	2	2		
M.1.B.13	Технологии разработки на языке Java				2						90	45				45		2									90	2	2		
M.1.B.14	Дополнительные главы дискретной математики				2						90	45				45		2									90	2	2		
M.1.B.15	Графы-расширители: конструкции и применение в информатике				2						90	45				45		2									90	2	2		
M.1.B.16	Хранение и обработка больших объёмов данных		2								105	60	30		30	45	30				2		2				135	3	3		
	Блок дисциплин по выбору 5										105	60	30		30	45	30	2									135	3	3		
M.1.B.17	Архитектура компьютерных сетей			3							105	60	30		30	45	30	2					2		2		135	3	3		
M.1.B.18	Интеллектуальная собственность и тропическая математика			3							105	60				45	30	2									135	3	3		
	Блок дисциплин по выбору 6										105	60	30		30	45	30	1									135	3	3		
M.1.B.19	Спектральные методы в теории графов			3							105	60	30		30	45	30	1					2		2		135	3	3		
M.1.B.20	Машинное обучение на больших объемах данных			3							105	60				45	30	1									135	3	3		
M.1.B.21	Математическая теория финансов			3							105	60				45	30	1									135	3	3		
	Профильные дисциплины										795	390	195		195	405	150										945	21	21		
M.1.B.22	Алгоритмы и структуры данных: построение и анализ	1									105	60	30		30	45	30		2		2						135	3	3		
	Блок дисциплин по выбору 7										105	60	30		30	45	30										135	3	3		
M.1.B.23	Архитектура, дизайн и процесс разработки ПО				1						45	30	15		15	15			1		1						45	1	1		
			2								60	30	15		15	30	30				1		1				90	2	2		
M.1.B.24	Введение в анализ данных				1						45	30				15											45	1	1		
					2						60	30				30	30										90	2	2		
	Блок дисциплин по выбору 8										195	90	45		45	105	30										225	5	5		
M.1.B.25	Основы функционального программирования на Scala				2						90	45	30		15	45					2		1				90	2	2		
					3						105	45	15		30	60	30						1		2		135	3	3		
M.1.B.26	Машинное обучение и прикладная математика в финтехе				2						90	45				45											90	2	2		
					3						105	45				60	30										135	3	3		
	Блок дисциплин по выбору 9										195	90	45		45	105	30										225	5	5		
M.1.B.27	Эффективное программирование распределённых систем				2						90	45	30		15	45					2		1				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				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
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс							
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																						
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1.B.28	Прикладная математическая статистика в финтехе		3						105	45	15			30		60	30					1	2			135	3	3			
						2			90	45					45										90	2	2				
			3						105	45					60	30									135	3	3				
	Блок дисциплин по выбору 10								195	90	45		45		105	30									225	5	5				
M.1.B.29	Интеллектуальные системы обработки речи и естественного языка в финтехе					2			90	45					45										90	2	2				
			3						105	45					60	30									135	3	3				
M.1.B.30	Тестирование, мета-программирование и параллельные вычисления на Scala						2		195	90	45		45		105	30									225	5	5				
						2			90	45	30		15		45					2	1				90	2	2				
M.1.B.31	Инструменты прикладной статистики и А-Б тестирования		3						105	45	15		30		60	30					1	2			135	3	3				
						2			90	45					45										90	2	2				
			3						105	45					60	30									135	3	3				
M.1.B.32	Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики					1			45	15			15		30					1					45	1	1				
M.2	Практика								2 535					2 535		30									2 565	57	57				
M.2.1	Производственная практика								2 535					2 535		30									2 565	57	57				
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								2 535					2 535		30									2 565	57	57				
						2			585					585											585	13	13				
			3						690					690		30									720	16	16				
							4		1 260					1 260											1 260	28	28				
M.3	Государственная итоговая аттестация								285						285	30									315	7	7				
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					4		4	285						285	30									315	7	7				
Ф.1	Факультативы								735	375	150	60	165		360	30									765	17	17				
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1					-2		465	225	90	60	75		240	30			3	2	2	3	2	3	495	11	11				
Ф.1.B.2	Продвинутые методы машинного обучения							-1	270	150	60		90		120									270	6	6					
									135	60	30		30		75				2	2				135	3	3					
							-2		135	90	30		60		45						2	4		135	3	3					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий													Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц						
	Экзамены				Зачеты																										
	Фиксированные (без ГИА)				5	4	6		4	6	1	4 920	1 050	525	15	510	2 535	1 335	480	17	26	27	17		5 400	120	73	47			
	Факультативы				1				1	2		735	375	150	60	165		360	30		11	14			765	17					
	ГИА							1																							
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов								
														1 313								1 660									
														616										697			313		34		
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																	
														54								66									
														20								34			31		35				