Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.02.2026 17:32:19
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa5a0156c4eaa51e7232a3a2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																				135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4														135	3	3	
														5					90	30		30			60														2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																								585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																								270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2															135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2												135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2												90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																								225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2									90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2							135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																								270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																								270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2		2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2				2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																										180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																										180	4		4
										1									90	30			30		60					2																					90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																								225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																								225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																					90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																		135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																								45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																					90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4					330			
	Факультетские дисциплины																		1 725	960	480	30	450		765	210	45																								1 935	43	6	37
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																					45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																		90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2												135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																					90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																			135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2															90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2															90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2												90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2												135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2									135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2									135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2						135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2						135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																										135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2															135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																										135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																										135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	1 курс, 2 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс, 3 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс, 4 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс, 5 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс, 6 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс, 7 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс, 8 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: 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	23	24	25	26
	Профильный модуль 17 Проблемы передачи информации и анализа данных (кафедра проблем передачи информации и анализа данных)																		2 595	750	465		285	1 170	675	60	5									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		1 170					1 170												1 170	26	24	2
	Профильный модуль 18 Системное программирование (кафедра системного программирования)																		2 595	750	375		375	1 170	675	60	4									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		1 170					1 170												1 170	26	24	2
	Профильный модуль 19 Системные исследования (кафедра системных исследований)																		2 505	795	360	30	405	990	720	150	24									2 655	59	20	39
	в том числе практика																		990					990												990	22	20	2
	Профильный модуль 20 Теоретическая и прикладная информатика (кафедра теоретической и прикладной информатики)																		2 595	825	390		435	1 170	600	60	4									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		1 170					1 170												1 170	26	24	2
	Профильный модуль 21 Управляющие и информационные системы (кафедра управляющих и информационных систем)																		2 595	885	450	60	375	1 035	675	60	12									2 655	59	21	38
	в том числе практика																		1 035					1 035												1 035	23	21	2
	Профильный модуль 22 Backend-разработка на Scala (кафедра финансовых технологий)																		2 595	825	450		375	1 170	600	60	4									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		1 170					1 170												1 170	26	24	2
	Профильный модуль 23 Продуктовая аналитика (кафедра финансовых технологий)																		2 595	825	450		375	1 170	600	60	4									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		1 170					1 170												1 170	26	24	2
	Профильный модуль 24 Фундаментальные методы искусственного интеллекта (кафедра фундаментальных методов искусственного интеллекта)																		2 595	840	450		390	1 170	585	60	4									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		1 170					1 170												1 170	26	24	2
	Профильный модуль 25 Технологии программирования игр (центр обучения проектированию и разработке игр)																		2 595	840	270		570	1 170	585	60	4									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		1 170					1 170												1 170	26	24	2
	Профильный модуль 26 IT-предпринимательство (центр практик и стажировок ФПМИ)																		2 595	840	510		330	1 170	585	60	4									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		1 170					1 170												1 170	26	24	2
	Профильный модуль 27 Информационная безопасность (центр практик и стажировок ФПМИ)																		2 595	840	450		390	1 170	585	60	4									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		1 170					1 170												1 170	26	24	2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. (лк. / лб. / см)	1 курс 2 сем. 15 нед. (лк. / лб / см)	2 курс 3 сем. 15 нед. (лк. / лб / см)	2 курс 4 сем. 15 нед. (лк. / лб / см)	3 курс 5 сем. 15 нед. (лк. / лб / см)	3 курс 6 сем. 15 нед. (лк. / лб / см)	4 курс 7 сем. 15 нед. (лк. / лб / см)	4 курс 8 сем. 15 нед. (лк. / лб / см)	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: 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	23	24	25	26
	Профильный модуль 28 Прикладные исследования и разработки (центр практик и стажировок ФПМИ)																		**2 595**	**840**	**510**		**330**	**1 170**	**585**	**60**	**11**									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		**1 170**					**1 170**												**1 170**	**26**	**24**	**2**
	Профильный модуль 29 Современные образовательные технологии (центр практик и стажировок ФПМИ)																		**2 595**	**840**	**600**		**240**	**1 170**	**585**	**60**	**4**									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		**1 170**					**1 170**												**1 170**	**26**	**24**	**2**
	Профильный модуль 30 Промышленная разработка и интеллектуальные системы (центр промышленной разработки и интеллектуальных систем)																		**2 595**	**840**	**510**		**330**	**1 170**	**585**	**60**	**4**									2 655	59	24	35
	в том числе практика																		**1 170**					**1 170**												**1 170**	**26**	**24**	**2**
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		**180**	**60**	**60**				**120**		**6**									180	4	4	
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		**180**	**60**	**60**				**120**		**6**									180	4	4	
																7			**90**	**30**	**30**				**60**		**3**								2	90	2	2	
																	8		**90**	**30**	**30**				**60**		**3**									90	2	2	
Б.1.25	История России: история и философия культуры																																						
																7			**90**	**30**					**60**		**3**									90	2	2	
																	8		**90**	**30**					**60**		**3**									90	2	2	
Б.1.26	История России: философские проблемы взаимодействия России и мира																																						
																7			**90**	**30**					**60**		**3**									90	2	2	
																	8		**90**	**30**					**60**		**3**									90	2	2	
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																																						
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	**60**						**60**	**30**										90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	**60**						**60**	**30**										90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	**150**						**150**	**30**										180	4	4	

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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра алгоритмов и технологий программирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Прикладное машинное обучение и анализ данных

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра анализа данных

Специализация: Анализ данных

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.89	Машинное обучение. Часть1															7			45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.90	Основы теории игр и принятия решений															7			45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.91	Введение в современную прикладную криптографию															7			45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.92	Системы управления базами данных															7			45	30					15																											45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 10																		135	90	45		45		45																											135	3		3
Б.1.В.93	3D компьютерное зрение																8		45	30	15		15		15																							1		1	45	1		1
Б.1.В.94	Введение в современную прикладную криптографию. Дополнительные главы																8		45	30	15		15		15																							1		1	45	1		1
Б.1.В.95	Язык Go																8		45	30	15		15		15																							1		1	45	1		1
Б.1.В.96	Дополнительные главы теории игр и дизайн механизмов																8		45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.97	АБ-тестирование. Дополнительные главы																8		45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.98	Машинное обучение. Часть 2																8		45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.99	Комбинаторная оптимизация																8		45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.100	Технологии компьютерных сетей																8		45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.101	Продукты и стартапы: от идеи до первого клиента																8		45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.102	Рекомендательные системы																8		45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.103	Системы управления базами данных. Дополнительные главы																8		45	30					15																											45	1		1
Б.1.В.104	Теория и практика обучения с подкреплением																8		45	30					15																											45	1		1
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		180	60	60				120		6																									180	4	4	
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		180	60	60				120		6																									180	4	4	
																7			90	30	30				60		3																			2						90	2	2	
																	8		90	30	30				60		3																					2			90	2	2	
Б.1.25	История России: история и философия культуры																																																					
																7			90	30					60		3																									90	2	2	
																	8		90	30					60		3																									90	2	2	
Б.1.26	История России: философские проблемы взаимодействия России и мира																																																					
																7			90	30					60		3																									90	2	2	
																	8		90	30					60		3																									90	2	2	
Б.2	**Практика**																		1 170					1 170																											1 170	26	24	2
Б.2.1	**Учебная практика**																		90					90																											90	2		2
Б.2.1.В.1	Практика по машинному обучению																		90					90																											90	2		2
															-6				45					45																											45	1		1
																-7			45					45																											45	1		1
Б.2.2	**Производственная практика**																		1 080					1 080																											1 080	24	24	
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																		1 080					1 080																											1 080	24	24	
																7			540					540																											540	12	12	
																	8		540					540																											540	12	12	
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		270						270	90																									360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	60						60	30																									90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	60						60	30																									90	2	2	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра анализа и прогнозирования национальной экономики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Анализ и прогнозирование национальной экономики

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																				135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		**495**	**300**	**150**		**150**		**195**	**90**	**20**																								585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																								270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2															135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**										2		2												90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**8**																								225	5	5	
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**													2		2									90	2	2	
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																								270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																								270	6		6
		1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	2		2																					135	3		3
			2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**				2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		**180**	**60**			**60**		**120**																										180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		**180**	**60**			**60**		**120**																										180	4		4
										1									**90**	**30**			**30**		**60**					2																					90	2		2
											2								**90**	**30**			**30**		**60**							2																		90	2		2
	Программирование																		**195**	**60**	**30**		**30**		**135**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		**195**	**60**	**30**		**30**		**135**	**30**	**2**																								225	5		5
										1									**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**	1		1																					90	2		2
			2																**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**					1		1																		135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																							45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				**330**	**300**			**300**		**30**						4			4			4			4			4								330			
	Факультетские дисциплины																		**2 700**	**1 410**	**735**	**30**	**645**		**1 290**	**360**	**69**																								3 060	68	6	62
Б.1.В.7	Практикум Python									1									**45**	**30**			**30**		**15**		**1**			2																					45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**				2		2																		90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**		**30**		**75**		**2**										2		2												135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**	2		2																					90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**3**				2	2																			135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**							2		2															90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2															90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**										2		2												90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2									135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2									135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		**135**	**60**	**30**		**30**		**75**																										135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2															135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																										90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																	2									90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																										90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																								135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																								135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.35	Актуарная математика																		**150**	**60**	**45**		**15**		**90**	**30**	**6**																								180	4		4
																-7			**45**	**15**	**15**				**30**		**3**																		1						45	1		1
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**	**3**																					2		1	135	3		3
Б.1.В.36	Методы оптимального управления																		**195**	**90**	**30**		**60**		**105**	**30**	**6**																								225	5		5
																7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**3**																		1		2				90	2		2
									8										**105**	**45**	**15**		**30**		**60**	**30**	**3**																					1		2	135	3		3
Б.1.В.37	Математические модели в экономике																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																								225	5		5
																-7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**																		2		2				90	2		2
									8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																					2		2	135	3		3
Б.1.В.38	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**															3		2							225	5		5
Б.1.В.39	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**															3		2							225	5		5
Б.1.В.40	Стохастические дифференциальные уравнения																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**4**																					2			45	1		1
	Профильные дисциплины																		**540**	**360**	**180**		**180**		**180**																										540	12		12
Б.1.В.41	Основы социально-экономического прогнозирования														6				**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																	1		1							45	1		1
Б.1.В.42	Прогнозирование экономического роста и структуры экономики														6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																	2		2							90	2		2
Б.1.В.43	Анализ и прогнозирование развития отраслей экономики															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Прогнозирование потребления населения и инвестиционно-фондовых процессов															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.45	Прикладной регрессионный анализ в экономике															7			**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																				1		1				45	1		1
Б.1.В.46	Анализ и прогнозирование финансово-стоимостных пропорций экономики и развития денежно-кредитной системы																8		**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																							1		1	45	1		1

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра анализа систем и решений

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Анализ систем и решений

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Распределение по курсам и семестрам (часов в неделю): 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																				135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		**495**	**300**	**150**		**150**		**195**	**90**	**20**																								585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																								270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2															135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**										2		2												90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**8**																								225	5	5	
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**													2		2									90	2	2	
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																								270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																								270	6		6
		1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	2		2																					135	3		3
			2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**				2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		**180**	**60**			**60**		**120**																										180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		**180**	**60**			**60**		**120**																										180	4		4
										1									**90**	**30**			**30**		**60**					2																					90	2		2
											2								**90**	**30**			**30**		**60**							2																		90	2		2
	Программирование																		**195**	**60**	**30**		**30**		**135**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		**195**	**60**	**30**		**30**		**135**	**30**	**2**																								225	5		5
										1									**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**	1		1																					90	2		2
			2																**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**					1		1																		135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																							45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				**330**	**300**			**300**		**30**						4			4			4			4			4								330			
	Факультетские дисциплины																		**2 700**	**1 410**	**735**	**30**	**645**		**1 290**	**360**	**69**																								3 060	68	6	62
Б.1.В.7	Практикум Python									1									**45**	**30**			**30**		**15**		**1**			2																					45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**				2		2																		90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**		**30**		**75**		**2**										2		2												135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**	2		2																					90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**3**				2	2																			135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**							2		2															90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2															90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**										2		2												90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2									135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2									135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		**135**	**60**	**30**		**30**		**75**																										135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2															135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
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: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра вычислительных технологий и моделирования в геофизике и биоматематике

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Вычислительные технологии и моделирование в геофизики и биоматематике

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		2 745	1 485	765	90	630		1 260	270	57																									3 015	67	6	61
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																	2									90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																			2		2				135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																					2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**															3		2								225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных														6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**															2	2								135	3		3
Б.1.В.37	Принципы экономики															-7			**45**	**30**	**30**				**15**																			2							45	1		1
Б.1.В.38	Методы оптимального управления																		**180**	**90**	**30**		**60**		**90**		**2**																									180	4		4
																7			**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**1**																			1		2				90	2		2
																	8		**90**	**45**	**15**		**30**		**45**		**1**																					1		2	90	2		2
Б.1.В.39	Математические модели механики сплошных сред																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**		**2**																									180	4		4
																7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																	2		2				90	2		2
																	8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																					2		2	90	2		2
Б.1.В.40	Теория разностных схем																		**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**																									225	5		5
																-7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**																			2		1				90	2		2
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																					2		1	135	3		3
Б.1.В.41	Нелинейные вычислительные процессы																8		**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**2**																					2	2		90	2		2
	Профильные дисциплины																		**540**	**360**	**150**		**210**		**180**																											540	12		12
Б.1.В.42	Матрицы и вычислительные методы																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
															6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																	2		2							90	2		2
																7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																			2		2				90	2		2
Б.1.В.43	Введение в геофизику и биоматематику														6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																	2		2							90	2		2
Б.1.В.44	Проекционно-сеточные методы															7			**45**	**30**	**30**				**15**																			2							45	1		1
Б.1.В.45	Прикладное программирование															7			**45**	**30**			**30**		**15**																					2						45	1		1
Б.1.В.46	Вычислительные методы в геофизике и биоматематике																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																							2		2	90	2		2
Б.1.В.47	Практические методы решения систем уравнений																8		**45**	**30**			**30**		**15**																								2	45	1		1
Б.1.В.48	Практикум по современным вычислительным технологиям																8		**45**	**30**			**30**		**15**																								2	45	1		1
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		**180**	**60**	**60**				**120**		**6**																									180	4	4	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	1 курс 2 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 3 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 4 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 5 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 6 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 7 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 8 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: 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	23	24	25	26
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		180	60	60				120		6										180	4	4	
																7			90	30	30				60		3								2		90	2	2	
																	8		90	30	30				60		3								2		90	2	2	
Б.1.25	История России: история и философия культуры																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.1.26	История России: философские проблемы взаимодействия России и мира																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.2	**Практика**																		1 035					1 035													1 035	23	21	2
Б.2.1	**Учебная практика**																		90					90													90	2		2
Б.2.1.В.1	Практика по машинному обучению																		90					90													90	2		2
															-6				45					45													45	1		1
																-7			45					45													45	1		1
Б.2.2	**Производственная практика**																		945					945													945	21	21	
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																		945					945													945	21	21	
																7			450					450													450	10	10	
																	8		495					495													495	11	11	
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		270						270	90											360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	60						60	30												90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	60						60	30												90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	150						150	30												180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		465	255	120	60	75		210	30												495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка							7									8		420	225	90	60	75		195	30									3	2	2	3	2	3	450	10		10
Ф.1.В.2	Общая физика: лекции по квантовой физике													-5					45	30	30				15								2							45	1		1

ИТОГО:

	Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Зачеты 1	2	3	4	5	6	7	8		Распределение часов по видам занятий: Всего	Всего аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Практики	Самостоятельная	Часов на подготовку	Курсовые и контрольные	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		Всего часов	Всего зачетных единиц		
Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	5	3	5	4	5	1	2	7	5	6	5	6	6	11	9	Обяз.	10 170	4 830	1 875	390	2 565	1 035	4 305	960	156	40	40	40	40	37	39	30	32	11 130	240	141	99
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	465	255	120	60	75		210	30						2		7	8	495	11		
Факультативы							1						1			1																							
ГИА					1	1		1																															

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам

1 441		1 438		1 458		1 311		Всего часов
722	719	713	725	727	731	632	679	5 648

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

60		57		58		65	
30	30	27	30	27	31	29	36

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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра дискретной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Дискретная математика

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра интеллектуальных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Интеллектуальный анализ данных

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	лк.	лб.	см					
1	2	3								4								5	6								14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		1 770	990	510	30	450		780	210	45																									1 980	44	6	38
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							135	60					75																										135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							135	60					75																										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		90	30	30				60																										90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				90	30	30				60																	2									90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				90	30					60																										90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		105	60	30		30		45	30	2																								135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											105	60	30		30		45	30	2																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											105	60					45	30	2																								135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		105	60	30		30		45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										105	60	30		30		45	30	4																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.35	Принципы экономики															-7			45	30	30				15																				2						45	1		1
	Профильные дисциплины																		1 380	780	405		375		600	60	6																								1 440	32		32
Б.1.В.36	Введение в машинное обучение и практикум на языке Python														6				90	60	30		30		30																	2		2							90	2		2
Б.1.В.37	Автоматизация научных исследований														6				135	60	30		30		75		1															2		2							135	3		3
Б.1.В.38	Методы глубокого обучения															7			90	60	30		30		30		1																		2		2				90	2		2
Б.1.В.39	Байесовский выбор моделей																		90	60	30		30		30																										90	2		2
																7			45	30	15		15		15																				1		1				45	1		1
																	8		45	30	15		15		15																						1		1	45	1		1
Б.1.В.40	Математические методы прогнозирования																		90	60	30		30		30																										90	2		2
																7			45	30	15		15		15																				1		1				45	1		1
																	8		45	30	15		15		15																						1		1	45	1		1
Б.1.В.41	Рекомендательные системы																8		45	30	15		15		15																						1		1	45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 5																		390	150	90		60		240	60	4																								450	10		10
Б.1.В.42	Уравнения математической физики						6												195	75	45		30		120	30	2															3		2							225	5		5
Б.1.В.43	Численные методы для уравнений в частных производных						6												195	75	45		30		120	30	2															3		2							225	5		5
Б.1.В.44	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.45	Разработка IT-проектов						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.46	Инновационная и проектная деятельность						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.47	Прикладные задачи IT индустрии						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.48	Приложения алгебраических структур						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.49	Введение в методику преподавания						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		180	120	60		60		60																										180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	1 курс 2 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 3 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 4 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 5 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 6 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 7 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 8 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: 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	23	24	25	26
Б.1.В.83	Обучение с подкреплением																8		90	60					30												90	2		2
Б.1.В.84	Основы программирования на C#																8		90	60					30												90	2		2
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		180	60	60				120		6										180	4	4	
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		180	60	60				120		6										180	4	4	
																7			90	30	30				60		3							2			90	2	2	
																	8		90	30	30				60		3								2		90	2	2	
Б.1.25	История России: история и философия культуры																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.1.26	История России: философские проблемы взаимодействия России и мира																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.2	**Практика**																		1 170					1 170													1 170	26	24	2
Б.2.1	**Учебная практика**																		90					90													90	2		2
Б.2.1.В.1	Практика по машинному обучению																		90					90													90	2		2
															-6				45					45													45	1		1
																-7			45					45													45	1		1
Б.2.2	**Производственная практика**																		1 080					1 080													1 080	24	24	
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																		1 080					1 080													1 080	24	24	
																7			540					540													540	12	12	
																	8		540					540													540	12	12	
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		270						270	90											360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	60						60	30												90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	60						60	30												90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	150						150	30												180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		465	255	120	60	75		210	30												495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка							7									8		420	225	90	60	75		195	30									3	2	2	3	2	3	450	10		10
Ф.1.В.2	Общая физика: лекции по квантовой физике													-5					45	30	30				15								2							45	1		1

ИТОГО:

	Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Зачеты 1	2	3	4	5	6	7	8		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс 1 сем.	1 курс 2 сем.	2 курс 3 сем.	2 курс 4 сем.	3 курс 5 сем.	3 курс 6 сем.	4 курс 7 сем.	4 курс 8 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц		
Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	5	3	5	4	6	1	1	7	5	6	5	6	5	10	9	Обяз.	10 170	4 755	1 875	330	2 550	1 170	4 245	960	150	40	40	40	40	37	40	28	28	11 130	240	144	96
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	465	255	120	60	75		210	30						2		7	8	495	11		
Факультативы							1						1			1																							
ГИА					1	1		1																															

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам

1 441		1 438		1 475		1 211		Всего часов
722	719	713	725	727	748	598	613	5 565

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

60		57		61		62	
30	30	27	30	27	34	29	33

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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра интеллектуальных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Проектирование и организация систем

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра информатики и вычислительной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Информатика и вычислительная математика

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		2 745	1 485	765	90	630		1 260	270	57																									3 015	67	6	61
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							135	60					75																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		90	30	30				60																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				90	30	30				60																	2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				90	30					60																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		105	60	30		30		45	30	2																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											105	60	30		30		45	30	2																			2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											105	60					45	30	2																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		105	60	30		30		45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										105	60	30		30		45	30	4																					2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												195	75	45		30		120	30	2															3		2								225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных														6				135	60	30	30			75		4															2	2									135	3		3
Б.1.В.37	Принципы экономики															-7			45	30	30				15																				2							45	1		1
Б.1.В.38	Методы оптимального управления																		180	90	30		60		90		2																									180	4		4
																7			90	45	15		30		45		1																		1		2				90	2		2
																	8		90	45	15		30		45		1																				1		2	90	2		2
Б.1.В.39	Математические модели механики сплошных сред																		180	120	60		60		60		2																									180	4		4
																7			90	60	30		30		30		1																		2		2				90	2		2
																	8		90	60	30		30		30		1																				2		2	90	2		2
Б.1.В.40	Теория разностных схем																		195	90	60		30		105	30																									225	5		5
																-7			90	45	30		15		45																				2		1				90	2		2
									8										105	45	30		15		60	30																						2		1	135	3		3
Б.1.В.41	Нелинейные вычислительные процессы																8		90	60	30	30			30		2																					2	2		90	2		2
	Профильные дисциплины																		540	315	75	60	180		225		6																									540	12		12
Б.1.В.42	Java технологии														6				45	30	15	15			15																	1	1									45	1		1
Б.1.В.43	Объектно-ориентированное программирование														6				45	30			30		15																			2								45	1		1
Б.1.В.44	Многопоточные вычисления на основе технологий MPI и OpenMP															7			90	45	15	30			45																				1	2						90	2		2
Б.1.В.45	Сравнительный анализ языков программирования															7			45	30			30		15																						2				45	1		1
Б.1.В.46	Компьютерные системы поддержки принятия решений															7			90	60			60		30																						4				90	2		2
Б.1.В.47	Практикум по вычислительной математике																8		45	30	15	15			15		4																					1	1		45	1		1
Б.1.В.48	Организация проектирования и разработки сложных информационных систем																8		90	30			30		60		2																							2	90	2		2
Б.1.В.49	Параллельные алгоритмы математической физики																8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
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: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	лк.	лб.	см					
1	2	3								4								5	6								14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		1 770	990	510	30	450		780	210	45																									1 980	44	6	38
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра концептуального анализа и проектирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Концептуальный анализ и проектирование

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.54	Компьютерная графика. Часть 1															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.55	NLP. Обработка естественного языка															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.56	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.57	Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.58	Введение в методы оптимального управления															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.59	Математика больших данных															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.60	Сетевые технологии															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.61	Проектирование программных систем															7			90	60	30		30		30																					2		2				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 7																		**270**	**180**	**90**		**90**		**90**																										270	6		6
Б.1.В.62	Программирование на Android																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																							2		2	90	2		2
Б.1.В.63	Разработка на Golang																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																							2		2	90	2		2
Б.1.В.64	Программирование на Flutter																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																							2		2	90	2		2
Б.1.В.65	Программирование на языке Rust																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.66	Основы непрерывной интеграции. Devops																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.67	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.68	Полупростые алгебры Ли																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.69	Римановы поверхности																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.70	Методы анализа экстремальных величин с применением в сетевых системах																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.71	Проектирование высоконагруженных систем																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.72	Компьютерная графика. Часть 2																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.73	Распределенные операционные системы																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.74	Прикладная статистика																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.75	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.76	Обучение с подкреплением																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.77	Основы программирования на C#																8		**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.78	Принципы экономики															-7			**45**	**30**	**30**				**15**																					2						45	1		1
	Профильные дисциплины																		**540**	**360**	**75**		**285**		**180**		**3**																										540	12		12
	Основы методологии системного и морфологического анализа														6				**45**	**30**			**30**		**15**																					2						45	1		1
Б.1.В.79	Развитие, освоение и организация форм мышления														6				**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																		1		1								45	1		1
Б.1.В.80	Теория организации и управления организацией															7			**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																							1		1				45	1		1
	Математический аппарат концептуальных методов															7			**90**	**60**			**60**		**30**																								4				90	2		2
Б.1.В.81	Система управления КОМПАС. Управление проектами															7			**90**	**60**			**60**		**30**																								4				90	2		2
Б.1.В.82	Проектирование процессов развития в организациях																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																							2		2	90	2		2
Б.1.В.83	Информационные системы в управлении организацией																8		**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																									1		1	45	1		1
Б.1.В.84	Методология управления развитием СЭС																8		**90**	**60**			**60**		**30**		**2**																								4	90	2		2
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		**180**	**60**	**60**				**120**		**6**																										180	4	4	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра корпоративных информационных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Корпоративные информационные системы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	23	24	25	26
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 730**	**4 785**	**1 860**	**330**	**2 595**		**3 945**	**870**	**155**	9 600	206	112	94
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**765**	**480**			**480**		**285**		**16**	765	17	17	
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
																	8		**135**	**60**			**60**		**75**		**2**	135	3	3	
	Математика																		**1 860**	**945**	**480**	**30**	**435**		**915**	**300**	**34**	2 160	48	39	9
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**	270	6	6	
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**	270	6	6	
Б.1.4	Интеграл Лебега и теория поля			3															**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**	225	5	5	
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.В.1	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	135	3		3
Б.1.В.2	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	135	3		3
Б.1.6	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**	270	6	6	
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.7	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**	180	4	4	
Б.1.В.3	Вычислительная математика													5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**	135	3		3
Б.1.8	Элементы теории уравнений математической физики													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
Б.1.9	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**	270	6	6	
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	135	3	3	
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	135	3	3	
	Физика																		**1 230**	**570**	**150**	**270**	**150**		**660**	**120**	**15**	1 350	30	30	
Б.1.10	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	135	3	3	
Б.1.11	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	135	3	3	
Б.1.12	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**	225	5	5	
Б.1.13	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**	180	4	4	
Б.1.14	Общая физика: квантовая физика													5					**45**	**30**			**30**		**15**		**3**	45	1	1	
Б.1.15	Общая физика: лабораторный практикум																		**630**	**270**		**270**			**360**			630	14	14	
										1									**135**	**60**		**60**			**75**			135	3	3	

часов в неделю — Распределение по курсам и семестрам

№ по порядку	1 курс: 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс: 2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс: 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс: 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс: 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс: 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс: 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см.	4 курс: 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см
1	15			16			17			18			19			20			21			22		
Б.1																								
Б.1.1																								
			4																					
						4																		
									4															
												4												
															4									
																		4						
																					4			
																								4
Математика																								
Б.1.2	4		4																					
Б.1.3				4		4																		
Б.1.4							3		3															
Б.1.5										2		2												
Б.1.В.1	2		2																					
Б.1.В.2				2		2																		
Б.1.6																								
							2		2															
										2		2												
Б.1.7													3		2									
Б.1.В.3													2	2										
Б.1.8													2		2									
Б.1.9																								
													2		2									
																2		2						
Физика																								
Б.1.10	2		2																					
Б.1.11				2		2																		
Б.1.12							4		2															
Б.1.13										2		2												
Б.1.14															2									
Б.1.15																								
		4																						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
	Блок дисциплин по выбору 12																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																							90	2		2
Б.1.В.87	Анализ текста															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																		2		2				90	2		2
Б.1.В.88	Проектирование и реализация эффективных современных микросервисных архитектур															7			**90**	**60**					**30**		**1**																							90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 13																		**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																									45	1		1
Б.1.В.89	Компьютерные сети в разработке ПО																8		**45**	**30**	**15**		**15**		**15**																					1		1	45	1		1
Б.1.В.90	Системы контроля версий																8		**45**	**30**					**15**																									45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 14																		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																							90	2		2
Б.1.В.91	Разработка на платформе 1С:Предприятие																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**1**																				2		2	90	2		2
Б.1.В.92	Основы программирования на языке Scala																8		**90**	**60**					**30**		**1**																							90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 15																		**90**	**60**			**60**		**30**		**1**																							90	2		2
Б.1.В.93	Создание UI																8		**90**	**60**			**60**		**30**		**1**																						4	90	2		2
Б.1.В.94	Основы кастомизации и доработки 1С:ERP																8		**90**	**60**					**30**		**1**																							90	2		2
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		**180**	**60**	**60**				**120**		**6**																							180	4	4	
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		**180**	**60**	**60**				**120**		**6**																							180	4	4	
																7			**90**	**30**	**30**				**60**		**3**																		2						90	2	2	
																	8		**90**	**30**	**30**				**60**		**3**																				2			90	2	2	
Б.1.25	История России: история и философия культуры																																																				
																7			**90**	**30**					**60**		**3**																							90	2	2	
																	8		**90**	**30**					**60**		**3**																							90	2	2	
Б.1.26	История России: философские проблемы взаимодействия России и мира																																																				
																7			**90**	**30**					**60**		**3**																							90	2	2	
																	8		**90**	**30**					**60**		**3**																							90	2	2	
Б.2	**Практика**																		**1 170**					**1 170**																									1 170	26	24	2
Б.2.1	**Учебная практика**																		**90**					**90**																									90	2		2
Б.2.1.В.1	Практика по машинному обучению																		**90**					**90**																									90	2		2
															-6				**45**					**45**																									45	1		1
																-7			**45**					**45**																									45	1		1
Б.2.2	**Производственная практика**																		**1 080**					**1 080**																									1 080	24	24	
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																		**1 080**					**1 080**																									1 080	24	24	
																7			**540**					**540**																									540	12	12	
																	8		**540**					**540**																									540	12	12	
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		**270**						**270**	**90**																								360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	**60**						**60**	**30**																								90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	**60**						**60**	**30**																								90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	**150**						**150**	**30**																								180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		**465**	**255**	**120**	**60**	**75**		**210**	**30**																								495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка							7									8		**420**	**225**	**90**	**60**	**75**		**195**	**30**																		3	2	2	3	2	3	450	10		10
Ф.1.В.2	Общая физика: лекции по квантовой физике													-5					**45**	**30**	**30**				**15**															2											45	1		1
Итого:		Количество экзаменов и зачетов: Экзамены								Зачеты									Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам																							Всего часов	Всего зачетных единиц		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ИТОГ	Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	5	3	5	4	6	1	1	7	5	6	5	6	5	10	9	Обяз.	10 170	4 785	1 860	330	2 595	1 170	4 215	960	155
	Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	465	255	120	60	75		210	30	
	Факультативы							1						1			1										
	ГИА					1	1		1																		

Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
40			40			40			40			37			36			30			32			11 130	240	144	96
												2						7			8			495	11		

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов
1 441		1 438		1 413		1 303		5 595
722	719	713	725	727	686	629	674	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
60		57		58		65	
30	30	27	30	27	31	30	35

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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Математическая физика и математическое моделирование

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		2 745	1 485	765	90	630		1 260	270	57																									3 015	67	6	61
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							135	60					75																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		90	30	30				60																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				90	30	30				60																	2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				90	30					60																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		105	60	30		30		45	30	2																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											105	60	30		30		45	30	2																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											105	60					45	30	2																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		105	60	30		30		45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										105	60	30		30		45	30	4																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												195	75	45		30		120	30	2															3		2								225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных														6				135	60	30	30			75		4															2	2									135	3		3
Б.1.В.37	Принципы экономики															-7			45	30	30				15																				2							45	1		1
Б.1.В.38	Методы оптимального управления																		180	90	30		60		90		2																									180	4		4
																7			90	45	15		30		45		1																		1		2				90	2		2
																	8		90	45	15		30		45		1																				1		2	90	2		2
Б.1.В.39	Математические модели механики сплошных сред																		180	120	60		60		60		2																									180	4		4
																7			90	60	30		30		30		1																		2		2				90	2		2
																	8		90	60	30		30		30		1																				2		2	90	2		2
Б.1.В.40	Теория разностных схем																		195	90	60		30		105	30																									225	5		5
																-7			90	45	30		15		45																				2		1				90	2		2
									8										105	45	30		15		60	30																						2		1	135	3		3
Б.1.В.41	Нелинейные вычислительные процессы																8		90	60	30	30			30		2																					2	2		90	2		2
	Профильные дисциплины																		540	300	120		180		240																											540	12		12
Б.1.В.42	Параллельные вычисления																		180	120	30		90		60																											180	4		4
															6				135	90	30		60		45																	2		4								135	3		3
																7			45	30			30		15																					2						45	1		1
Б.1.В.43	Основы математического моделирования															7			90	30	30				60																				2							90	2		2
Б.1.В.44	Основы моделирования на нерегулярных сетках																8		90	30	30				60																						2			90	2		2
Б.1.В.45	Гибридный интеллект и управление рисками																8		45	30	30				15																						2			45	1		1
Б.1.В.46	Математическое моделирование и приложения в науке и технике																		135	90			90		45																									135	3		3
															-6				45	30			30		15																		2							45	1		1
																-7			45	30			30		15																					2				45	1		1
																	-8		45	30			30		15																							2	45	1		1
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		180	60	60				120		6																									180	4	4	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Управление динамическими системами

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	23	24	25	26
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 865**	**4 830**	**1 935**	**390**	**2 505**		**4 035**	**870**	**156**	9 735	209	112	97
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**765**	**480**			**480**		**285**		**16**	765	17	17	
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
																	8		**135**	**60**			**60**		**75**		**2**	135	3	3	
	Математика																		**1 860**	**945**	**480**	**30**	**435**		**915**	**300**	**34**	2 160	48	39	9
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**	270	6	6	
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**	270	6	6	
Б.1.4	Интеграл Лебега и теория поля			3															**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**	225	5	5	
Б.1.5	Гармонический анализ				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.В.1	Аналитическая геометрия	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	135	3		3
Б.1.В.2	Линейная алгебра		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	135	3		3
Б.1.6	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**	270	6	6	
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.7	Теория функций комплексного переменного					5													**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**	**3**	180	4	4	
Б.1.В.3	Вычислительная математика													5					**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**	135	3		3
Б.1.8	Элементы теории уравнений математической физики													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
Б.1.9	Функциональный анализ																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**	270	6	6	
						5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	135	3	3	
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	135	3	3	
	Физика																		**1 230**	**570**	**150**	**270**	**150**		**660**	**120**	**15**	1 350	30	30	
Б.1.10	Общая физика: механика	1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	135	3	3	
Б.1.11	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**	135	3	3	
Б.1.12	Общая физика: электричество и магнетизм			3															**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**	**3**	225	5	5	
Б.1.13	Общая физика: оптика				4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**	180	4	4	
Б.1.14	Общая физика: квантовая физика													5					**45**	**30**			**30**		**15**		**3**	45	1	1	
Б.1.15	Общая физика: лабораторный практикум																		**630**	**270**		**270**			**360**			630	14	14	
										1									**135**	**60**		**60**			**75**			135	3	3	

часов в неделю — Распределение по курсам и семестрам

№ по порядку	1 курс: 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс: 2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс: 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс: 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс: 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс: 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс: 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см.	4 курс: 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см
1	15			16			17			18			19			20			21			22		
Б.1																								
Б.1.1																								
			4																					
						4																		
									4															
												4												
															4									
																		4						
																					4			
																								4
Математика																								
Б.1.2	4		4																					
Б.1.3				4		4																		
Б.1.4							3		3															
Б.1.5										2		2												
Б.1.В.1	2		2																					
Б.1.В.2				2		2																		
Б.1.6																								
							2		2															
										2		2												
Б.1.7													3		2									
Б.1.В.3													2	2										
Б.1.8													2		2									
Б.1.9																								
													2		2									
																2		2						
Физика																								
Б.1.10	2		2																					
Б.1.11				2		2																		
Б.1.12							4		2															
Б.1.13										2		2												
Б.1.14															2									
Б.1.15																								
		4																						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		2 745	1 485	765	90	630		1 260	270	57																									3 015	67	6	61
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							135	60					75																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		90	30	30				60																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				90	30	30				60																	2									90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				90	30					60																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		105	60	30		30		45	30	2																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											105	60	30		30		45	30	2																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											105	60					45	30	2																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		105	60	30		30		45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										105	60	30		30		45	30	4																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												195	75	45		30		120	30	2															3		2								225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных														6				135	60	30	30			75		4															2	2								135	3		3
Б.1.В.37	Принципы экономики															-7			45	30	30				15																				2						45	1		1
Б.1.В.38	Методы оптимального управления																		180	90	30		60		90		2																									180	4		4
																7			90	45	15		30		45		1																		1		2				90	2		2
																	8		90	45	15		30		45		1																				1		2	90	2		2
Б.1.В.39	Математические модели механики сплошных сред																		180	120	60		60		60		2																									180	4		4
																7			90	60	30		30		30		1																		2		2				90	2		2
																	8		90	60	30		30		30		1																				2		2	90	2		2
Б.1.В.40	Теория разностных схем																		195	90	60		30		105	30																									225	5		5
																-7			90	45	30		15		45																				2		1				90	2		2
									8										105	45	30		15		60	30																						2		1	135	3		3
Б.1.В.41	Нелинейные вычислительные процессы																8		90	60	30	30			30		2																				2	2			90	2		2
	Профильные дисциплины																		540	360	210		150		180																											540	12		12
Б.1.В.42	Основы механики космического полёта																		180	120	60		60		60																											180	4		4
															6				135	90	30		60		45																	2		4								135	3		3
																7			45	30	30				15																				2						45	1		1
Б.1.В.43	Проблемы ориентации искусственных спутников Земли																8		90	60	30		30		30																						2		2	90	2		2
Б.1.В.44	Методы обработки измерений															7			45	30	30				15																				2						45	1		1
Б.1.В.45	Введение в теорию управления														6				45	30	30				15																	2									45	1		1
Б.1.В.46	Системы и методы наземной и космической навигации																8		45	30	30				15																						2			45	1		1
Б.1.В.47	Введение в движение искуственных спутников Земли относительно центра масс															7			90	60	30		30		30																				2		2				90	2		2
Б.1.В.48	Современные проблемы динамики и управления космических аппаратов																-8		45	30			30		15																								2	45	1		1

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математического моделирования сложных систем и оптимизации

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Математическое моделирование сложных систем и оптимизации

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																				135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		**495**	**300**	**150**		**150**		**195**	**90**	**20**																								585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																								270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2															135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**										2		2												90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**8**																								225	5	5	
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**													2		2									90	2	2	
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																								270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																								270	6		6
		1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	2		2																					135	3		3
			2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**				2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		**180**	**60**			**60**		**120**																										180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		**180**	**60**			**60**		**120**																										180	4		4
										1									**90**	**30**			**30**		**60**					2																					90	2		2
											2								**90**	**30**			**30**		**60**							2																		90	2		2
	Программирование																		**195**	**60**	**30**		**30**		**135**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		**195**	**60**	**30**		**30**		**135**	**30**	**2**																								225	5		5
										1									**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**	1		1																					90	2		2
			2																**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**					1		1																		135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																							45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				**330**	**300**			**300**		**30**						4			4			4			4			4								330			
	Факультетские дисциплины																		**2 700**	**1 410**	**735**	**30**	**645**		**1 290**	**360**	**69**																								3 060	68	6	62
Б.1.В.7	Практикум Python									1									**45**	**30**			**30**		**15**		**1**			2																					45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**				2		2																		90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**		**30**		**75**		**2**										2		2												135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**	2		2																					90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**3**				2	2																			135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**							2		2															90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2															90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**										2		2												90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2									135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2									135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		**135**	**60**	**30**		**30**		**75**																										135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2															135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра проблем передачи информации и анализа данных

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Проблемы передачи информации и анализа данных

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра системного программирования

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: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	1 курс 2 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 3 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 4 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 5 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 6 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 7 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 8 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: 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	23	24	25	26
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		180	60	60				120		6										180	4	4	
																7			90	30	30				60		3							2			90	2	2	
																	8		90	30	30				60		3								2		90	2	2	
Б.1.25	История России: история и философия культуры																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.1.26	История России: философские проблемы взаимодействия России и мира																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.2	**Практика**																		1 170					1 170													1 170	26	24	2
Б.2.1	**Учебная практика**																		90					90													90	2		2
Б.2.1.В.1	Практика по машинному обучению																		90					90													90	2		2
															-6				45					45													45	1		1
																-7			45					45													45	1		1
Б.2.2	**Производственная практика**																		1 080					1 080													1 080	24	24	
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																		1 080					1 080													1 080	24	24	
																7			540					540													540	12	12	
																	8		540					540													540	12	12	
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		270						270	90											360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	60						60	30												90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	60						60	30												90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	150						150	30												180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		465	255	120	60	75		210	30												495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка							7									8		420	225	90	60	75		195	30								3	2	2	3	2	3	450	10		10
Ф.1.В.2	Общая физика: лекции по квантовой физике													-5					45	30	30				15								2						45	1		1

ИТОГО:

	Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Зачеты 1	2	3	4	5	6	7	8		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс 1 сем.	1 курс 2 сем.	2 курс 3 сем.	2 курс 4 сем.	3 курс 5 сем.	3 курс 6 сем.	4 курс 7 сем.	4 курс 8 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц		
Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	5	3	5	4	6	1	1	7	5	6	5	6	5	9	9	Обяз.	10 170	4 695	1 815	330	2 550	1 170	4 305	960	148	40	40	40	40	37	37	27	28	11 130	240	144	96
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	465	255	120	60	75		210	30						2		7	8	495	11		
Факультативы							1						1			1																							
ГИА					1	1		1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов
1 441		1 438		1 426		1 194		5 499
722	719	713	725	727	699	581	613	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
60		57		59		64	
30	30	27	30	27	32	29	35

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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра системных исследований

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Системные исследования

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																				135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		**495**	**300**	**150**		**150**		**195**	**90**	**20**																								585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**8**																								270	6	6	
				3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2															135	3	3	
					4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**										2		2												90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**8**																								225	5	5	
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**4**													2		2									90	2	2	
							6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																								270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																								270	6		6
		1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**	2		2																					135	3		3
			2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**				2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		**180**	**60**			**60**		**120**																										180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		**180**	**60**			**60**		**120**																										180	4		4
										1									**90**	**30**			**30**		**60**					2																					90	2		2
											2								**90**	**30**			**30**		**60**							2																		90	2		2
	Программирование																		**195**	**60**	**30**		**30**		**135**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		**195**	**60**	**30**		**30**		**135**	**30**	**2**																								225	5		5
										1									**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**	1		1																					90	2		2
			2																**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**					1		1																		135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																							45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**					4																					90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				**330**	**300**			**300**		**30**						4			4			4			4			4								330			
	Факультетские дисциплины																		**2 700**	**1 410**	**735**	**30**	**645**		**1 290**	**360**	**69**																								3 060	68	6	62
Б.1.В.7	Практикум Python									1									**45**	**30**			**30**		**15**		**1**			2																					45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**				2		2																		90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						**135**	**60**	**30**		**30**		**75**		**2**										2		2												135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**	2		2																					90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**3**				2	2																			135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**							2		2															90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**							2		2															90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**3**										2		2												90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**										2		2												135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2									135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**													2		2									135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**															2		2						135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		**135**	**60**	**30**		**30**		**75**																										135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							**135**	**60**	**30**		**30**		**75**									2		2															135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра теоретической и прикладной информатики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Теоретическая и прикладная информатика

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	лк.	лб.	см					
1	2	3								4								5	6								14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		1 770	990	510	30	450		780	210	45																									1 980	44	6	38
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							135	60					75																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		90	30	30				60																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				90	30	30				60																	2									90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				90	30					60																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		105	60	30		30		45	30	2																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											105	60	30		30		45	30	2																			2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											105	60					45	30	2																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		105	60	30		30		45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										105	60	30		30		45	30	4																					2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										105	60					45	30	4																									135	3		3
Б.1.В.35	Принципы экономики															-7			45	30	30				15																					2						45	1		1
	Профильные дисциплины																		1 380	795	360		435		585	60	4																									1 440	32		32
Б.1.В.36	Технологии разработки программного обеспечения														6				45	30			30		15																			2							45	1		1
Б.1.В.37	Обратный инжиниринг														6				90	60	30		30		30																	2		2							90	2		2
Б.1.В.38	Теория и практика многопоточного программирования															7			45	30	15		15		15																					1		1				45	1		1
Б.1.В.39	Основы построения файловых систем															7			45	30			30		15																							2				45	1		1
Б.1.В.40	Практика администрирования и основы автоматизации															7			45	30			30		15																							2				45	1		1
Б.1.В.41	Архитектура CPU																8		90	60	30		30		30																								2		2	90	2		2
Б.1.В.42	Теоретические основы криптографии																8		90	45	15		30		45																								1		2	90	2		2
Б.1.В.43	Распределенные системы																8		90	60	30		30		30																								2		2	90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 5																		390	150	90		60		240	60	4																									450	10		10
Б.1.В.44	Уравнения математической физики						6												195	75	45		30		120	30	2															3		2							225	5		5
Б.1.В.45	Численные методы для уравнений в частных производных						6												195	75	45		30		120	30	2															3		2							225	5		5
Б.1.В.46	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												195	75					120	30	2																									225	5		5
Б.1.В.47	Разработка IT-проектов						6												195	75					120	30	2																									225	5		5
Б.1.В.48	Инновационная и проектная деятельность						6												195	75					120	30	2																									225	5		5
Б.1.В.49	Прикладные задачи IT индустрии						6												195	75					120	30	2																									225	5		5
Б.1.В.50	Приложения алгебраических структур						6												195	75					120	30	2																									225	5		5
Б.1.В.51	Введение в методику преподавания						6												195	75					120	30	2																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		180	120	60		60		60																											180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	1 курс 2 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 3 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 4 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 5 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 6 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 7 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 8 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: 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	23	24	25	26
Б.1.В.85	Обучение с подкреплением																8		90	60					30												90	2		2
Б.1.В.86	Основы программирования на C#																8		90	60					30												90	2		2
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		180	60	60				120		6										180	4	4	
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		180	60	60				120		6										180	4	4	
																7			90	30	30				60		3							2			90	2	2	
																	8		90	30	30				60		3								2		90	2	2	
Б.1.25	История России: история и философия культуры																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.1.26	История России: философские проблемы взаимодействия России и мира																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.2	**Практика**																		1 170					1 170													1 170	26	24	2
Б.2.1	**Учебная практика**																		90					90													90	2		2
Б.2.1.В.1	Практика по машинному обучению																		90					90													90	2		2
															-6				45					45													45	1		1
																-7			45					45													45	1		1
Б.2.2	**Производственная практика**																		1 080					1 080													1 080	24	24	
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																		1 080					1 080													1 080	24	24	
																7			540					540													540	12	12	
																	8		540					540													540	12	12	
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		270						270	90											360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	60						60	30												90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	60						60	30												90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	150						150	30												180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		465	255	120	60	75		210	30												495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка							7									8		420	225	90	60	75		195	30								3	2	2	3	2	3	450	10		10
Ф.1.В.2	Общая физика: лекции по квантовой физике													-5					45	30	30				15								2							45	1		1

ИТОГО:

	Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Зачеты 1	2	3	4	5	6	7	8		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс 1 сем.	1 курс 2 сем.	2 курс 3 сем.	2 курс 4 сем.	3 курс 5 сем.	3 курс 6 сем.	4 курс 7 сем.	4 курс 8 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц		
Количество экзаменов и зачетов																																							
Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	5	3	5	4	6	1	1	7	5	6	5	6	5	10	9	Обяз.	10 170	4 770	1 830	330	2 610	1 170	4 230	960	148	40	40	40	40	37	38	26	33	11 130	240	144	96
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	465	255	120	60	75		210	30						2		7	8	495	11		
Факультативы							1						1			1																							
ГИА					1	1		1																															

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам

1 441		1 438		1 443		1 255		Всего часов
722	719	713	725	727	716	565	690	5 577

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

60		57		59		64	
30	30	27	30	27	32	28	36

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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра управляющих и информационных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Управляющие и информационные системы

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		2 745	1 485	765	90	630		1 260	270	57																									3 015	67	6	61
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра финансовых технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Backend-разработка на Scala

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							135	60					75																										135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							135	60					75																										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		90	30	30				60																										90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				90	30	30				60																		2								90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				90	30					60																										90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		105	60	30		30		45	30	2																								135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											105	60	30		30		45	30	2																			2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											105	60					45	30	2																								135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		105	60	30		30		45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										105	60	30		30		45	30	4																					2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										105	60					45	30	4																								135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		390	150	90		60		240	60	4																								450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												195	75	45		30		120	30	2																3		2							225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												195	75	45		30		120	30	2																3		2							225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												195	75					120	30	2																								225	5		5
Б.1.В.43	Принципы экономики															-7			45	30	30				15																					2					45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 6																		180	120	60		60		60																										180	4		4
Б.1.В.44	Проектирование программных систем															7			90	60	30		30		30																					2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			90	60	30		30		30																					2		2				90	2		2
Б.1.В.45	Современные компьютерные сети															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.46	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.47	Торическая геометрия															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.48	Представления групп и алгебр Ли															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.49	Диффузионные процессы и полугруппы															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.50	Базисы натуральных чисел															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.51	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.52	Математические модели и численные методы в финансах															7			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.53	Запуск IT-проектов															7			90	60					30																										90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ 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						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные
																				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			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.				
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
																												722	719	713	725	727	733	629	613				
																												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											
																												60		57		60		63					
																												30	30	27	30	27	33	30	33				

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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра финансовых технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Продуктовая аналитика

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | ч а с о в: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра фундаментальных методов искусственного интеллекта

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Фундаментальные методы искусственного интеллекта

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	лк.	лб.	см					
1	2	3								4								5	6								14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		1 770	990	510	30	450		780	210	45																									1 980	44	6	38
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
центр обучения проектированию и разработке игр

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Технологии программирования игр

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																										135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																										90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																	2									90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																										90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																								135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																								135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																								135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																								450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**															3		2								225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**															3		2								225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																								225	5		5
Б.1.В.43	Принципы экономики															-7			**45**	**30**	**30**				**15**																				2						45	1		1
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																										180	4		4
Б.1.В.44	Математика больших данных															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.45	Сетевые технологии															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.46	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.47	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.48	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.49	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.50	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.51	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.52	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.53	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.54	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																										90	2		2

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	ч а с о в: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.55	Запуск IT-проектов															7			90	60					30																									90	2		2
Б.1.В.56	Обзор задач и методов современной IT индустрии. Дополнительные главы															7			90	60					30																									90	2		2
Б.1.В.57	Методика преподавания. Часть 1															7			90	60					30																									90	2		2
Б.1.В.58	Компьютерная графика. Часть 1															7			90	60					30																									90	2		2
Б.1.В.59	NLP. Обработка естественного языка															7			90	60					30																									90	2		2
Б.1.В.60	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения															7			90	60					30																									90	2		2
Б.1.В.61	Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач															7			90	60					30																									90	2		2
Б.1.В.62	Введение в методы оптимального управления															7			90	60					30																									90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 7																		**270**	**180**	**90**		**90**		**90**																									270	6		6
Б.1.В.63	Прикладная статистика																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																						2		2	90	2		2
Б.1.В.64	Распределенные операционные системы																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																						2		2	90	2		2
Б.1.В.65	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																						2		2	90	2		2
Б.1.В.66	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.67	Программирование на Android																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.68	Разработка на Golang																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.69	Программирование на Flutter																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.70	Программирование на языке Rust																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.71	Основы непрерывной интеграции. Devops																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.72	Полупростые алгебры Ли																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.73	Римановы поверхности																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.74	Методы анализа экстремальных величин с применением в сетевых системах																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.75	Проектирование высоконагруженных систем																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.76	Компьютерная графика. Часть 2																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.77	Обучение с подкреплением																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
Б.1.В.78	Основы программирования на C#																8		**90**	**60**					**30**																									90	2		2
	Профильные дисциплины																		**540**	**360**			**360**		**180**																									540	12		12
Б.1.В.79	Программирование игровых движков														6				**90**	**60**			**60**		**30**																			4						90	2		2
Б.1.В.80	Программирование многопользовательских игр														6				**90**	**60**			**60**		**30**																			4						90	2		2
Б.1.В.81	Введение в промышленное программирование игр															7			**45**	**30**			**30**		**15**																					2				45	1		1
Б.1.В.82	Введение в компьютерную графику															7			**45**	**30**			**30**		**15**																					2				45	1		1
Б.1.В.83	Основы искусственного интеллекта в играх															7			**90**	**60**			**60**		**30**																					4				90	2		2
Б.1.В.84	Основы разработки. Unreal Engine																8		**45**	**30**			**30**		**15**																							2	45	1		1
Б.1.В.85	Компьютерная графика. Углубленное изучение																8		**90**	**60**			**60**		**30**																							4	90	2		2
Б.1.В.86	Физика в играх																8		**45**	**30**			**30**		**15**																							2	45	1		1
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		**180**	**60**	**60**				**120**		**6**																							180	4	4	
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		**180**	**60**	**60**				**120**		**6**																							180	4	4	
																7			**90**	**30**	**30**				**60**		**3**																		2						90	2	2	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
центр практик и стажировок ФПМИ

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: IT-предпринимательство

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.54	Методика преподавания. Часть 1															7			90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.55	Компьютерная графика. Часть 1															7			90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.56	NLP. Обработка естественного языка															7			90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.57	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения															7			90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.58	Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач															7			90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.59	Введение в методы оптимального управления															7			90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.60	Математика больших данных															7			90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.61	Сетевые технологии															7			90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.62	Проектирование программных систем															7			90	60	30		30		30																					2		2				90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 7																		270	180	90		90		90																											270	6		6
Б.1.В.63	Программирование на Flutter																8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
Б.1.В.64	Программирование на языке Rust																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.65	Основы непрерывной интеграции. Devops																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.66	Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.67	Полупростые алгебры Ли																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.68	Римановы поверхности																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.69	Методы анализа экстремальных величин с применением в сетевых системах																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.70	Проектирование высоконагруженных систем																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.71	Компьютерная графика. Часть 2																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.72	Распределенные операционные системы																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.73	Прикладная статистика																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.74	Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.75	Обучение с подкреплением																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.76	Основы программирования на C#																8		90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.77	Программирование на Android																8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
Б.1.В.78	Разработка на Golang																8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
	Профильные дисциплины																		540	360	240		120		180																											540	12		12
Б.1.В.79	Системное мышление в бизнесе														6				45	30	30				15																	2									45	1		1
Б.1.В.80	Перспективные технологические рынки															7			90	60	30		30		30																					2		2				90	2		2
Б.1.В.81	Основы лидерства и управления высокоэффективными командами															7			45	30	30				15																					2						45	1		1
Б.1.В.82	Продажи и маркетинг ИТ-продуктов и сервисов															7			45	30	30				15																					2						45	1		1
Б.1.В.83	Правовые основы предпринимательской деятельности															7			90	60	30		30		30																					2		2				90	2		2
Б.1.В.84	Общий и стратегический менеджмент																8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
Б.1.В.85	Финансовый менеджмент																8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
Б.1.В.86	Финансовый и управленческий учёт																8		45	30	30				15																							2			45	1		1
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору)																		180	60	60				120		6																									180	4	4	
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		180	60	60				120		6																									180	4	4	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
центр практик и стажировок ФПМИ

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Информационная безопасность

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	лк.	лб.	см					
1	2	3								4								5	6								14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																												180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																												180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																				90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4				4						330			
	Факультетские дисциплины																		1 770	990	510	30	450		780	210	45																									1 980	44	6	38
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																												135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																												135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																												135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
центр практик и стажировок ФПМИ

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Прикладные исследования и разработки

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
центр практик и стажировок ФПМИ

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Современные образовательные технологии

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2023

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Математическое моделирование и компьютерные технологии
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
центр промышленной разработки и интеллектуальных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Промышленная разработка и интеллектуальные системы

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
											2								135	60		60			75						4																					135	3	3	
												3							135	60		60			75									4																		135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					90	30		30			60															2												90	2	2	
	Теоретическая физика																		495	300	150		150		195	90	20																									585	13	13	
Б.1.16	Аналитическая механика																		210	120	60		60		90	60	8																									270	6	6	
				3															105	60	30		30		45	30	4							2		2																135	3	3	
					4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.17	Теория поля												4						90	60	30		30		30		4										2		2													90	2	2	
Б.1.18	Квантовая механика																		195	120	60		60		75	30	8																									225	5	5	
														5					90	60	30		30		30		4													2		2										90	2	2	
							6												105	60	30		30		45	30	4															2		2								135	3	3	
	Алгоритмы и структуры данных																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
Б.1.В.4	Алгоритмы и структуры данных (по выбору)																		210	120	60		60		90	60	4																									270	6		6
		1																	105	60	30		30		45	30	2	2			2																					135	3		3
			2																105	60	30		30		45	30	2					2		2																		135	3		3
	Практикум по алгоритмам и структурам данных																		180	60			60		120																											180	4		4
Б.1.В.5	Практикум по алгоритмам и структурам данных (по выбору)																		180	60			60		120																											180	4		4
										1									90	30			30		60					2																						90	2		2
											2								90	30			30		60							2																			90	2		2
	Программирование																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
Б.1.В.6	Программирование на языке С++ (по выбору)																		195	60	30		30		135	30	2																									225	5		5
										1									90	30	15		15		60		2	1		1																						90	2		2
			2																105	30	15		15		75	30					1		1																			135	3		3
Б.1.19	Безопасность жизнедеятельности									1									45	30	30				15		2	2																									45	1	1	
Б.1.20	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																							90	2	2	
Б.1.21	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		2 610	1 440	750	30	660		1 170	270	49																									2 880	64	6	58
Б.1.В.7	Практикум Python									1									45	30			30		15		1			2																						45	1		1
Б.1.В.8	Технологии программирования										2								90	60	30		30		30		2				2		2																			90	2		2
Б.1.В.9	Базы данных												4						135	60	30		30		75		2										2		2													135	3		3
Б.1.В.10	Алгебра логики, комбинаторика, теория графов									1									90	60	30		30		30		3	2		2																						90	2		2
Б.1.В.11	Основы высшей алгебры и теории кодирования										2								135	60	30	30			75		3				2	2																				135	3		3
Б.1.В.12	Введение в математическую логику											3							90	60	30		30		30		2							2		2																90	2		2
Б.1.В.13	Теория алгоритмов и моделей вычислений											3							90	60	30		30		30		3							2		2																90	2		2
Б.1.В.14	Теория вычислительной сложности												4						90	60	30		30		30		3										2		2													90	2		2
Б.1.22	Теория вероятностей				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.В.15	Теория оптимизации					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3		3
Б.1.23	Математическая статистика					5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
Б.1.В.16	Численные методы оптимизации						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
Б.1.В.17	Случайные процессы						6												105	60	30		30		45	30	4																2		2							135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.18	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							135	60	30		30		75									2		2																135	3		3
Б.1.В.19	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Базовый поток											3							135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.20	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Основной поток											3							135	60					75																											135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												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.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	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	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
Б.1.В.21	Дополнительные главы алгоритмов и структур данных. Продвинутый поток											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
Б.1.В.22	Дополнительные главы практики ведения научной работы											3							**135**	**60**					**75**																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		**90**	**30**	**30**				**60**																											90	2		2
Б.1.В.23	Вычислительные методы алгебры														6				**90**	**30**	**30**				**60**																2										90	2		2
Б.1.В.24	Теория и реализация языков программирования														6				**90**	**30**					**60**																											90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 3																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																									135	3		3
Б.1.В.25	Машинное обучение							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.26	Математические модели машинного обучения							7											**105**	**60**					**45**	**30**	**2**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.27	Статистическая физика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.В.28	Квантовые вычисления								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.29	Гомологическая алгебра								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.30	Машинное обучение. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.31	Прикладные модели машинного обучения								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.32	Методика преподавания. Часть 2								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.33	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
Б.1.В.34	Управление IT - проектами								8										**105**	**60**					**45**	**30**	**4**																									135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		**390**	**150**	**90**		**60**		**240**	**60**	**4**																									450	10		10
Б.1.В.35	Уравнения математической физики						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.36	Численные методы для уравнений в частных производных						6												**195**	**75**	**45**		**30**		**120**	**30**	**2**														3		2									225	5		5
Б.1.В.37	Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.38	Разработка IT-проектов						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.39	Инновационная и проектная деятельность						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.40	Прикладные задачи IT индустрии						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.41	Приложения алгебраических структур						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания						6												**195**	**75**					**120**	**30**	**2**																									225	5		5
	Блок дисциплин по выбору 6																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																											180	4		4
Б.1.В.43	Проектирование программных систем															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
	Операционные системы															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
Б.1.В.44	Современные компьютерные сети															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.45	Аналитическая теория чисел с элементами геометрии чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.46	Торическая геометрия															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.47	Представления групп и алгебр Ли															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.48	Диффузионные процессы и полугруппы															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.49	Базисы натуральных чисел															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.50	Подготовка к участию в олимпиадах по математике															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.51	Математические модели и численные методы в финансах															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2
Б.1.В.52	Запуск IT-проектов															7			**90**	**60**					**30**																											90	2		2

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	1 курс 2 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 3 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	2 курс 4 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 5 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	3 курс 6 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 7 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	4 курс 8 сем. 15 нед. (лк. лб. см.)	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: 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	23	24	25	26
Б.1.24	История России: история и философия науки и технологий																		180	60	60				120		6										180	4	4	
																7			90	30	30				60		3								2		90	2	2	
																	8		90	30	30				60		3								2		90	2	2	
Б.1.25	История России: история и философия культуры																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.1.26	История России: философские проблемы взаимодействия России и мира																																						
																7			90	30					60		3										90	2	2	
																	8		90	30					60		3										90	2	2	
Б.2	**Практика**																		1 170					1 170													1 170	26	24	2
Б.2.1	**Учебная практика**																		90					90													90	2		2
Б.2.1.В.1	Практика по машинному обучению																		90					90													90	2		2
															-6				45					45													45	1		1
																-7			45					45													45	1		1
Б.2.2	**Производственная практика**																		1 080					1 080													1 080	24	24	
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																		1 080					1 080													1 080	24	24	
																7			540					540													540	12	12	
																	8		540					540													540	12	12	
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		270						270	90											360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	60						60	30												90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	60						60	30												90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	150						150	30												180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		465	255	120	60	75		210	30												495	11		11
Ф.1.В.1	Военная подготовка							7									8		420	225	90	60	75		195	30									3	2	2	3	2	3	450	10		10
Ф.1.В.2	Общая физика: лекции по квантовой физике													-5					45	30	30				15								2							45	1		1

ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Зачеты 1	2	3	4	5	6	7	8		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс 1 сем.	1 курс 2 сем.	2 курс 3 сем.	2 курс 4 сем.	3 курс 5 сем.	3 курс 6 сем.	4 курс 7 сем.	4 курс 8 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц: Всего	Базовые	Вариативные
Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	5	3	5	4	6	1	1	7	5	6	5	6	5	10	9	Обяз.	10 170	4 785	1 950	330	2 505	1 170	4 215	960	148	40	40	40	40	37	36	30	32	11 130	240	144	96
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	465	255	120	60	75		210	30						2		7	8	495	11		
Факультативы							1						1			1																							
ГИА					1	1		1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов
1 441		1 438		1 417		1 308		5 604
722	719	713	725	727	690	631	677	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
60		57		58		65	
30	30	27	30	27	31	30	35

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