Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.12.2024 17:14:12
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

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 2024

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А. А. Воронов

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль): AI360: Передовые методы искусственного интеллекта
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
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**7 680**	**4 380**	**1 635**	**60**	**2 685**		**3 300**	**660**	**77**
Б.1.1	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
															6				**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
								8											**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математический анализ																		**720**	**360**	**180**		**180**		**360**	**90**	**11**
Б.1.2	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.3	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.4	Математический анализ II			3															**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.В.1	Линейная алгебра																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**5**
		1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**3**
			2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.5	Элементы дифференциальных уравнений			3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.6	Функциональный анализ					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.В.2	Вычислительная математика														6				**135**	**75**	**30**	**45**			**60**		**4**
	Дискретная математика																		**300**	**180**	**90**		**90**		**120**	**60**	**2**
Б.1.7	Основы дискретной математики																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	
		1																	**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	
			2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	
Б.1.8	Дискретный анализ											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
	Теория вероятностей и математическая статистика																		**405**	**195**	**90**	**15**	**90**		**210**	**90**	**2**
Б.1.9	Теория вероятностей			3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**
Б.1.10	Введение в математическую статистику				4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	
Б.1.В.3	Практикум по математической статистике на языке Python												4						**90**	**15**		**15**			**75**		
Б.1.В.4	Прикладная статистика и анализ данных					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	
Б.1.11	Безопасность жизнедеятельности									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**
Б.1.12	Физическая культура									-1									**90**	**60**			**60**		**30**		
Б.1.13	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				**330**	**300**			**300**		**30**		
Б.1.В.5	Принципы экономики															-7			**45**	**30**	**30**				**15**		
Б.1.14	История России																		**180**	**60**	**60**				**120**		**4**
																-7			**90**	**30**	**30**				**60**		**2**
																	-8		**90**	**30**	**30**				**60**		**2**

№ по порядку	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	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									8 340	178	70	108
Б.1.1																									765	17	17	
			4																						90	2	2	
						4																			90	2	2	
									4																90	2	2	
												4													90	2	2	
																		4							90	2	2	
																					4				90	2	2	
																								4	135	3	3	
																									810	18	18	
Б.1.2	4		4																						270	6	6	
Б.1.3				4		4																			270	6	6	
Б.1.4							4		4																270	6	6	
Б.1.В.1																									270	6		6
	2		2																						135	3		3
				2		2																			135	3		3
Б.1.5							2		2																135	3	3	
Б.1.6													2		2										135	3	3	
Б.1.В.2																2	3								135	3		3
																									360	8	8	
Б.1.7																									270	6	6	
	2		2																						135	3	3	
				2		2																			135	3	3	
Б.1.8							2		2																90	2	2	
																									495	11	6	5
Б.1.9							2		2																135	3	3	
Б.1.10										2		2													135	3	3	
Б.1.В.3											1														90	2		2
Б.1.В.4													2		2										135	3		3
Б.1.11	2																								45	1	1	
Б.1.12			4																						90	2	2	
Б.1.13						4			4			4			4			4							330			
Б.1.В.5																			2						45	1		1
Б.1.14																									180	4	4	
																			2						90	2	2	
																						2			90	2	2	

№ 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
	Историко-философские дисциплины (блок по выбору 1)																		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																										45	1	1	
Б.1.15	История и философия науки и технологий															7			**45**	**30**	**30**				**15**		**2**																					2						45	1	1	
Б.1.16	История и философия культуры															7			**45**	**30**					**15**		**2**																										45	1	1	
Б.1.17	Философские проблемы взаимодействия России и мира															7			**45**	**30**					**15**		**2**																										45	1	1	
	Алгоритмы и структуры данных																		**210**	**120**	**60**		**60**		**90**	**60**	**4**																										270	6		6
Б.1.В.6	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.7	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																		**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**																										90	2		2
Б.1.В.8	Программирование на языке C++ (по выбору)									1									**90**	**30**	**15**		**15**		**60**		**2**	1		1																							90	2		2
	Факультетские дисциплины																		**3 480**	**1 950**	**810**		**1 140**		**1 530**	**210**	**19**																										3 690	82	7	75
Б.1.В.9	Инструменты разработчика										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**						2		2																				90	2		2
Б.1.В.10	Архитектура компьютеров и операционные системы											3							**135**	**60**	**30**		**30**		**75**		**2**							2		2																		135	3		3
Б.1.В.11	Системы хранения данных												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**											2		2														90	2		2
Б.1.В.12	Промышленное программирование и DevOps												4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**											2		2														90	2		2
Б.1.В.13	Формальные языки и трансляции					5													**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**												2		2												135	3		3
Б.1.В.14	Параллельные и распределенные вычисления													5					**135**	**60**	**30**		**30**		**75**		**2**												2		2												135	3		3
Б.1.В.15	Математическая логика и теория алгоритмов																		**195**	**120**	**60**		**60**		**75**	**30**	**4**																										225	5		5
										1									**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	2		2																							90	2		2
			2																**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**				2		2																			135	3		3
Б.1.В.16	Случайные процессы				4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**2**									2		2														135	3		3
Б.1.В.17	Теория информации и сложность вычисления						6												**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																2		2								135	3		3
Б.1.В.18	Вычислительная линейная алгебра										2								**90**	**60**	**30**		**30**		**30**						2		2																			90	2		2
Б.1.18	Теория оптимизации			3															**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**							2		2																135	3	3	
Б.1.В.19	Численные методы оптимизации				4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**									2		2														135	3		3
Б.1.В.20	Статистическая теория машинного обучения							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																			2		2						135	3		3
Б.1.19	Машинное обучение																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																												180	4	4	
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**									2		2																90	2	2	
													4						**90**	**60**	**30**		**30**		**30**											2		2														90	2	2	
Б.1.В.21	Анализ временных рядов													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**														2		2												90	2		2
Б.1.В.22	Python и основы анализа данных									1									**90**	**30**			**30**		**60**					2																							90	2		2
Б.1.В.23	Методология научного исследования									1									**90**	**30**			**30**		**60**					2																							90	2		2
Б.1.В.24	Python и промышленная разработка										2								**90**	**30**			**30**		**60**								2																				90	2		2
Б.1.В.25	Научно-исследовательский семинар по искусственному интеллекту																		**360**	**240**			**240**		**120**																												360	8		8
												3							**90**	**60**			**60**		**30**										4																	90	2		2
													4						**90**	**60**			**60**		**30**												4															90	2		2
														5					**90**	**60**			**60**		**30**														2		4											90	2		2
															6				**90**	**60**			**60**		**30**																		4									90	2		2
Б.1.В.26	Глубокое обучение													5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**														2		2											90	2		2

№ 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.27	Сбор и разметка данных													5					90	60	30		30		30													2		2												90	2		2
Б.1.В.28	Модельное мышление														6				90	60	30		30		30																2		2									90	2		2
Б.1.В.29	Рекомендательные системы																8		90	60	30		30		30																						2		2	90	2		2
Б.1.В.30	Генеративные модели																8		90	60	30		30		30																						2		2	90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1																		135	60	30		30		75																										135	3		3
Б.1.В.31	Архитектура компьютеров и операционные системы. Дополнительные главы												4						135	60	30		30		75												2		2														135	3		3
Б.1.В.32	Методы реализации алгоритмов												4						135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.33	Программирование на Rust												4						135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.34	Программирование на Go												4						135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.35	Языки программирования и теория компиляции												4						135	60					75																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 2																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.36	Full-stack разработка													5					135	60	30		30		75													2		2												135	3		3
Б.1.В.37	Четырехмерная геометрия и топология													5					135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.38	Теория узлов													5					135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.39	Концепции теории игр													5					135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.40	Дополнительные главы теории вероятностей и теории меры													5					135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.41	Обзор задач и методов современной IT индустрии													5					135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.42	Введение в методику преподавания													5					135	60					75																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 3																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.43	Разработка на Golang														6				135	60	30		30		75																2		2									135	3		3
Б.1.В.44	Введение в стохастический анализ														6				135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.45	Введение в топологическую комбинаторику														6				135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.46	Теория представлений														6				135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.47	Теория узлов. Дополнительные главы														6				135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.48	Инварианты и картинки														6				135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.49	Сюжеты из теории игр														6				135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.50	Теоретико-числовые алгоритмы и криптография														6				135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.51	Прикладные задачи IT индустрии														6				135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.52	Методика преподавания. Часть 1														6				135	60					75																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 4																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.53	Проектирование программных систем															7			135	60	30		30		75																					2		2				135	3		3
Б.1.В.54	Математические модели и численные методы в финансах															7			135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.55	Метапрограммирование															7			135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.56	Запуск IT-проектов															7			135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.57	Обзор задач и методов современной IT индустрии. Дополнительные главы															7			135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.58	Методика преподавания. Часть 2															7			135	60					75																											135	3		3
	Блок дисциплин по выбору 5																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.59	Проектирование высоконагруженных систем																8		135	60	30		30		75																						2		2	135	3		3
Б.1.В.60	Методика преподавания. Часть 3																8		135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.61	Управление IT - проектами																8		135	60					75																											135	3		3
Б.1.В.62	Прикладные задачи IT индустрии. Дополнительные главы																8		135	60					75																											135	3		3
	Профильные дисциплины																		270	180	90		90		90																											270	6		6

№ 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.63	Поддержка и внедрение решений на основе машинного обучения														6				**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																		2		2									90	2		2
Б.1.В.64	NLP. Обработка естественного языка															7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																					2		2				90	2		2
Б.1.В.65	Компьютерное зрение																8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																								2		2	90	2		2
Б.2	**Практика**																		**2 430**					**2 430**																											2 430	54	26	28
Б.2.1	**Учебная практика**																		**1 260**					**1 260**																											1 260	28		28
Б.2.1.В.1	Основы искусственного интеллекта										-2								**180**					**180**																											180	4		4
Б.2.1.В.2	Индустрия искусственного интеллекта										-2								**180**					**180**																											180	4		4
Б.2.1.В.3	Наука искусственного интеллекта											-3							**180**					**180**																											180	4		4
Б.2.1.В.4	Возможности искусственного интеллекта												-4						**180**					**180**																											180	4		4
Б.2.1.В.5	Математика искусственного интеллекта													-5					**180**					**180**																											180	4		4
Б.2.1.В.6	Алгоритмы искусственного интеллекта														-6				**180**					**180**																											180	4		4
Б.2.1.В.7	Проектная практика по машинному обучению														-6				**180**					**180**																											180	4		4
Б.2.2	**Производственная практика**																		**1 170**					**1 170**																											1 170	26	26	
Б.2.2.1	Научно-исследовательская работа																		**1 170**					**1 170**																											1 170	26	26	
																7			**585**					**585**																											585	13	13	
																	8		**585**					**585**																											585	13	13	
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		**270**						**270**	**90**																										360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	**60**						**60**	**30**																										90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по информатике и дискретной математике							7										7	**60**						**60**	**30**																										90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	**150**						**150**	**30**																										180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		**420**	**225**	**90**	**60**	**75**		**195**	**30**																										450	10		10
Ф.1.В.1	Военная подготовка							7									8		**420**	**225**	**90**	**60**	**75**		**195**	**30**																							3	2	2	3	2	3	450	10		10

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									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц		
Фиксированные без физкультуры и ГИА	4	5	4	3	3	1	1	1	7	7	6	8	8	8	7	6	Обяз.	10 380	4 380	1 635	60	2 685	2 430	3 570	750	77	38	40	40	37	40	29	22	22	11 130	240	104	136
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	420	225	90	60	75		195	30								7	8	450	10		
Факультативы							1									1																						
ГИА						1	1	1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов
1 418		1 390		1 266		1 032		5 106
690	728	721	669	715	551	516	516	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
66		58		56		60	
30	36	30	28	29	27	29	31

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