

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 06.05.2022 11:50:28
 Уникальный программный ключ:
 c6d909c49c1d2034fa3704564da51e7232a3a2

И. В. Верещагин
 Проректор по научной работе

В. А. Баган

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Цифровая трансформация в индустрии
 Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы биологической и медицинской
 физики
 Д. В. Кузьмин

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов									часов в неделю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные				
								1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
M.1	Дисциплины (модули)																								
M.1.1	Иностранные языки																								
M.1.2	История, философия и методология естествознания																								
	Специализация (по выбору студента)																								
	Специализация 1 AI Transformation в промышленности (центр образовательных программ Физтех-школы биологической и медицинской физики)																								
	в том числе практика																								
	Специализация 2 Прикладная безопасность информационных систем (центр образовательных программ Физтех-школы биологической и медицинской физики)																								
	в том числе практика																								
	Специализация 3 Прикладное глубокое обучение (центр образовательных программ Физтех-школы биологической и медицинской физики)																								
	в том числе практика																								
	Специализация 4 Системы машинного обучения (центр образовательных программ Физтех-школы биологической и медицинской физики)																								
	в том числе практика																								
	Специализация 5 Фундаментальная и прикладная инженерия высокоскоростных транспортных аэросистем (центр образовательных программ Физтех-школы биологической и медицинской физики)																								
	в том числе практика																								
M.3	Государственная итоговая аттестация																								
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																								

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)		Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		1 курс						2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4			1	2	3	4	лк.	лб.			см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.				
1	2			3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17	18			19	20	21	22
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов			Распределение часов по видам занятий										Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц									
		Экзамены		Зачеты		Обяз.	Распределение часов по видам занятий						12	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов		Всего зачетных единиц									
	Фиксированные (без ГИА)	2	4				5	3	2	1	5 190	720		300	105	315	3 375	1 095	210	25	21		2		5 400	120	91	29					
	Факультативы	2	1				1	1			Фклт.	810		420	180	60	180		390	90	4	16	12			900	20						
ГИА				1																													
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов									
		1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		1 349																			
		1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																			
		1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		56																			
		1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		28																			

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

В. А. Баган

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Цифровая трансформация в индустрии
Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики
центр образовательных программ Физтех-школы биологической и
медицинской физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы биологической и медицинской
физики
Д. В. Кузьмин

Специализация: Прикладное глубокое обучение

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лб.							см.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22						
M.1	Дисциплины (модули)					1 860	840	375	75	390	1 020	210	11					2 070	46	9	37									
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120	60		4					180	4	4										
				-1		90	60			60	30		2		4			90	2	2										
				2		90	60			60	30		2			4		90	2	2										
M.1.2	История, философия и методология естествознания					195	90	60		30	105	30	4					225	5	5										
				-1		90	45	30		15	45		2	2	1			90	2	2										
		2				105	45	30		15	60	30	2			2	1	135	3	3										
	Профильные дисциплины					1 485	630	315	75	240	855	180	3					1 665	37		37									
M.1.B.1	Машинное обучение	1				150	60	30		30	90	30		2	2			180	4	4										
M.1.B.2	Глубокое обучение	1				150	60	30		30	90	30		2	2			180	4	4										
M.1.B.3	Анализ данных			1		135	60	30		30	75			2	2			135	3	3										
M.1.B.4	Программирование на Python	1				150	60	30	30		90	30		2	2			180	4	4										
M.1.B.5	Математика для Data Science			1		135	60	30		30	75			2	2			135	3	3										
M.1.B.6	Алгоритмы и структуры данных поиска			2		90	30	15	15		60		1			1	1	90	2	2										
M.1.B.7	Компьютерное зрение	2				105	60	30		30	45	30				2	2	135	3	3										
M.1.B.8	Базы данных			2		135	60	30		30	75				2	2		135	3	3										
M.1.B.9	Программирование на C++			2		135	60	30		30	75				2	2		135	3	3										
M.1.B.10	Промышленное обучение		3			150	60	30		30	90	30					2	180	4	4										
M.1.B.11	Обработка естественного языка	2				150	60	30	30		90	30	2			2	2	180	4	4										
M.2	Практика					3 015					3 015							3 015	67	67										
M.2.1	Учебная практика					900					900							900	20	20										
M.2.1.1	Научно-исследовательская практика					900					900							900	20	20										
				-1		450					450							450	10	10										
				-2		450					450							450	10	10										
M.2.2	Производственная практика					2 115					2 115							2 115	47	47										
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа					2 115					2 115							2 115	47	47										
				3		1 035					1 035							1 035	23	23										
				4		1 080					1 080							1 080	24	24										
M.3	Государственная итоговая аттестация					285					285	30						315	7	7										
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4			285					285	30						315	7	7										
Ф.1	Факультативы					810	420	180	60	180	390	90	4					900	20		20									
Ф.1.B.1	Theory of Probability/Теория вероятностей			1		90	60	30		30	30			2	2			90	2	2										
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1			-2	465	225	90	60	75	240	30		3	2	2	3	495	11		11									
Ф.1.B.3	Game Theory/Теория игр	1				150	75	30		45	75	30		2	3			180	4		4									

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	Ч А С О В							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них					Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.									см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.						
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22					
Ф.1.В.4	Методы теоретической физики		2																2		2								135	3		3	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							11	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц									
		Экзамены					Зачеты				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам							Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
	Фиксированные (без ГИА)	3	3	1			5	5	1	1	5 160	840	375		75	390	3 015		1 305	240	27	25		4		5 400	120	83	37				
	Факультативы	2	1				1	1			810	420	180		60	180			390	90	16	12				900	20						
ГИА				1																													
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
															1 355				126					1 481									
															725	630	92	34															
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																		
															62				58														
															32				30				27				31						

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

В. А. Баган

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Цифровая трансформация в индустрии
Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики
центр образовательных программ Физтех-школы биологической и
медицинской физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы биологической и медицинской
физики
Д. В. Кузьмин

Специализация: Системы машинного обучения

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			часов										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
										1 курс				2 курс				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки, и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лб.	см.	19	20	21	22
		M.1	Дисциплины (модули)								1 545	720	315	45	360		825	210	9														1 755
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4													180	4	4	
						-1			90	60			60		30		2		4											90	2	2	
							2		90	60			60		30		2				4									90	2	2	
M.1.2	История, философия и методология естествознания								195	90	60		30		105	30	4													225	5	5	
							-1		90	45	30		15		45		2	2	1											90	2	2	
		2							105	45	30		15		60	30	2			2	1									135	3	3	
	Профильные дисциплины								1 170	510	255	45	210		660	180	1													1 350	30		30
M.1.B.1	Машинное обучение	1							150	60	30		30		90	30		2		2										180	4	4	
M.1.B.2	Глубокое обучение		2						150	60	30		30		90	30				2	2									180	4	4	
M.1.B.3	Анализ данных					1			135	60	30		30		75			2		2										135	3	3	
M.1.B.4	Программирование на Python	1							150	60	30	30			90	30		2	2											180	4	4	
M.1.B.5	Математика для Data Science					1			135	60	30		30		75			2		2										135	3	3	
M.1.B.6	Алгоритмы и структуры данных поиска						2		90	30	15	15			60		1			1	1									90	2	2	
M.1.B.7	Компьютерное зрение		2						105	60	30		30		45	30				2	2									135	3	3	
M.1.B.8	Базы данных		2						105	60	30		30		45	30				2	2									135	3	3	
M.1.B.9	Промышленное обучение	1							150	60	30		30		90	30		2		2										180	4	4	
M.2	Практика								3 330						3 330															3 330	74	74	
M.2.1	Учебная практика								900						900															900	20	20	
M.2.1.1	Научно-исследовательская практика								900						900															900	20	20	
							-1		450						450															450	10	10	
							-2		450						450															450	10	10	
M.2.2	Производственная практика								2 430						2 430															2 430	54	54	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа								2 430						2 430															2 430	54	54	
							3		1 170						1 170															1 170	26	26	
							4		1 260						1 260															1 260	28	28	
M.3	Государственная итоговая аттестация								285						285	30														315	7	7	
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					4			285						285	30														315	7	7	
Ф.1	Факультативы								810	420	180	60	180		390	90	4													900	20		20
Ф.1.B.1	Theory of Probability/Теория вероятностей					1			90	60	30		30		30			2		2										90	2		2
Ф.1.B.2	Военная подготовка	1					-2		465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3							495	11		11
Ф.1.B.3	Game Theory/Теория игр	1							150	75	30		45		75	30		2		3										180	4		4
Ф.1.B.4	Методы теоретической физики		2						105	60	30		30		45	30				2	2									135	3		3

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч а с о в									Ч а с о в в н е д е л ю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные				
		1 курс					2 курс		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов		Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц								
	Экзамены		Зачеты		Обяз.	5 160	720	315	45	360	3 330	1 110	240	9	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 352	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				
	3	4	5	3											1	1	1 293				59		59		61
	Фиксированные (без ГИА)	2	1	1	1	1	725	568	25	34	32	27	26	35											
Факультативы	2	1	1	1	1																				
ГИА			1																						

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
		лк.	лб.	см.	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												
M.2.2	Производственная практика																					2 430				2 430	54	54					
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа																					2 430				2 430	54	54					
																						1 170				1 170	26	26					
																						1 260				1 260	28	28					
M.3	Государственная итоговая аттестация																					285				285	30						
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																					285				285	30						
Ф.1	Факультативы																					810	420	180	60	180	390	90	4	900	20		20
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1																				465	225	90	60	75	240	30		495	11		11
Ф.1.B.2	Методы теоретической физики		2																			105	60	30		30	45	30	4	135	3		3
Ф.1.B.3	Theory of Probability/Теория вероятностей																					90	60	30		30				90	2		2
Ф.1.B.4	Game Theory/Теория игр	1																				150	75	30		45	75	30		180	4		4
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
	Экзамены				Зачеты				Обяз.	5 040	750	600	150	3 330	960	360	8	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам					Всего часов	1 449									
	4	6	1		5	5	4	1										1 247				202											
	2	1			1	1			618	629	168	34	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																				
				1				54	66	26	28	31	35																				

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина