

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 25.11.2022 17:10:00  
 Уникальный программный ключ:  
 c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

УТВЕРЖДАЮ

А. А. Воронцов  
 Проректор по учебной работе

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 2022

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика  
 Направленность (профиль): Синхротронные и нейтронные методы исследований  
 Институт nano-, био-, информационных, когнитивных и социогуманитарных наук и технологий  
 кафедрa nano-, био-, информационных и когнитивных технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор института nano-, био-, информационных, когнитивных и социогуманитарных наук и технологий  
 Т. Е. Григорьев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
		Экзамены					Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
		1	2	3	4			Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс							
																1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.					лк.
3	4	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
M.1	Дисциплины (модули)						1 665	795	405	45	345		870	180	4								1 845	41	7	34	
M.1.1	Иностранные языки						180	90			90		90										180	4	4		
					1		90	45			45		45				3						90	2	2		
					2		90	45			45		45					3					90	2	2		
M.1.2	История, философия и методология естествознания	1					105	45	30		15		60	30		2	1						135	3	3		
M.1.B.1	Молекулярная электроника	1					105	60	30		30		45	30		2	2						135	3		3	
M.1.B.2	Математические методы современной физики				2		90	45	30		15		45				2	1					90	2		2	
M.1.B.3	Белковая инженерия		2				105	60	30		30		45	30			2	2					135	3		3	
M.1.B.4	Супрамолекулярная химия		2				105	45	15		30		60	30			1	2					135	3		3	
M.1.B.5	Основы биотехнологии			3			105	60	30		30		45	30					2	2			135	3		3	
M.1.B.6	Методы нейтронного рассеяния для исследований конденсированных сред				1		90	45	30	15			45			2	1						90	2		2	
M.1.B.7	Синхротронные методы исследования структуры и свойств вещества				1		90	45	30		15		45		2	2	1						90	2		2	
M.1.B.8	Экспериментальные методы в нейтронной физике					3	90	30	30				60						2				90	2		2	
M.1.B.9	Биоэлектроника				1		90	30	30				60		2								90	2		2	
M.1.B.10	Параллельные вычисления			3			150	60	30	30			90	30	2				2	2			180	4		4	
	<b>Блок дисциплин по выбору 1</b>						90	45	30		15		45										90	2		2	
M.1.B.11	Нейрокогнитивные технологии				2		90	45	30		15		45				2	1					90	2		2	
M.1.B.12	Когнитивная нейронаука				2		90	45					45										90	2		2	
	<b>Блок дисциплин по выбору 2</b>						270	135	60		75		135										270	6		6	
M.1.B.13	Прикладная аналитика данных						270	135	60		75		135										270	6		6	
					-1		135	60	30		30		75		2	2							135	3		3	
M.1.B.14	Машинное обучение и анализ больших данных				-2		135	75	30		45		60				2	3					135	3		3	
					-1		135	60					75										135	3		3	
					-2		135	75					60										135	3		3	
M.1.B.15	Современные средства разработки						135	60					75										135	3		3	
					-1		135	60					75										135	3		3	
M.1.B.16	Программирование на Python						135	75					60										135	3		3	
							135	60					75										135	3		3	
					-2		135	75					60										135	3		3	
M.2	Практика						3 285						3 285										3 285	73		73	
M.2.1	Производственная практика						3 285						3 285										3 285	73		73	
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа						3 285						3 285										3 285	73		73	
					1		585						585										585	13		13	
					2		675						675										675	15		15	
					3		990						990										990	22		22	

№ по по	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Экзамены				Дифф. зачеты ("н" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обуче	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготоку сдачи экзамен	Курсовые и коор. работ	1 курс						2 курс						ВСЕГО ЧА	Всего	Базовые	Вариативны
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.									
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.											см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.						
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1	Дисциплины (модули)									1 665	795	405	45	345		870	180	4									1 845	41	7	34					
M.1.1	Иностранные языки							4		180	90			90		90											180	4	4						
										1 035						1 035											1 035	23	23						
M.3	Государственная итоговая аттестация									240						240	30										270	6	6						
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4				4	240						240	30										270	6	6						
Ф.1	Факультативы									555	255	120	60	75		300	30										585	13		13					
Ф.1.В.1	Методы синхротронных и нейтронных исследований гибридных и полимерных материалов							-1		90	30	30				60											90	2		2					
Ф.1.В.2	Военная подготовка	1						-2		465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3			495	11		11					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий											Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего часов	Всего зачетных единиц						
		Экзамены				Зачеты																													
	Фиксированные (без ГИА)	2	2	2		6	5	2	1	Обяз.	5 190	795	405	45	345	3 285	1 110	210	4	22	21	10						5 400	120	86	34				
	Факультативы	1				1	1			Фклт.	555	255	120	60	75		300	30		9	8							585	13						
ГИА				1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам						Всего часов										
		1 027						229																											
		536		491		195		34		60						60							1 256												
		30		30		31		29																											

Начальник учебного управления И. Р. Гарайшина