

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.11.2022 10:45:49  
Уникальный программный ключ:  
c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Науки и цифровизация в культурном наследии  
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики  
кафедра химической физики

**СОГЛАСОВАНО**

Директор физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики  
В. В. Иванов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			Ч А С О В													Ч А С О В В Н Е Д Е Л Ю					Зач.единицы					
		Экзамены	Дифф. зачеты (" -" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	ИЗ НИХ							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам										ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс			2 курс													
												лк.			лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.						
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
M.1	<b>Дисциплины (модули)</b>				945	480	345		135			465	180	8								1 125	25	9	16			
M.1.1	Иностранные языки			-1	180	120			120			60		4								180	4	4				
				2	90	60			60			30		2		4						90	2	2				
					90	60			60			30		2		4						90	2	2				
	<b>Гуманитарный и социальный цикл</b>				165	75	60		15			90	60	4								225	5	5				
	<b>Модуль 1 (1 из списка)</b>				60	30	30					30	30	2								90	2	2				
M.1.2	История кино и анализ фильма: Россия	1			60	30	30					30	30	2	2							90	2	2				
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1			60	30						30	30	2								90	2	2				
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1			60	30						30	30	2								90	2	2				
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1			60	30						30	30	2								90	2	2				
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30						30	30	2								90	2	2				
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1			60	30						30	30	2								90	2	2				
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1			60	30						30	30	2								90	2	2				
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1			60	30						30	30	2								90	2	2				
M.1.10	Перформативная эстетика	1			60	30						30	30	2								90	2	2				
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1			60	30						30	30	2								90	2	2				
M.1.12	История, философия и методология естествознания		2		105	45	30		15			60	30	2		2	1					135	3	3				
	<b>Профильные дисциплины</b>				600	285	285					315	120									720	16	16				
M.1.V.1	Введение в историю изобразительного искусства			1	90	30	30					60		2								90	2	2				
M.1.V.2	Технологические исследования и реставрация объектов культурного наследия			2	45	15	15					30			1							45	1	1				
M.1.V.3	Фотофизика и фотохимия органических и неорганических веществ и материалов	1			60	30	30					30	30		2							90	2	2				
M.1.V.4	Физико-химические основы материаловедения в объектах культурного наследия			1	45	15	15					30		1								45	1	1				
M.1.V.5	Свойства и диагностика коллоидных систем			1	45	15	15					30		1								45	1	1				
M.1.V.6	Физико-химические методы исследования объектов как источников больших баз данных			-1	105	60	60					45	30		2							135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Ч а с о в													Ч а с о в в н е д е л ю				Зач.единицы												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные				
												1 курс		2 курс		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	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.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		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								
			2						60	30	30				30	30				2							90	2		2					
M.1.B.7	Спектроскопия веществ и материалов. Спектральные базы данных					1			45	30	30				15				2								45	1		1					
M.1.B.8	Технологии машинного обучения и искусственного интеллекта для анализа спектров и изображений		2						60	30	30				30	30				2							90	2		2					
M.1.B.9	Применение лазерных технологий для анализа и модификации материалов объектов изобразительного искусства		2						60	30	30				30	30				2							90	2		2					
	<b>Блок дисциплин по выбору 1</b>								45	30	30				15												45	1		1					
M.1.B.10	Методы диагностики и предотвращения деградации произведений изобразительного искусства					2			45	30	30				15					2							45	1		1					
M.1.B.11	Методы сканирующей зондовой, оптической и электронной микроскопии					2			45	30					15												45	1		1					
M.2	<b>Практика</b>								3 960					3 960													3 960	88	88						
M.2.1	<b>Производственная практика</b>								3 960					3 960													3 960	88	88						
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа								3 960					3 960													3 960	88	88						
						1			765					765													765	17	17						
						2			810					810													810	18	18						
						3			1 215					1 215													1 215	27	27						
						4			1 170					1 170													1 170	26	26						
M.3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>								255					255	60												315	7	7						
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3					3	105					105	30												135	3	3						
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4			4	150					150	30												180	4	4						
Ф.1	<b>Факультативы</b>								735	360	150	60	150		375	30											765	17	17	17					
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1				-2			465	225	90	60	75		240	30			3	2	2	3	2	3			495	11	11	11					
	<b>Блок дисциплин по выбору (1 из списка)</b>								270	135	60		75		135												270	6	6	6					
Ф.1.B.2	Программирование на Python					-1			135	60					75												135	3	3	3					
						-2			135	75					60												135	3	3	3					
Ф.1.B.3	Современные средства разработки					-1			135	60					75												135	3	3	3					
						-2			135	75					60												135	3	3	3					
Ф.1.B.4	Машинное обучение и анализ больших данных					-1			135	60					75												135	3	3	3					
						-2			135	75					60												135	3	3	3					
Ф.1.B.5	Прикладная аналитика данных					-1			270	135	60		75		135												270	6	6	6					
						-2			135	60	30		30		75				2	2							135	3	3	3					
						-2			135	75	30		45		60						2	2		3			135	3	3	3					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий													Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц							
		Экзамены				Зачеты																													
		2	4			7	4	1	1	Обяз.	5 160	480	345		135	3 960	720	240	8	16	16								5 400	120	104	16			
		1				1	2			Фклт.	735	360	150	60	150		375	30			11	13						765	17						
				1	1																														
						Распределение часов контактной работы по годам и семестрам													Всего часов																
						996													73								1 069								
						484													512								39	34							
						Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																													

№ 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	и з н и х						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	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.	лк.	лб.	см.		
		1	2	3	4	1	2	3	4	7	8	9	10		11	12	15	16	17	18	19	20		21	22						
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
																				60		60									
																				29	31	30	30								

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина