## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования□ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ "МИФИ"□ Обнинский институт атомной энергетики

•	Ученым советом ИАТЭ НИЯУ МИФИ□		<b>УТВЕРЖДАЮ</b> <i>Проректор</i> □							
1 Іротокол № 2	24.8 om 27.08.2024 •	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	Весна Е.Б. 🗆							
	04.03.02	по программе бакалавриата	20a							
		Направление подготовки: 04.03.02 Химия, физика и механика материалов□ Основная профессиональная образовательная программа: "Наноматериалы для биологии и и Отделение биотехнологий								
Квалификация:	бакалаер	Год начала подготовки (по учебному плану)	2023							
Форма обучения		Учебный год Образовательный стандарт (СУОС)	2025-2026 НИЯУ МИФИ							
Срок получения	образования: 4 г.									
Основной +	Типы задач профессиональной деятельности	СОГЛАСОВАНО:								
	научно-исследовательский	Заместитель директора Начальник отделения биотехнологий Руководитель образовательной программ	М.Г.Ткаченко А.А.Котляров мы Н.Б.Эпштейн							

			1										Kypc 1								Kypc 2							Курс 3								K	pc 4					
	-	- Формы пром. атт.	3.0.	- Итого акад часов							Сенестр 1				Семестр			Семестр 3					Сенестр				естр 5	Семестр 6						Семес	тр 7			Семестр 8				
Считать в Индекс	Наименование	Enox/ 3x3a 3a4et 3a4et			os 3xcnep No	KOHT. CF	0006	Интер 3	uaru a.e.		ек Лаб Пр								г Лаб Пр	CP	Конт 2.е.	Итого	Лек Лаб	Пр CP		а.е. Итого Лек									ıб Пр		з.е. Итого					
Б.МОДУЛИ ОБРАЗОВА	тельной программы		240 2																	262	162 30	1134	170 176	284 324	144 3	30 1134 272	32 334	298 162 30	1138 20	80 266	368 1						30 1080	64	128 572	: 108		
+ 5.01	БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ. ГУМАНИТАРНЫЙ МОДУЛЬ		2 25			0 500 32						5 20	- 1	8 288	80	96	<b>76 36</b> 3	108	64	44	8	288	26	86 140	36							2	72	16	8	48						
+ 5.01.01	Основы Российской государственности	B1.0 1			72 72			8	2	72 2	0 40					П											-T												$\perp$			
+ 6.01.02 + 6.01.03	Иностранный язык	B1.0 4 23	10	10 36	360 360	192 13	12 36						3	3 108 2 72		64		108	64	44	4	144		64 44	36														_	_		
+ 5.01.03 + 5.01.04	История России Философия	51.0 1 2 51.0 2	4	4 36	5 144 144 5 108 108	1 128 16	6 ~	12.4 9.2	<u>32</u> 2	72 4	8 16	8	- 1	2 72 3 108	48	16	24 36						_									_		_	_		+-+-		-	+		
+ 5.01.05	Социальные взаимодействия и общественные	51.0 2 51.0 4			72 72		4 30	8.4	70			+ +		3 106	32	10	24 30				2	72	16	12 44					+ +		-						11		-	+		
	Право				72 72			92		+ +		+				-				-	2		10	10 52	-				_		-		-	_	-	_		_	-	+		
+ 5.01.07	Управление, организация и планирование	51.0 7			72 72			8				+ +				+ +						12	10	10 32					+ +		-	2	72	16		48	11		-	+		
	БЛОК 1. ЛИСШИПЛИНЫ, ЕСТЕСТВЕННО-											+																		-				-			+		-+	+		
+ 6.02	научный модуль	6 11223 14556 4578 77 123	3 66	66	2376 237	6 1424 53	38 414	308.8	1344 17	612 1	28 32 17	6 168	108 1	13 468	128 32	144	92 72 9	324 64	32 80	94	54 7	252	64 32	64 56	36	8 288 80	16 80	58 54 2	72 3	12 32	8	7	252	96	64	38 54	3 <b>108</b>	16	32 24	36		
+ 6.02.01	Матенатический анализ	B1.O 12	11	11 36	396 396	5 224 80	2 90	51.2	282 6	216 6	4 48	50	54 5	5 180	64	48	32 36																						$\neg$	1		
+ 6.02.02	Общая физика (механика)	51.0 1	4		144 144			29.2		144 3																														$\perp$		
+ 6.02.03	Информатика	B1.0 1	2	2 36		32 40		6.4		72	32																															
+ 5.02.04	Аналитическая геометрия	B1.0 1	5		180 180			12.4		180 3	2 32	. 62																												$\perp$		
+ 6.02.05	Общая физика (нопекулярная физика и основы статистической тепановикамиям)	E1.O 2		4 36	144 144	128 16		29.2							32 32	64	16																									
+ 5.02.06	Линейная алгебра	E1.O 2			144 144			12.4					4	4 144	32	32	44 36																						_	$\perp$		
+ 5.02.07	Общая физика (электричество и магнетизи)				144 144			22.8		+	+	+	_			+			32 32 48		_	+	_	-	++	-	_		+	+	+	_	+	_	+	_	+		$-\!\!\!+\!\!\!\!-$	+		
+ 5.02.08	Дифференциальные и интегральные уразнения	61.0 3			180 180			19.6		+		+	_	$\perp$		+	5	180 32	48	46	54	+	_	++		+	_		++		+	_	-		+		++	_	-	+-		
+ 6.02.09	Общая физика (волны, оптика и атомная физика)	B1.O 4	5	5 36		96 48	8 36	22.8			$\perp$	$\perp$				$\sqcup$		$\bot$	$\perp$	ш	5	180	32 32	32 48	36	-			$\perp \perp$	$\perp$	$\bot$		$\perp$						$\perp$			
+ 6.02.10	Теория вероятностей и математическая статистика	61.O 4	2	2 36	72 72	64 8		16.4	48												2	72	32	32 8	Ш																	
+ 6.02.11	Уравнения натенатической физики	B1.0 5	3	3 36	108 108	3 64 44	4	16.4	48								T									3 108 32	32	44														
+ 5.02.12	Ядерная физика	61.O 5	2	2 36	72 72	64 8		12.4	32							$\Box$										2 72 16	16 32	8												1		
+ 6.02.13	Методы теоретической физики в биомедицине	61.0 S 67	7	7 36			2 54		94			+	$\neg$			$\vdash$		1 1		$\vdash$						3 108 32	16	6 54 2	72 3	2 10	8	,	72	32	32	8	+		+	+		
+ 5.02.14	Теоретические основы физических методов	51.0 78	6	6 36					160			+				-				-					+ +						-	- 1	108	-		-	3 108			+		
·	исспедования материалов для биомеричины Прикладная (медицинская и биологическая)				-		0 90		160			+		_		-							_									3	108	32	16	6 54	3 108	16	32 24	Jb		
+ 6.02.15	физика	61.0 7	2	2 36	72 72	48 24	4	32		+	-	+				1	-	+	+	$\perp$		$\perp$	_	-	$\perp$	+++	_	$\square$				2	72	32	16	24	$\bot$ $\bot$ $\bot$		-			
+ 6.03	БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ	6 45666 23355 56777 45	5 80	80	2880 288	1832 58	30 468	379.2	<b>1366</b> 7	252 6	4 64 3	2 38	54	9 324	80 64	64	<b>62 54</b> 18	648 113	2 144 160	124	108 12	432	80 144	80 56	72	13 468 128	16 136	<b>152 36</b> 12	432 1	44 112	2 68 1	108 6	216	64	96	56	3 108	16	32 2/	36		
+ 6.03.01	Общая и неорганическая химия	B1.0 12	14	14 36	5 504 504	1 320 76	5 108	82.4	346 7	252 6	4 64 32	38	54 7	7 252	64 64	32	38 54													-		_					+		-	+		
+ 6.03.02	Методы анализа веществ и материалов	B1.O 34			396 396													216 32	64 48	18	54 5	180	32 64	32 16	36															+		
+ 6.03.03	Биоорганическая жиния	B1.O 34	11	11 36	396 396	5 240 66	6 90	55.2	216										32 48					32 16																		
+ 6.03.04	Методы компьютерного моделирования в научной педгольности	B1.O 5	2	2 36	72 72	48 24	4	6.4																		2 72 16	32	24														
+ 6.03.05	Безопасность жизнедеятельности	E1.0 5	2	2 36	72 72	24 46	8	8	16																	2 72 16	8	48														
+ 6.03.06	Физическая жимия	E1.O 56	8	8 36	288 288	192 20	4 72	39.2	200																	4 144 64	16 16	12 36 4	144 6	4 32	12	36							$\neg$			
+ 6.03.07	Химия, физика и технология натериалов				216 216			28.8	148																	3 108 32	32		108 1		24 :	36										
	Химия и физика дисперсных систем	51.O 6	2	2 36	72 72	48 24	4	10	32																				72 3		24								_	+		
+ 5.03.09 + 5.03.10	Структурная хиния, кристалложиния Виологическая химия	51.0 6 51.0 7	3	3 36	i 108 108 i 72 72	49 3	36	92	22			+	-	-		+ +				+		++				-		3	108 3	2 32	8 :	36	72	27	16	24			-	+		
+ 6.03.11	Химия и физика высокомолекулярных соединений				180 180			20.4																								2	72	32	32	8	3 108	16	32 2/	36		
+ 6.03.12	Основы научного перевода				144 144			9.6				+														2 72	48	24		-		2	72	-	48	24	+	-		+		
	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		. 7		252 252			22.4	-				-	2 72	16	32	24 3	108 32	16 32	28	2	72	16 16	16 24			- 10	27					/2		-		1 1		-	+		
	Основы биологии, анаточни и физиологии				5 252 252			22.4				+ +			16	32								16 24					+ +		-						11		-	+-		
- Б.03.ДВ.01.02	Основы физиологии				252 252			22.4							16	32			16 32			72		16 24																		
+ 6.03.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	51.B 3	3	3	108 108	80 28		12.8									3	108 16	32 32	28																						
+ 6.03.ДВ.02.01	Фармакогнозия	51.B 3	3	3 36	108 108	80 25	8	12.8									3	108 16	32 32	28																						
- Б.03.ДВ.02.02		61.B 3	3	3 36	108 108	80 25	8	12.8									3	108 16	32 32	28																				$\bot$		
T 8.04	БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОЛУЛЬ	5 55778 68 66			900 900							$\perp$						$\bot$								6 216 64	64			2 80 64		6	216	48	64	14 90	6 216	32	64 84	36		
+ 5.04.01	Основы фармацевтической технологии	B1.B 5 6	- 5	5 36	180 180	112 33	2 36	22	100	+	-	+				1	-	+	+	$\perp$		$\perp$	_	-	1	3 108 32	32	8 36 2		32 16			+				$\bot$ $\bot$ $\bot$		-	+		
+ 5.04.02	Основы фармацевтической жимии Основы надлежащих практик	51.B 5 6	5	5 36	i 180 180 i 108 108	112 33 s sn ~	2 36	22	100	+	+	+	_	+		+		++	+	+		+		++	1	3 108 32	32	8 36 2		32 16 2 16 32		_	+		+		++		+	+		
+ 5.04.04	Основы токсикологической жимии	61.B 7	3	3 %	5 108 108 5 108 108	00 Z2	54	12.4	68			+	_	$\rightarrow$	_	1 - 1		+ +	+ +			+ +	_		-	-	_		100 3	. 10 32	-20	3	108	16	32	6 54		-	+	+		
+ 6.04.05	Основы биотехнологии	51.B 78	6	6 36	216 216	5 112 32	2 72	28.4	140																								108				3 108	16	32 24	36		
+ 5.04.06	Хиническая технология радиофармацевтических поегаратов	61.B 8	3		108 108			8																			Т										3 108	16	32 60			
+ 5.05	БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ. ФИЗИЧЕСКАЯ	Б 11234	2	2	400 400	0 344 5	6	80	<b>236</b> 2	126 1	6 5	1 56		54		54		54	54			54		54		54	54		58	58										$\Box$		
+ 6.05.01	культура и спорт Физическая культура	51.0 1		2 36				6		72 1	6	56	_	+		+		1 1				1 - 1				+					+		1 1						+	+		
+ 6.05.02	Элективные курсы по физической культуре	51.B 123456			328 328			24		54	54			54		54		54	54			54		54		54	54		58	58										T		
+ 5.06	БЛОК 2. ПРАКТИКА. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ		67 36	36		16 432 86	54					1 1									7	108		72		3 108		72 9	324		216	q	324			216	12 432		281	8		
+ 6.06.01(Y)	МОДУЛЬ Учебная практика (ознакомительная практика)	- 00				3 36 72						+	_	$\rightarrow$	_	1 - 1		+ +	+ +			109	_	-	-		_		+++	+					+	_	1 1 -	-	+	+		
	учеоная практика (ознакомительная практика) Производственная практика (научно-							$\vdash$		+	+	+	_	+		+		++	+	+	3	100		1/2	-		-		++	+	+_+	_	+		+		+.+		+	++		
	исспедовательная практика (технологическая			21 36		5 252 50		$\vdash$		+	+	+	_	$\rightarrow$	_	1	-	+	+	+	_	+	_	+		3 108	_	/2 3	108	+	72	9	324	_	+	216	6 216		144	+		
+ 6.06.03(FI)	практика)	E2.8 6		_	216 216		-				$\perp$	$\perp$				$\sqcup$		$\perp$	$\perp$	ш		$\perp$				-		6	216	$\perp$	144		$\perp$						$\perp$	$\perp$		
+ 5.06.04(T)	Производственная практика (преддипломная плактика)	E2.0 8	6	6 36	216 216	72 14	14																		Ш				Ш								6 216		144			
+ 5.07	БЛОК З. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ	Б	6	6	216 216	6 64 15	52																				Т										6 216		15	2		
- 100	АТТЕСТАЦИЯ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ	1 - 1 - 1	,	-	210 210	13	_					+		44		$\sqcup$	$\perp$	+	$\perp$	$\vdash$		$\perp$	_	$\perp \perp$	$\perp$	$\rightarrow$	_		$\perp \perp$	$\perp$	+		$\perp$		$\perp$		0 226			4		
+ 6.07.01	Подготовка к процедуре защиты и защита	F3	6	6 34	216 216	64 15													1 1						1 1												6 216		10	, 📗		
	выпускной квалификационной работы		ŭ	- 1 30																					Ш				Ш								0 210		152	اللا		
ФТД.Факультативы			2	2	72 72	32 40	0	7.2																									36		16		1 36		16 20	ᆀ		
	Трансфер технологий	ФТД 7 ФТД 8	1	1 36	72 72 5 36 36 5 36 36	16 2	0	3.2		+	+	+	-	$\rightarrow$	_	1	-	+	+	+	_	+	_	+	$\vdash$	-	_		+	+	-	- 1	36	_	16	20	1		-	+		
+ Ф1Д,02	Трансфер аналитических методик	ФТД 8	1	1 36	o 36 36	1b 2	υ I	4					!_							<u></u>									1 1								1 56		ab 20	لــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ		