2570

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Инженерно-физический институт биомедицины

Учебный план основной образовательной программы

Материалы, приборы и технологии инновационной биомедицины

по направлению 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Уровень: Магистратура Квалификация: магистр очная форма обучения 2025 год приема

Одобрено НТС ИФИБ НИЯУ МИФИ. Протокол №3.1 от 30.08.2024

1. График учебного процесса

_																						_																																				
		С	ент	тя(брь	0	KT	яб	рь		Ho	яб	óρι	Ь		Д	ек	аб	рь			Яні	вар	Ъ		Φ	ев	pa.	πь			M	арт	Г		1	Αпј	оел	ΊЬ			Ma	Й			V	1ю	ΗЬ			ν	1ю	πь		-	۱вг	уст	-
		1-7 сент.	8-14 CEHT.	77-28 COUT	29 CeHT5 OKT.	6-12 окт.	13-19 окт.	20-26 OKT.	27 окт 2 нояб.	3-9 нояб.	10-16 нояб		17-23 HO9D.	24-30 нояб.	1-7 дек.	8-14 лек.	15 21 201	H 17-	22-28 дек.	29 дек4 янв.	5-11 янв.	12-18 янв.	19-25 янв.	1	Ē	8	9-15 февр.	16-22 февр.	23 фев 1 марта	2-8 марта	1.2	2	16-22 марта		30 марта-5 апр.	6-12 апр.	-19	20-26 апр.	١	A-10 M2G	4-10 MdH	Σ :	18-24 Мая	25-31 мая	-7 ин	8-14 июня	15-21 июня	22-28 июня	1 6		40.40	- 1	20-26 июля	27 июля- 2 авг.	3-9 aBr.	10-16 авг.	17-23 авг.	24-30 авг.
		1	2	3 4	4 5	6	7	8	9	10	0 1	1 1	12	13	14	11	5 1	16	17	18	19	20	2	1 2	2	23	24	25	26	2	7 2	8 2	29	30	31	32	33	34	43	53	63	37	38	39	40	41	42	4	3 4	4 4	5 4	16	47	48	49	50	51	52
	qы	1 T	T	T	ГΤ	Т	Т	Т	Т	Т	1	Г	Т	T	Т	1	- 1	Т	Т	T		Э	3) ;	Э	K	Т	Т	T	1	7	Г	Т	Т	Т	Т	Т	Т	· T	1	Г	Т	Т	Т	T	Э	Э	3	9 3	H	<	K	K	К	К	К	Κ	K
Ι,	0	2 T	T.	T	ГΤ	Т	Т	Т	Т	Т	1	Г	Т	Т	Т	1	- 1	Т	Т	Т		Э	3) ;	Э	K	Т	Т	Т	1	1	Γ	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Г	1 [1	П	П	П	П	Д	Д	Д	Ļ	ļ l	<	K	K	К	К	Κ	Κ	Κ
		-	т —	те	eop	ет	ИЧ	iec	ко	e o	обу	уч	ен	ие	, Э	_	эк	за	ме	на	ци	он	на	я с	ec	си	я, І	К-	- ка	эн	ику	'nЬ	ы, Г	1-	- п	оан	сти	ка	, Д	_	ВЬ	пу	СК	ная	яĸ	ва	ли	þиι	каі	ĮИС	ЭНН	ая	pa	або	та			

2. План учебного процесса

														C	емес	стры													
		_			1 курс 2 курс 1 2 3 4															_									
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч			1							2					-						4			Практическая подготовка	Компетенции
		подразделение					18 не (ТО: 18				<i>17 нед</i> (ТО: 17 нед)							(1	18 i	<i>юд</i> Внед	١				нед : 9 нед	1)		подготовка	
					Ауд	Лек	•		CPC	Атт	Ауд					Атт	Ауд					Av					Атт		
Б1	Дисциплины (модули)		53	1908	7		<u> </u>				7						, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,							T					
Б1.ОД	Базовая часть		13	468																									
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		9	324	32		32		40		54	24	30		90							18	18			54			
Б1.ОД.1.1 О	История и методология науки и техники в области биотехнических систем и технологий	54	2	72																		18	18			54	3		УК-5, ОПК-1, ОПК-3
Б1.ОД.1.2 О	Маркетинг и менеджмент	75	2	72							24	24			48	3													УК-2, УК-3
Б1.ОД.1.3 О	Иностранный язык (специальный курс)	50	5	180	32		32		40	3	30		30		42	Э(36)													УК-4, УК-5
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		4	144													32	16	16	4	0	12	6	6		24			
Б1.ОД.2.1 О	Современные проблемы биомедицины	88	4	144													32	16	16	4	3	12	6	6		24	Э(36)	22	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-5, УКЦ-2
Б1.ДВ	Вариативная часть		40	1440																									
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		5	180	24	16	8		48		30	15	15		42														
Б1.ДВ.1.1 Ф		85	3	108	24	16	8		48	9(36)															\sqcup			8	УКЦ-2, ПК-6.4
Б1.ДВ.1.2 Ф	Б1.ДВ.1.2.1 Молекулярная биология	85	2	72							30	15	15		42	3									i			16	ПК-4, ПК-7 ПК-4, ПК-7, ПК-6.2
Б1.ДВ.2	Б1.ДВ.1.2.2 Оптика наносистем Профессиональный модуль		35	1260	208	132	68	8	152		10/	71	62	61	166		152	80	64	8 13	6							10	
	Физические методы				200	102	- 00		102					0.		_	102	00	0-7	<u> </u>				1				_	
Б1.ДВ.2.1 Ф	исследования наносистем	93	2	72							23	15	8		49	3												8	ПК-1, ПК-7
Б1.ДВ.2.2 Ф	Лазерные и фотонные нанотехнологии для наномедицины	85	3	108													32	32		4	9(3	5)						8	ПК-1, ПК-3, ПК-6.2
Б1.ДВ.2.3 Ф	Современные вычислительные методы моделирования твердых тел и стохастических систем	85	2	72													48	16	32	2	4 3								УК-4, УКЦ-2, ПК-6.3, ПК-6.5
Б1.ДВ.2.4 Ф	Язык Python для задач ИИ	46	2	72	32	12	12	8	40	3																			ПК-4, ПК-6.3, ПК-6.5
Б1.ДВ.2.5 Ф	Нано - новая форма материи	85	3	108	32	32			40	9(36)															\sqcup				УК-4, ПК-5, ПК-6.1
Б1.ДВ.2.6 Ф	Лазерный синтез и характеризация коллоидных наноматериалов	85	3	108							58	12		46	14	Э(36), К/п												36	УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.1, ПК-6.4
Б1.ДВ.2.7 Ф	Биологические основы и методы регенеративной медицины	99	3	108	48	16	32		24	9(36)																			ПК-4, УКЦ-1, ПК-6.3
Б1.ДВ.2.8 Ф	Искусственный интеллект в биологии и медицине	46	2	72							45	15	15	15	27	3													УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-6.5
Б1.ДВ.2.9 Ф	Б1.ДВ.2.9.1 Биосенсоры и микрофлюидные устройства Б1.ДВ.2.9.2 Принципы работы лазерных устройств биомедицинского назначения	85	2	72													40	16	16	8 3	2 3								ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-6.2, ПК-6.5
E4 ED 046	Б1.ДВ.2.10.1 Физическая оптика	88	_	400											40	0(0.5)									ıT			31	ПК-6, ПК-6.2, ПК-6.5
Б1.ДВ.2.10 Ф	Б1.ДВ.2.10.2 Биомедицинская спектроскопия	87	5	180	32	16	16		40	3	30	15	15		42	Э(36)									Ш			31	УК-1, ПК-6.2, ПК-6.5

														Се	мес	тры													
						1 курс 2 курс																							
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч			1 2 3 18 нед 17 нед 18 не														4 9 не			Практическа	Компетенции				
		Подразделени		İ		76 нед (ТО: 18 нед)						(<i>нед</i> 17 не	л)			(T	0: 18)			(T)	9 не, 0: 9 н	Д Нел)		подготовка	
					Ауд				CPC	Атт	Ауд					Атт	Ауд					гт /	Луд Ј				САтт	1	
	<i>Б1.ДВ.2.11.1</i> Физические методы				•																								
E1 DD 2 11 A	медицинской диагностики	85	3	108													22	16	16	4	0 0/2	261						16	— УК-1. ПК-6.1
ы.дв.2.11 Ф	Б1.ДВ.2.11.2 Поверхностная модификация и функционализация наночастиц	85	3	108													32	16	16	4	0 9(3	50)						16	— ук-1,11к-6.1
Б1.ДВ.2.12 Ф	Аддитивные технологии в медицине	85	2	72	64	56	8		8	3																			УК-1, ПК-6.1, ПК-6.4
Б1.ДВ.2.13 Ф	Биофабрикация	85	3	108							38	14	24		34	9(36)													УК-1, ПК-6.1, ПК-6.4
Б2	Практика		61	2196																									
Б2.ОД	Базовая часть		52	1872																									
Б2.0Д.1 0	Учебная практика (производственно- технологическая)	85	23	828	32				400	9 (36)	15			;	309	9(36)												688	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1
Б2.ОД.2 0	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	85	29	1044													32			58	30 9(3	36)	16			344	1 9(36	976	УК-1, УК-2, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ДВ	Вариативная часть		9	324																									
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (преддипломная)	85	9	324																						288	3 3(36) 288	УК-1, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4, ПК-6.5
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																									
БЗ.1 О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	85	6	216																						216	5		9K-1, 9K-2, 9K-3, 9K-4, 9K-5, 9K-6, 0ПК-1, 0ПК-2, 0ПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, 9KЦ-1, 9KЦ-2, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4, ПК-6.5
Φ	Факультативы		6	216																									
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180				1		<u> </u>										_						1			УК-1, УК-3, УК-6
Ф.2 Ф	Русский язык как иностранный	49	1	36	32		32	 _	4	3	225	446					216		-	-	_	_		-		-	_		УК-4, УК-5
		Всего:	120 : 6	4220 : 216	296 + 32	148	108 + 32 30 31		640 + 4	1	293	110		61 3ET	607		216	96	80 8 30 3		6	-	46		30 3E	926)	2097 ч	
	O.E.	всего: бъем аудиторны			1		18.2				\vdash			7.24					30 3			+			5.11			2097 Y	
		гии (ч/нед) зка (ч/нед)			54				1			2.94					54			-			52				+		
		чебная учесная чебная нагрузка					48				t			45					36			1			54				
	·			Зачет	1		4+				t			4					3			t			1				
			Зачет	с оценкой	-																	ı							
				Экзамен			4							5					3						3				
				вой проект					-					1															
			Курсов	вая работа	ı																								

СОГЛАСОВАНО: