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

1944

УТВЕРЖДАЮ Первый проректор Нагорнов О.В.

Учебный план основной образовательной программы

Разработка материалов для инновационных технологий

по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Уровень: Магистратура Квалификация: магистр очная форма обучения 2022 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета). Протокол №01/0821-573.1 от 31.08.2021

1. График учебного процесса

	СП	1175	10	рь	U	KΤ	яб	įρι	>	Н	lo	٦б	рь	•		Д	ек	аб	рь			Я	ΗВ	ap	Ь		Фе	вр	oaz	ΊЬ			М	ap	Т			Αг	ιpe	ЭЛЬ	•		N	1ai	Í			V	1ю	ΗЬ			ı	Иκ	ЛЬ	,		ΑE	гу	СТ	
1-7 сент.	8-14 сент.	15-21 сент.	22-28 ceht.	29 сент5 окт.	6-12 окт.	13-19 окт.	20-26 OKT.	7 OKT - 2 HO	2	3-9 НОЯО.	10-16 нояб.	7-23 ноя	2	-30 HO	1-7 дек.	8-14 дек.	-21	1	-28д	29 дек4 янв.	-1	•	<u>~</u>	19-25 янв.	26 янв1 фев.	-8 App	۲,	2	2	фев 1 м	Мар	15 24 27	2	-22 M	23-29 марта	марта-5 а	-12 апп	í þ	2	20-26	7 апр	4-10 мая	11-17 мая	-24 M		Σ ?	1-7 июня	8-14 июня	15-21 июня	-28 MF	2		<u> </u>	-	-5	27 июля- 2 авг.	3-9 авг.	-16	5	-7.3 d	24-30 авг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9) 1	0	11	1	2	13	14	15	5 1	6	17	18	1	9 2	20	21	22	2 2	3 2	24	25	26	2	7 2	28	29	30	31	3	2 3	3 :	34	35	36	37	7 3	8 3	39	40	41	42	4	3 4	4 4	15	46	47	48	49	5	0 5	51	52
Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	1	- 1	Т	Т	1	Г	Т	Т	Т	-	Г	Т	Т			Э	Э	Э	ŀ	(Т	Т	Т	T		Т	Т	Т	Т	1	Г	Г	Т	Т	T	Т	1	- [Т	Т	Э	Э	3	9 3	•	У	У	K	K	К	K		Κ	K
Т	Т	Т	T	Т	Т	T	T	1	1	Т	T	٦	Γ	Т	Т	Т	•	Γ	Т	Т			Э	Э	Э	ŀ	(К	П	П	Γ	1 1	П	П	П	П	Γ	1 [1	П	П	П	П	Γ	1	П	П	Д	Д	Į	Ļ	ļ	К	K	K	К	К	K		К	K
	1 T	1-/ CeHT.	Д Д В В-14 Сент. Д Д В 15-21 Сент.	1 1 1 1 1 CeHT.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1-/ CeHT. 8-14 CeHT. 2-21 CeHT. 22-28 CeHT.:9 CeHT5 OK 6-12 OKT. 20-26 OKT.		1-/ сент. 15-21 сент. 15-21 сент 22-28 сент5 ок 6-12 окт. 13-19 окт. 20-26 окт. 7 окт 2 нояб.	1-7 сент. 15-27 сент. 22-28 сент. 9 сент5 ок 6-12 окт. 13-19 окт. 20-26 окт. 7 окт 2 но 3-9 нояб.	1-7 сент. 15-10 сент. 22-28 сент. 29 сент5 ок 6-12 окт. 13-19 окт. 20-26 окт. 3-9 нояб. 3-9 нояб.	1-/ сент. 8-14 сент. 15-21 сент. 12-22 сент. 13-12 окт. 13-19 окт. 13-19 окт. 20-26 окт. 3-9 нояб. 3-9 нояб.	1-/ сент. 1-/ сент. 15-21 сент. 12-22 сент. 19 сент5 ор сент5 ор сент5 ор сент5 ор сент7 ор ст. 13-19 ор ст. 20-26 ор ст. 20-26 ор ст. 20-26 ор сент6 ор ор ор сент6 ор ор ор сент6 ор	1-7 cehr. 1-7 cehr. 15-21 cehr. 15-21 cehr. 22-28 cehr5 op cehr7 op cehr.	1-7 сент. 15-21 сент. 15-21 сент. 22-28 сент5 ор 6-12 окт. 20-26 окт. 20-26 окт. 3-9 нояб. 17-23 нояб. 17-23 нояб. 17-23 нояб. 17-24 окт. 17-46 сент.	1-7 сент. 15-21 сент. 22-28 сент5 ок сент5 ок сент5 ок сент5 окт. 13-19 окт 2 нояб. 3-9 нояб. 17-23 нояб. 17-23 нояб. 17-23 нояб. 17-24 дек.	1-7 cent. 8-14 cent. 15-21 cent. 15-21 cent. 22-28 cent5 of cent	1-7 сент. 1-7 сент. 15-21 сент. 15-21 сент. 13-12 окт. 13-19 окт. 13-19 окт. 20-26 окт. 20-26 окт. 10-16 нояб. 17-23 нояб. 17-23 нояс. 17-14 ек. 17-14 ек. 17-14 ек.	1-7 сент. 15-21 сент. 15-21 сент. 15-21 сент. 22-28 сент5 ор сент5 ор сент5 ор сент5 ор сент5 ор сент7 окт 2 но бел сент8 ор сент9 ор	1-7 сент. 15-21 сент. 15-21 сент. 15-21 сент. 22-28 сент5 ор сент5 ор сент5 ор сент5 ор ор сент5 ор ор сент5 ор	1 - 7 ceht. 1 - 7 ceht. 1 - 7 ceht. 1 2 1 - 7 ceht. 1 2 1 - 7 ceht. 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1-7 cehr. 8-14 cehr. 15-21 cehr. 15-21 cehr. 22-28 cehr5 ob ge cehr5 ob c	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 6 1 7 7 7 6 1 7 7 7 6 1 7 7 7 6 1 7 7 6 1 7 7 7 6 1 7 7 7 6 1 7 7 7 6 7 7 7 7 7 7	1 - 7 сент. 2 - 2 - 2 - 2 сент. 2 - 3 - 6 - 6 - 7 сент. 1 - 7 сент. 1 - 7 сент. 2 - 2 - 2 сент. 2 - 3 сент. 2 - 3 сент. 3 - 9 нояб. 1 - 7 сент. 1 - 7 сент. 2 - 2 сент. 3 - 9 нояб. 1 - 7 сент. 2 - 3 сент. 3 - 9 нояб. 1 - 7 дек. 1 - 7 дек. 2 - 3 нояб. 2 - 2 - 2 дек. 3 - 1 дек. 4 - 7 дек. 4 - 7 дек. 5 - 1 дек. 5 - 1 дек. 6 - 5 сент. 6 - 6 с. 7 - 7 дек. 8 - 1 дек. 9 - 2 сент. 10 - 1 дек. 10 - 1 дек. </td <td>1 - 7 сент. 1 - 7 сент. 2 - 2 - 2 сент 5 ог. 2 - 2 - 2 сент 5 ог. 1 - 7 сент 5 ог. 2 - 2 - 2 ог. 2 - 3 ог. 3 - 9 ог. 3 - 9 ог. 4 - 1 - 7 дек. 5 - 1 дек. 4 - 1 - 7 дек. 5 - 1 дек. 5 - 1 дек. 6 - 1 дек. 6 - 1 дек. 7 - 1 дек. 7 - 1 дек. 8 - 1 дек. 9 - 1 дек. 1 дек. 1 дек. 2 дек. 2 дек. 3 дек. 4 дек. 5 дек. 6 дек. 7 д</td> <td> 1 - 7 ceht. 2 - 27 ceht. </td> <td> 1</td> <td>Д Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>Д Д Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</td> <td>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td> <td>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</td> <td>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</td> <td>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</td> <td>Дана Дана <t< td=""><td>Дана Дана <t< td=""><td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td><td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td><td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td><td> 1</td><td> 1</td><td>Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td></t<></td></t<></td>	1 - 7 сент. 2 - 2 - 2 сент 5 ог. 2 - 2 - 2 сент 5 ог. 1 - 7 сент 5 ог. 2 - 2 - 2 ог. 2 - 3 ог. 3 - 9 ог. 3 - 9 ог. 4 - 1 - 7 дек. 5 - 1 дек. 4 - 1 - 7 дек. 5 - 1 дек. 5 - 1 дек. 6 - 1 дек. 6 - 1 дек. 7 - 1 дек. 7 - 1 дек. 8 - 1 дек. 9 - 1 дек. 1 дек. 1 дек. 2 дек. 2 дек. 3 дек. 4 дек. 5 дек. 6 дек. 7 д	1 - 7 ceht. 2 - 27 ceht.	1	Д Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	Д Д Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Дана Дана <t< td=""><td>Дана Дана <t< td=""><td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td><td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td><td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td><td> 1</td><td> 1</td><td>Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td></t<></td></t<>	Дана Дана <t< td=""><td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td><td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td><td>1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -</td><td> 1</td><td> 1</td><td>Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td></t<>	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	1	1	Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д	1	1	1	1	1

2. План учебного процесса

																Семе	стрь	ı											
										1 к	урс						T					2 K	урс					1	
Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч			18	1 В нед 18 не	д)			(17	2 ⁷ нед 17 не						3 8 нед 18 н					4			Практическая подготовка	Компетенции
					Ауд	Лен	Пр	KCP	CPC	Атт	Ауд	Лек	Пр	KCP	CPC	Атт	Ауд	Лен	Пр	KCP	CPC	Атт	Ауд	Лек	ПрК	CP C	РС Атт		
Б1	Дисциплины (модули)		81	2916																									
Б1.ОД	Базовая часть		24	864																									
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		12	432	80	32	48		100								56	16	40		124								
Б1.ОД.1.1 О	Специальные главы высшей математики	31	2	72	48	16	32		24	3																		32	ПК-1, ПК-6
Б1.ОД.1.2 О	Радиационная физика твердого тела (Radiation Physics of Solids)	9	4	144	32	16	16		76	9(36)																		16	ОПК-1, ПК-2, ПК-3
Б1.ОД.1.3 О	Современные методы исследования состояния материалов (Modern Methods of Materials Study)	9	4	144													32	8	24		76	9 (36 _,)					24	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4
	Менеджмент и маркетинг	75	2	72													24		16		48	3						16	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3, ПК-7, ПК-8, УКЦ-1
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		12	432	128	48	80		88								32	16	16		76								
Б1.ОД.2.1 О	Экспериментальные методы материаловедения	9	4	144	64	16	48		44	9(36)																		48	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4
Б1.ОД.2.2 О	Ядерная физика	307	4	144	64	32	32		44	Э(36)																		32	ПК-2, ПК-3
Б1.ОД.2.3 О	Современные тенденции развития реакторных конструкционных материалов	9	4	144													32	16	16		76	9 (36 _,)					20	ОПК-1, ПК-2
Б1.ДВ	Вариативная часть		57	2052																									
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		5	180	32		32		40		30		30		42														
Б1.ДВ.1.1 Ф	Б1.ДВ.1.1.1 Русский язык как иностранный	49	5	180	32		32		40	3	30		30		12	3 (36))											32	-YK-4, YK-5
Б1.дБ.1.1 Ψ	Б1.ДВ.1.1.2 Технический английский	50		100																								30	71.4,71.0
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		52	1872	224	40	184		172		365	95	270		355		200	48	152	60	316								
Б1.ДВ.2.1 Ф	Б1.ДВ.2.1.1 Перспективные технологи получения материалов (часть 1) Б1.ДВ.2.1.2 Реакторное материаловедение (Reactor Materials Science) Б1.ДВ.2.1.3 Методы компьютерного	9	8	288	160	40	120		92	3 (36)																		40 40 40	ПК-2, ПК-3 ПК-2 ПК-1, ПК-1.1
	моделирования в физике конденсированных сред (часть 1)																												

														(Семе	стрь	ы											
										1 H	сурс										2 ку	рс						
Метка	Название	Структурное	3ET	ч				1					2						3								Практическая	Компетенции
		подразделение				-						1: (TO:	⁷ нед	\										4			подготовка	
					Λуп					Атт	۸۷۳				A TT	۸۷۱					A TT	Δvπ	ПоиГ	In KC	ם רו	DC A-1		
Метка Б1.ДВ.2.2 Ф	Название Б1.ДВ.2.2.1 Fortran — эксклюзивный язык научных вычислений Б1.ДВ.2.2.2 Визуальная аналитика Б1.ДВ.2.2.3 Конструкционные материалы Б1.ДВ.2.2.4 Коррозионное разрушение материалов: причины, последствия, предотвращение Б1.ДВ.2.2.5 Материаловедческие проблемы экологии Б1.ДВ.2.2.6 Научные основы ядерной энергетики Б1.ДВ.2.2.7 Неэнергетическое применение ядерных технологий Б1.ДВ.2.2.8 Объектноориентированное программирование на языке Python Б1.ДВ.2.2.9 Операционная система Linux Б1.ДВ.2.2.11 Основы САПР для ядерно-физических установок Б1.ДВ.2.2.11 Основы материаловедения Б1.ДВ.2.2.12 Происхождение Вселенной Б1.ДВ.2.2.13 Радиационная безопасность Б1.ДВ.2.2.14 Солнечно-	подразделение	3ET	72	Ауд		18 TO: 1	нед 18 не	ед)			(TO:	⁷ нед 17 н	ед)				(TO:	8 нед 18 н	ед)	_		Лек	4 1p KC	PCF	PC ATT		Компетенции ПК-1, УКЦ-2, ПК-1.1 ПК-1, УКЦ-2, ПК-1.1 ПК-3 ПК-1, ПК-3 ПК-1, ГК-2 ПК-1, УКЦ-2, ПК-1.1 УКЦ-1, УКЦ-2 ПК-1, ПК-6, УКЦ-2 УКЦ-2 ПК-2, ПК-4 ПК-1, ПК-5 ПК-2
	земная нейтринная физика 61.ДВ.2.2.15 Статистика для физиков 61.ДВ.2.2.16 Теория автоматического управления 61.ДВ.2.2.17 Технология материалов: от руды до																										32	
	изделия Б1.ДВ.2.2.18 Численные методы теории переноса ионизирующих излучений																											

															-	Семе	стрь	ol .										T		
										1 K	урс						T					2 ку	/рс					7		
Метка	Название	Структурное	ЗЕТ	ч				1			ĺ			2						3								ı	Практическая	Компетенции
c.r.c	Tradbanne	подразделение	0	•		-		нед				,		иед						3 нед					4	1			подготовка	romnerengini
					A			8 не		۸	A			17 H		۸	A			18 H		Λ	A	Пои	пъ	(CD	CPC A	_		
	Б1.ДВ.2.3.1 Fortran —				АУД	iek	ııp ı	KCP (CFC	AII	АУД	лек	Пр	KCP	CFC	AII	АУД	цлек	Tip	KCF	CFC	AII	Ауд	Diek	ııpı	CF	CPC A	-		
	эксклюзивный язык																													
	научных вычислений																													
	Б1.ДВ.2.3.2 Визуальная аналитика																													
	Б1.ДВ.2.3.3																													
	Конструкционные материалы																													
	Б1.ДВ.2.3.4 Коррозионное																												20	
	разрушение материалов:																											l.	32	
	причины, последствия, предотвращение																												32	
	Б1.ДВ.2.3.5																											ŀ	32	1
	Материаловедческие																											-	J2	-
	проблемы экологии Б1.ДВ.2.3.6 Научные																													
	основы ядерной																												32	
	энергетики																											-		ПК-1, УКЦ-2, ПК-1.1
	Б1.ДВ.2.3.7 Неэнергетическое																												32	ПК-1, УКЦ-2, ПК-1.1
	применение ядерных																													
	технологий Б1.ДВ.2.3.8 Объектно-																											ŀ	32	ПК-1, ПК-3
	ориентированное																											-	32	ПК-2
51 55 66 5	программирование на			70																									32	ПК-1, УКЦ-2, ПК-1.1
Б1.ДВ.2.3 Ф	языке Python Б1.ДВ.2.3.9 Операционная	411	2	72	32		32		40	3																		-	32	УКЦ-1, УКЦ-2
	система Linux																											ŀ		ПК-1, ПК-6, УКЦ-2
	<i>Б1.ДВ.2.3.10</i> Основы САПР																													УКЦ-2
	для ядерно-физических установок																												32	ПК-2, ПК-4
	Б1.ДВ.2.3.11 Основы																											-	32	ПК-1, ПК-5
	материаловедения Б1.ДВ.2.3.12																											-	J2	ПК-2
	Происхождение Вселенной																													2
	<i>Б1.ДВ.2.3.13</i> Радиационная безопасность																													
	Б1.ДВ.2.3.14 Солнечно-																											-		-
	земная нейтринная физика																												32	
	Б1.ДВ.2.3.15 Статистика для физиков																													
	<i>Б</i> 1.ДВ.2.3.16 Теория																											-	32	
	автоматического																													
	управления Б1.ДВ.2.3.17 Технология																													
	материалов: от руды до																													
	изделия Б1.ДВ.2.3.18 Численные																													
	методы теории переноса																													
	ионизирующих излучений																													
			<u> </u>		11						1		1		<u> </u>		1		1	<u> </u>	l		1	1	full f L					

																Семе	стрь	ı												
										1 к	урс											2 ку	рс							
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч			TO:	1 <i>нед</i> 18 не	ед)	_			(TO:	2 ⁷ нед 17 н	ед)				T0:	3 8 нед 18 не	ед)				4					Компетенции
					Ауд	Лек	Пр	KCP	CPC	Атт	Ауд	Лек	Пр	KCP	CPC	Атт	Ауд	Лек	Пр	KCP	CPC	Атт	Ауд	Лек	Пр К	CP C	PC A	۱тт		
	Ядерные топливные материалы	9	3	108							45	25	20		27	9(36)												20	ПК-2, ПК-3
. Б.Г.ЛВ.Z.5 W	Управление инновациями и экономика отрасли	72	3	108							20	10	10		88	3/0														УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ПК-8
Б1.ДВ.2.6 Ф	Б1.ДВ.2.6.1 Современные представления о структуре радиационно-стойких материалов Б1.ДВ.2.6.2 Специальные вопросы радиационного материаловедения Б1.ДВ.2.6.3 Методы компьютерного моделирования в физике конденсированных сред (часть 2)	9	12	432							240	60	180		156	3 (36))												180	ПК-2, ПК-4 ПК-2, ПК-3 ПК-1, ПК-1.1

															Семе	стрь	ı										
									1	курс	;									2 ку	рс						
Метка	Название	Структурное	ЗЕТ	ч			1					_	_2					3								Практическая подготовка	Компетенции
		подразделение				(T	18 i	<i>чед</i> 8 нед)	١				<i>7 не)</i> : 17 н				(<i>нед</i> 18 не	л)				4			подготовка	
					Ауд				C AT	г Ау	д Ле				Атт	Ауд				Атт	Ауд	ЛекГ	lp KCF	CPC	САТТ		
Б1.ДВ.2.7 Ф	Б1.ДВ.2.7.1 Руthоп для анализа данных и научной визуализации Б1.ДВ.2.7.2 Актуальные проблемы микро- и космофизики Б1.ДВ.2.7.3 Введение в машинное обучение Б1.ДВ.2.7.4 Введение в обработку данных с помощью пакета ROOT Б1.ДВ.2.7.5 Детекторы излучений в ядернофизических экспериментах Б1.ДВ.2.7.6 Инженерные расчеты ядерных энергетических установок Б1.ДВ.2.7.7 История и методология науки на примере развития ядерных физики и технологий Б1.ДВ.2.7.8 Материалы термоядерных реакторов Б1.ДВ.2.7.10 Применение методов искусственного интеллекта в физике высоких энергий Б1.ДВ.2.7.11 Система компьютерной верстки LaTeX Б1.ДВ.2.7.12 Современная гамма-спектрометрия Б1.ДВ.2.7.13 Специализированные пакеты численного моделирования и анализа Б1.ДВ.2.7.14 Технические аспекты обеспечения режима ядерного нераспространения Б1.ДВ.2.7.15 Увлекательная ядерная физика Б1.ДВ.2.7.16 Физика защиты Б1.ДВ.2.7.17 Цифровые системы автоматического управления Б1.ДВ.2.7.18 Ядерный Б1.ДВ.2.7.18 Ядерный		2	72						300		300		42	3											30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	ПК-1, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-1.1 ПК-1, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-1, УКЦ-1, УКЦ-2 ПК-4 ПК-2, ПК-3 ПК-2, ПК-3 ПК-2, ПК-3 УКЦ-1, УКЦ-2 ПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-1.1 УК-1, ПК-3, ПК-1.2 ПК-2 ПК-2 ПК-2, ПК-3, ПК-1.2

	топливный цикл															Семе	трь													
	<i>Б1.ДВ.2.8.1</i> Python для									1 к	урс											2 ку	/рс							
Метка	анализа данных и научной визуализ ы ала	Структурное	3ET	ч				1						2						3									Практическая	Компетенции
Werka	Б1.ДВ.2.8.2 Актуальные	подразделение	JL!	7				нед					17	нед						8 нед						4			подготовка	Компетенции
	проблемы микро- и							18 не						17 н						18 н									1	
	космофизики				Ауд	Лек	Пр	KCP (CPC	Атт	Ауд	Лек	ιПр	KCP	CPC	Атт	Ауд	Лек	Пр	KCF	CPC	Атт	Ауд	Лек	Пр	KCP	CPC	Атт		
	<i>Б1.ДВ.2.8.3</i> Введение в																													
	машинное обучение																													
	Б1.ДВ.2.8.4 Введение в																													
	обработку данных с помощью пакета ROOT																												30	
	Б1.ДВ.2.8.5 Детекторы																												-	1
	излучений в ядерно-																													
	физических экспериментах																												30	
	Б1.ДВ.2.8.6 Инженерные																													1
	расчеты ядерных																												30	ПК-1, УКЦ-1, УКЦ-2,
	энергетических установок Б1.ДВ.2.8.7 История и																													ПК-1.1
	методология науки на																												30	ПК-1, УКЦ-1, УКЦ-2,
	примере развития ядерных																												30	ПК-1.1
	физики и технологий																													ПК-1, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.8.8 Материалы																													ПК-4
	термоядерных реакторов																													ПК-2, ПК-6
	Б1.ДВ.2.8.9 Нейтронная физика																												30	
	ризика Б1.ДВ.2.8.10 Применение																												30	ПК-2, ПК-3
Б1.ДВ.2.8 Ф	методов искусственного	411	2	72							30		30		42	3														ПК-2, ПК-3
	интеллекта в физике																													УКЦ-1, УКЦ-2
	высоких энергий																													ПК-2, ПК-4
	Б1.ДВ.2.8.11 Система																												30	ПК-1, ПК-2, ПК-1.1
	компьютерной верстки LaTeX																												30	УК-1, ПК-3, ПК-1.2
	<i>Б1.ДВ.2.8.12</i> Современная																													ПК-2
	гамма-спектрометрия																												30	
	Б1.ДВ.2.8.13																												30	ПК-2
	Специализированные																													УКЦ-1, УКЦ-2
	пакеты численного моделирования и анализа																												30	ПК-2, ПК-3, ПК-1.2
	<i>Б1.ДВ.2.8.14</i> Технические																													1
	аспекты обеспечения																												30	
	режима ядерного																												30	
	нераспространения																													4
	Б1.ДВ.2.8.15 Увлекательная ядерная																												30	
	физика																													
	<i>Б1.ДВ.2.8.16</i> Физика																													
	защиты																													
	<i>Б1.ДВ.2.8.17</i> Цифровые																													
	системы автоматического																													
	управления Б1.ДВ.2.8.18 Ядерный																				1									
	топливный цикл																				1									
	•																													
	Функциональные																						1							
Б1.ДВ.2.9 Ф	материалы энергетики	9	2	72													48	16	32	24	1	3							32	ПК-2, ПК-3, ПК-5
	(Operational Energy Materials)																				1									
I	liviatellais)	I	I	I	1	ı İ		ı I	l		l	l	I	I	I	l	ı	ı	ı	I	1	l	1	I	l l		I	I	I	ı l

							Семес	тры			
						1 K	/ pc	2 ку			
Me	етка	Название	Структурное	3ET	u	1	2	3		Практическая	Компетенции
	CIRU	Пазвание	подразделение	02.	,	18 нед	17 нед	18 нед	4	подготовка	томпетенции
						(ТО: 18 нед)	(ТО: 17 нед)	(ТО: 18 нед)			
						Ауд Лек Пр КСР СРС Атт	Ауд Лек Пр КСР СРС Атт	Ауд Лек Пр КСРСРС Атт	Ауд Лек Пр КСР СРС Атт		

	Моториоли				1						1		1				l				l		1			1	1	Ī
Б1.ДВ.2.10 Ф	Материалы альтернативной энергетики	9	4	144													40	8	32		68	9 (36))				32	ПК-2, ПК-3, ПК-5
Б1.ДВ.2.11 Ф	Б1.ДВ.2.11.1 Перспективные технологи получения материалов (часть 2) Б1.ДВ.2.11.2 Технологии получения высокотемпературных материалов Б1.ДВ.2.11.3 Методы компьютерного моделирования в физике конденсированных сред (часть 3)	9	10	360													96	24	72		228	3 (36)					72 72 72	ПК-2, ПК-3 ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-1.1
Б1.ДВ.2.12 Ф	Научный семинар	411	2	72													16		16	36	20	3, K/p					36	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5
	Практика		33	1188																								
	Базовая часть		9	324																								
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (научно- исследовательская работа (ППН НИР)	9	3	108											108	3/0											108	ОПК-1, УКЦ-2
Б2.ОД.2 О	Производственная практика (научно- исследовательская работа)	9	6	216	16			,	56	3	30				42	3	16				56	3/0					216	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5
Б2.ДВ	Вариативная часть		24	864																								
	Производственная практика (преддипломная)	9	24	864																					864	3/0	828	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-1.1, ПК-1.2
	Государственная итоговая аттестация		6	216																								
Б3.1 0	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	6	216																					216			JK-1, JK-2, JK-3, JK-4, JK-5, JK-6, OПК-1, OПК-2, OПК-3, OПК-4, OПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, JKLL-1, JKLL-2, ПК-1.1, ПК-1.2
Φ	Факультативы		5	180																								·
	Военная подготовка	20	5	180																								УК-1, УК-3, УК-6
					480 1	20 3	44	4	56		425	95	300		547		304	80	208	60	572				1080	0		
		Всего	: 120 +5	4320 +180			303						30							3ET				 30 3E	T		1916—1918 ч	
	06 ⁻	ъем аудиторнь	іх занят	гий (ч/нед)			26.6	57					2	5					16	5.89								
		альная учебная					52	2					50	.82						52								

						Семес	тры			
					1 K	урс	2 ку	рс		
Метка	Название	Структурное	ЗЕТ	ч	1	2	3		Практическая подготовка	Компетенции
111011111		подразделение			18 нед	17 нед	18 нед	4	подготовка	
					(ТО: 18 нед)	(ТО: 17 нед)	(ТО: 18 нед)			
					Ауд Лек Пр КСР СРС Атт	Ауд Лек Пр КСР СРС Атт	Ауд Лек Пр КСРСРС Атт	Ауд Лек Пр КСР СРС Атт		
		Учебная нагрузка	в сесс	ию (ч/нед)	48	27	48			
				Зачет	5	3	3			
			Зачет	с оценкой		2	1	1		
				Экзамен	4	3	4			
	·		Курсов	вой проект		·				
	<u> </u>	·	Курсов	вая работа		<u> </u>	1			

Примечание. Процедура выбора индивидуальной образовательной траектории гарантирует отсутствие в ней повторяющихся изучаемых дисциплин из числа курсов по выбору.

СОГЛАСОВАНО:

Нач. отдела магистратуры Кружалова О.В. Директор ИЯФИТ Барбашина Н.С. Руководитель магистерской программы Сучков А.Н.