

Учебный план основной образовательной программы

Materials for Nuclear Application

по направлению 14.04.02 «Ядерные физика и технологии»

Уровень: Магистратура

Квалификация: магистр

очная форма обучения

2026 год приема

УМС ИЯФИТ НИЯУ МИФИ.

Протокол №01/0825-573.1 от 29.08.2025

1. График учебного процесса

		Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		1-7 сент.				8-14 сент.				15-21 сент.				22-28 сент.				29 сент.-5 окт.				6-12 окт.				13-19 окт.				20-26 окт.				27 окт.-2 нояб.				3-9 нояб.				10-16 нояб.				17-23 нояб.				24-30 нояб.				1-7 дек.				8-14 дек.				15-21 дек.				22-28 дек.				29 дек.-4 янв.				5-11 янв.				12-18 янв.				19-25 янв.				26 янв.-1 фев.				2-8 февр.				9-15 февр.				16-22 февр.				23 фев.-1 марта				2-8 марта				9-15 марта				16-22 марта				23-29 марта				30 марта-5 апр.				6-12 апр.				13-19 апр.				20-26 апр.				27 апр.-3 мая				4-10 мая				11-17 мая				18-24 мая				25-31 мая				1-7 июня				8-14 июня				15-21 июня				22-28 июня				29 июня-5 июля				6-12 июля				13-19 июля				20-26 июля				27 июля-2 авг.				3-9 авг.				10-16 авг.				17-23 авг.				24-30 авг.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

2. План учебного процесса

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции		
					1 курс												2 курс															
					1 18 нед (ТО: 18 нед)						2 17 нед (ТО: 17 нед)						3 18 нед (ТО: 18 нед)						4 5 нед (ТО: 5 нед)									
					Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт				
Б1	Дисциплины (модули)		84	3024																												
Б1.ОД	Базовая часть		14	504																												
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		3	108	32	16	16		40																							
Б1.ОД.1.1	О Специальные главы высшей математики (Selected Chapters of Higher Mathematics)	31	3	108	32	16	16		40	3(36)																	УК-1 (УС-1), ОПК-1 (GPC-1), ПК-4 (PC-4)					
Б1.ОД.2	О Иностранный язык (специальный курс) (Foreign Language (Special Course))	49	7	252	32		32		40	3	30	30		42	3	28	28		80	3/0							УК-4 (УС-4), УК-5 (УС-5), ОПК-3 (GPC-3)					
Б1.ОД.3	Профессиональный модуль		4	144	64	32	32		44																							
Б1.ОД.3.1	О Ядерная физика (Nuclear Physics)	307	4	144	64	32	32		44	3(36)																	ОПК-2 (GPC-2), ПК-3 (PC-3), ПК-4 (PC-4)					
Б1.ДВ	Вариативная часть		70	2520																												
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		16	576							94	47	47		122		32	16	16		76		56	32	24		160					
Б1.ДВ.1.1	Ф Ядерный топливный цикл (Nuclear Fuel Cycle)	5	2	72							30	15	15		42	3											15	ПК-3 (PC-3), ПК-6 (PC-6), ПК-11 (PC-11), ПК-12 (PC-12)				
Б1.ДВ.1.2	Ф Б1.ДВ.1.2.1 Экспериментальные методы материаловедения (Experimental Methods of Materials Science)	9	5	180							64	32	32		80	3(36)											32	ПК-4 (PC-4), ПК-10 (PC-10), ПК-13.1, ПК-13.3				
	Б1.ДВ.1.2.2 Modern Research Methods of the State of Materials (Modern Research Methods of the State of Materials)																									ПК-4 (PC-4), ПК-10 (PC-10)						
Б1.ДВ.1.3	Ф Нераспространения ядерных материалов (Nonproliferation of Nuclear Materials)	5	3	108													32	16	16		76	3/0				16	ПК-3 (PC-3), ПК-11 (PC-11), ПК-12 (PC-12)					
Б1.ДВ.1.4	Ф Б1.ДВ.1.4.1 Инновационный менеджмент и экономика отрасли (Innovation management and industry economics)	72	3	108																							16	УК-1 (УС-1), УК-2 (УС-2), УК-3 (УС-3), ПК-1 (PC-1), ПК-2 (PC-2), ПК-13 (PC-13)				
	Б1.ДВ.1.4.2 Менеджмент и маркетинг (Management and Marketing)	75																	32	16	16		76	3/0		16	УК-1 (УС-1), УК-2 (УС-2), УК-3 (УС-3), ПК-1 (PC-1), ПК-2 (PC-2), ПК-13 (PC-13), ПК-14					
Б1.ДВ.1.5	Ф Методология научного познания (Methodology of Science)	54	3	108																					24	16	8		84	3/0	8	УК-1 (УС-1), УК-5 (УС-5), УК-6 (УС-6)
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		54	1944	224	96	128		352		202	79	123	24	206		204	60	144		444											

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																				Практическая подготовка	Компетенции	
					1 курс										2 курс												
					1 18 нед (ТО: 18 нед)					2 17 нед (ТО: 17 нед)					3 18 нед (ТО: 18 нед)					4 5 нед (ТО: 5 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек			Пр
Б1.ДВ.2.1 Ф	Б1.ДВ.2.1.1 Радиационная физика твердого тела (Radiation Physics of Solids)	9	3	108	32	16	16		40	Э(36)																16	ПК-3 (РС-3), ПК-5 (РС-5), ПК-6 (РС-6), ПК-13.1, ПК-13.2
	Б1.ДВ.2.1.2 Радиационно-стимулированные процессы в твердых телах (Radiation-induced Processes in Solids)																								ПК-3 (РС-3), ПК-5 (РС-5)		
Б1.ДВ.2.2 Ф	Современные представления о структуре материалов (Modern Concepts in the Structure of Materials)	9	4	144	48	16	32		60	Э(36)																32	ПК-3 (РС-3), ПК-4 (РС-4), ПК-13 (РС-13), ПК-13.1
Б1.ДВ.2.3 Ф	Теория переноса нейтронов (Neutron Transport Theory)	5	3	108	32	16	16		76	3/0																16	ПК-4 (РС-4), ПК-5 (РС-5)
Б1.ДВ.2.4 Ф	Модифицирование материалов (Modification of Materials)	9	4	144											48	16	32		96	3/0						32	ПК-13 (РС-13), ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Б1.ДВ.2.5 Ф	Специальные главы физики твердого тела (Special chapters of solid state physics)	9	6	216	48	16	32		60	3/0	48	8	40	24		Э(36)										72	УК-1 (УС-1), ПК-3 (РС-3), ПК-4 (РС-4), ПК-13 (РС-13), ПК-13.1
Б1.ДВ.2.6 Ф	Физика ядерных реакторов (Physics of Nuclear Reactors)	5	6	216	32	16	16		76	3/0	32	16	16		40	Э(36), К/п										32	ПК-4 (РС-4), ПК-5 (РС-5), ПК-10 (РС-10)
Б1.ДВ.2.7 Ф	Динамика и безопасность ядерно-энергетических установок (Dynamics and Safety of Nuclear Power Facilities)	5	3	108							30	15	15		42	Э(36), К/п										15	УК-1 (УС-1), ПК-10 (РС-10), ПК-11 (РС-11)
Б1.ДВ.2.8 Ф	Конструкционные материалы для ядерных энергетических установок (Structural Materials for Nuclear Power Facilities)	9	3	108							44	8	36		64	3/0										36	ПК-3 (РС-3), ПК-6 (РС-6), ПК-12 (РС-12), ПК-13 (РС-13), ПК-13.1, ПК-13.2
Б1.ДВ.2.9 Ф	Ядерное топливо (Nuclear Fuel)	9	3	108							48	32	16		60	3/0										16	ПК-3 (РС-3), ПК-4 (РС-4), ПК-13.1, ПК-13.2
Б1.ДВ.2.10 Ф	Материалы альтернативной энергетики (Materials of Alternative Energy)	9	4	144													48	6	42		60	Э(36)				42	ПК-3 (РС-3), ПК-4 (РС-4), ПК-13 (РС-13), ПК-13.1, ПК-13.2
Б1.ДВ.2.11 Ф	Б1.ДВ.2.11.1 Функциональные материалы энергетики (Operational Energy Materials)	9	4	144													32	16	16		76	Э(36)				16	ПК-3 (РС-3), ПК-4 (РС-4), ПК-13 (РС-13), ПК-13.1, ПК-13.2
	Б1.ДВ.2.11.2 Тепломассообмен (Heat and mass transfer)	13																							16	ПК-4 (РС-4), ПК-5 (РС-5)	
Б1.ДВ.2.12 Ф	Специальные вопросы материаловедения термоядерных реакторов (Special issues of materials science for Fusion Reactors)	9	5	180													32	16	16		112	Э(36)				16	ПК-3 (РС-3), ПК-6 (РС-6), ПК-13 (РС-13), ПК-13.1, ПК-13.2

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																				Практическая подготовка	Компетенции					
					1 курс										2 курс																
					1 18 нед (ТО: 18 нед)					2 17 нед (ТО: 17 нед)					3 18 нед (ТО: 18 нед)					4 5 нед (ТО: 5 нед)											
					Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек			Пр	КСР	СРС	Атт	
Б1.ДВ.2.13 Ф	Б1.ДВ.2.13.1 Методы и принципы визуализации (Methods and Principles of Visualization) Б1.ДВ.2.13.2 Расчеты первого принципа в физике конденсированного состояния (First Principle Calculations in Condensed State Physics)	9	4	144													44	6	38		100	3/0							38	ПК-13 (РС-13), УКЦ-1, ПК-13.1	
																													38	УКЦ-2, ПК-13.1	
Б1.ДВ.2.14 Ф	Б1.ДВ.2.14.1 Технологии полупроводников (Semiconductors Technologies) Б1.ДВ.2.14.2 Технологии сверхпроводников (Technology of superconductor production)	9	2	72	32	16	16		40	3																			16	ПК-12 (РС-12), ПК-13.1	
																													16		
Б2	Практика		30	1080																											
Б2.ОП	Базовая часть		21	756																											
Б2.ОП.1 О	Учебная практика (ознакомительная) (Academic Practice (Introduction))	9	3	108	32				76	3/0																			108	УК-1 (УС-1), УК-2 (УС-2), УК-3 (УС-3), УК-4 (УС-4), УК-5 (УС-5), УК-6 (УС-6), ОПК-1 (GPC-1), ОПК-2 (GPC-2), ОПК-3 (GPC-3), ПК-3 (РС-3), ПК-4 (РС-4), ПК-5 (РС-5), ПК-6 (РС-6), ПК-7 (РС-7), ПК-8 (РС-8)	
Б2.ОП.2 О	Производственная практика (преддипломная) (Professional Practice (Pre-graduation))	9	18	648																						648	3/0	648	УК-1 (УС-1), УК-2 (УС-2), УК-3 (УС-3), УК-4 (УС-4), УК-5 (УС-5), УК-6 (УС-6), ОПК-1 (GPC-1), ОПК-2 (GPC-2), ОПК-3 (GPC-3), ПК-1 (РС-1), ПК-2 (РС-2), ПК-3 (РС-3), ПК-4 (РС-4), ПК-5 (РС-5), ПК-6 (РС-6), ПК-7 (РС-7), ПК-8 (РС-8), ПК-9 (РС-9), ПК-10 (РС-10), ПК-11 (РС-11), ПК-12 (РС-12), ПК-13 (РС-13), ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2		
Б2.ПВ	Вариативная часть		9	324																											
Б2.ПВ.1 Ф	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) (Design and Technology Practice)	9	3	108										108	3/0														108	УК-2 (УС-2), УК-3 (УС-3), ПК-1 (РС-1), ПК-2 (РС-2), ПК-12 (РС-12), ПК-13 (РС-13), ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3	

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции				
					1 курс												2 курс																	
					1 18 нед (ТО: 18 нед)						2 17 нед (ТО: 17 нед)						3 18 нед (ТО: 18 нед)						4 5 нед (ТО: 5 нед)											
					Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	КСР	СРС	Атт						
Б2.ПВ.2 Ф	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (Practical Training (Research Work))	9	6	216							30				78	3/0	28				80	3/0						216	УК-1 (УС-1), УК-2 (УС-2), УК-4 (УС-4), УК-5 (УС-5), УК-6 (УС-6), ПК-2 (РС-2), ПК-3 (РС-3), ПК-4 (РС-4), ПК-5 (РС-5), ПК-6 (РС-6), ПК-7 (РС-7), ПК-8 (РС-8), ПК-9 (РС-9), ПК-10 (РС-10), ПК-11 (РС-11), ПК-12 (РС-12), ПК-13 (РС-13), УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3					
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																														
Б3.1 О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (Preparation for the Procedures for the Defense and Defense of the Final Qualification Work)	9	6	216																						216		УК-1 (УС-1), УК-2 (УС-2), УК-3 (УС-3), УК-4 (УС-4), УК-5 (УС-5), УК-6 (УС-6), ОПК-1 (ГРС-1), ОПК-2 (ГРС-2), ОПК-3 (ГРС-3), ПК-1 (РС-1), ПК-2 (РС-2), ПК-3 (РС-3), ПК-4 (РС-4), ПК-5 (РС-5), ПК-6 (РС-6), ПК-7 (РС-7), ПК-8 (РС-8), ПК-9 (РС-9), ПК-10 (РС-10), ПК-11 (РС-11), ПК-12 (РС-12), ПК-13 (РС-13), ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3						
Ф	Факультативы		0	0																														
					384	144	208		552		356	126	200	24	556		292	76	188		680		56	32	24		1024							
Всего:			120	4320	30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						1562 ч					
Объем аудиторных занятий (ч/нед)			21.33						20.94						16.22						11.2													
Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)			52						48.71						54						43.2													
Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)			48						36						36																			
Зачет			2						2																									
Зачет с оценкой			4						4						5						3													
Экзамен			4						4						3																			
Курсовой проект									2																									
Курсовая работа																																		

СОГЛАСОВАНО: