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

1720

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор _____ Нагорнов О.В.
«___» _____ 20__ г.

Учебный план основной образовательной программы

Медицинская физика ядерной медицины

по направлению 03.04.02 «Физика»
Уровень: Магистратура
Квалификация: магистр
очная форма обучения
2021 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).
Протокол №2 от 31.08.2020

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.
	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
Годы 1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
Годы 2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Г	Г	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Т – теоретическое обучение, Э – экзаменационная сессия, К – каникулы, П – практика, Г – государственный экзамен, Д – выпускная квалификационная работа

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	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1	**Дисциплины (модули)**		60	2160																										
Б1.ОД	**Базовая часть**		14	504																										
Б1.ОД.1	**Общенаучный модуль**		8	288	56	24	32		124		30		30		42															
Б1.ОД.1.1	Философия и методология естествознания	54	3	108	24	24			84	*З*																				УК-1, УК-5
Б1.ОД.1.2	Иностранный язык	50	5	180	32		32		40	*З*	30		30		42	*Э(36)*														УК-4, УК-5
Б1.ОД.2	**Профессиональный модуль**		6	216	64	16	48		116																					
Б1.ОД.2.1	Современные проблемы физики	35	3	108	32	16	16		40	*Э(36)*																				УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-7
Б1.ОД.2.2	История и методология физики	35	3	108	32		32		76	*З*																				УК-5, ПК-1
Б1.ДВ	**Вариативная часть**		46	1656																										
Б1.ДВ.1	**Общенаучный модуль**		28	1008	64		48	16	116		135	45	60	30	189		96	48	48		192									
Б1.ДВ.1.1	Специальный физический практикум	35	3	108							45		15	30	63	*З*														УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-6
Б1.ДВ.1.2	Физика организма человека	35	4	144													32	16	16		76	*Э(36)*								ОПК-1, ОПК-4
Б1.ДВ.1.3	Основы разработки медицинских баз данных	35	2	72	32		16	16	40	*З*																				УК-1, УК-4, ОПК-3, ПК-2, ПК-3.3
Б1.ДВ.1.4	Математическое моделирование в медицине	35	3	108							30	15	15		42	*Э(36), К/р*														ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3.3
Б1.ДВ.1.5	Радиобиология	35	3	108							30	15	15		42	*Э(36)*														ОПК-4, ПК-2
Б1.ДВ.1.6	Физическая химия позитрона и позитрония	35	4	144	32		32		76	*Э(36)*																				ПК-2
Б1.ДВ.1.7	*Б1.ДВ.1.7.1* Дозиметрическое планирование лучевой терапии *Б1.ДВ.1.7.2* Физика диагностической радиологии	35	6	216							30	15	15		42	*Э(36)*	32	16	16		76	*З/О*								ОПК-3, ПК-1 ОПК-1, ПК-1, ПК-3.1

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	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1.ДВ.1.8	*Б1.ДВ.1.8.1* Наномедицина (Nanomedicine) *Б1.ДВ.1.8.2* Оптика наносистем *Б1.ДВ.1.8.3* Ядерная медицина (Nuclear Medicine)	87 87 35	3	108													32	16	16		40	*Э(36)*								ОПК-1, ПК-1 ОПК-4, ПК-1 ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-3.1
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		18	648	112	64	48		104		45	30	15		27		104	8	96		76									
Б1.ДВ.2.1	Магнитно-резонансная томография	35	4	144													64		64		44	*Э(36)*								ОПК-3, ПК-1, ПК-3
Б1.ДВ.2.2	Ультразвук в медицине	35	3	108	32	16	16		40	*Э(36)*																				ОПК-3, ПК-1, ПК-3
Б1.ДВ.2.3	Позитрон-эмиссионная томография (Positron Emission Tomography)	35	3	108							45	30	15		27	*Э(36)*														ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-3.1
Б1.ДВ.2.4	*Б1.ДВ.2.4.1* Физика радиоизотопной медицины *Б1.ДВ.2.4.2* Анатомия и нормальная физиология	35	3	108	32	16	16		40	*Э(36)*																				ОПК-3, ПК-1, ПК-3.2 ОПК-3, ОПК-4
Б1.ДВ.2.5	*Б1.ДВ.2.5.1* Физико-техническое обеспечение лучевой терапии *Б1.ДВ.2.5.2* Биомедицинская физика *Б1.ДВ.2.5.3* Материалы и методы нанотераностики	35	3	108													40	8	32		32	*Э(36)*								ОПК-3, ПК-1, ПК-3 ОПК-4, ПК-1, ПК-2 ОПК-1, ПК-2
Б1.ДВ.2.6	*Б1.ДВ.2.6.1* Синхротронное излучение в биологии и медицине *Б1.ДВ.2.6.2* Дозиметрия ионизирующих излучений *Б1.ДВ.2.6.3* Физические методы медицинской диагностики	35 35 87	2	72	48	32	16		24	*З*																				ОПК-4, ПК-2 ОПК-2, ОПК-4, ПК-3.2 ПК-1
Б2	Практика		51	1836																										
Б2.ОД	Базовая часть		15	540																										
Б2.ОД.1	Производственная практика (преддипломная)	35	15	540																							540	*З/О*	530	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Б2.ДВ	Вариативная часть		36	1296																										
Б2.ДВ.1	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	35	6	216	32				184	*З/О*																			24	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ДВ.2	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	35	19	684							30				366	*З/О*	36				144	*З/О*	30				78	*З/О*	680	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Б2.ДВ.3	Производственная практика (педагогическая)	35	11	396													36				252	*З/О*	30				78	*З/О*	390	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-5
Б3	Государственная итоговая аттестация		9	324																										
Б3.1	Государственный экзамен	35	3	108																							108			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Б3.2	Выпускная квалификационная работа	35	6	216																							216			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Ф	Факультативы		5	180																										
Ф.1	Военная подготовка	20	5	180																										УК-1, УК-3, УК-6
					328	104	176	16	644		240	75	105	30	624		272	56	144		664		60				1020			
	Всего:		120 +5	4320 +180	31 ЗЕТ						29 ЗЕТ						30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						1624 ч	
	Объем аудиторных занятий (ч/нед)				18.22						14.12						15.11						12							
	Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)				54						50.82						52						43.2							
	Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)				48						45						48													
	Зачет				5						1																			
	Зачет с оценкой				1						1						3						3							
	Экзамен				4						5						4													
	Курсовой проект																													
	Курсовая работа										1																			

СОГЛАСОВАНО:

И.о. нач. отдела магистратуры _____ Кружалова О.В.

Зам. директора ИФИБ _____ Гармаш А.А.

Руководитель магистерской программы _____ Беляев В.Н.