МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Институт физико-технических интеллектуальных систем

1735

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
Нагорнов О.В.
_____ 20__г.

Учебный план основной образовательной программы

Конструирование электрофизической и электромеханической аппаратуры

по направлению 14.04.02 «Ядерные физика и технологии»

Уровень: Магистратура
Квалификация: магистр
очная форма обучения
2021 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).
Протокол №1 от 31.08.2020

1. График учебного процесса

	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль			
	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.
	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
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
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

	Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
	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.
	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	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
Годы 2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Т — теоретическое обучение, Э — экзаменационная сессия, К — каникулы, П — практика, Д — выпускная квалификационная работа

2. План учебного процесса

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры: 1 курс, 1 (18 нед (ТО: 18 нед))						1 курс, 2 (17 нед (ТО: 17 нед))						2 курс, 3 (18 нед (ТО: 18 нед))						2 курс, 4 (10 нед (ТО: 10 нед))						Практическая подготовка	Компетенции
					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)		87	3132																										
Б1.ОД	Базовая часть		19	684																										
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		15	540	80	16	64		100		30		30		42		24	24			84		20	20			88			
Б1.ОД.1.1	Специальные главы высшей математики	31	4	144	48	16	32		60	Э(36)																				ОПК-2, ПК-4
Б1.ОД.1.2	Менеджмент и маркетинг	75	3	108													24	24			84	З/О								УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13
Б1.ОД.1.3	История и методология научного познания	54	3	108																			20	20			88	З		УК-1, УК-5
Б1.ОД.1.4	Иностранный язык (технический)	50	5	180	32		32		40	З	30		30		42	Э(36)														УК-4, УК-5
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		4	144	64	32	32		44																					
Б1.ОД.2.1	Ядерная физика	24	4	144	64	32	32		44	Э(36)																				ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-13
Б1.ДВ	Вариативная часть		68	2448																										
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		34	1224	96	16	48	32	120		189	69	105	15	351		96	48	48		192									
Б1.ДВ.1.1	Основы информационной безопасности критических технологий	42	2	72							24	24			48	З														ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-12
Б1.ДВ.1.2	Стандартизация при подготовке и оформлении научных документов	18	2	72													16	16			56	З								ОПК-3, ПК-7, ПК-12
Б1.ДВ.1.3	Основы ядерных технологий	24	2	72													16	16			56	З								УК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
Б1.ДВ.1.4	Компьютерные технологии	18	6	216	32			32	76	З	15			15	57	Э(36)														ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-10, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ДВ.1.5	Математическая статистика и обработка результатов наблюдений (Mathematical Statistics and Experimental Data Analysis)	24	6	216							45	15	30		135	Э(36)														ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-10, УКЦ-2
Б1.ДВ.1.6	Надежность сложных технических систем	18	8	288	64	16	48		44	Э(36)	60	15	45		48	Э(36)														УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-13

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 *10 нед* (ТО: 10 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.1.7	*Б1.ДВ.1.7.1* Сертификация и обеспечение безопасности в ядерном производстве (часть 1) *Б1.ДВ.1.7.2* Элементная компонентная база электронной, электрофизической, электромеханической и ядерно-физической аппаратуры	18	3	108							45	15	30		63	*З*														УК-1, ОПК-1, ПК-6, ПК-12 ОПК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-13, ПК-14.1
Б1.ДВ.1.8	*Б1.ДВ.1.8.1* Сертификация и обеспечение безопасности в ядерном производстве (часть 2) *Б1.ДВ.1.8.2* Тепловые поля в приборостроении, тепловые воздействия и испытания	18	5	180													64	16	48		80	*Э(36)*								УК-1, ОПК-1, ПК-6, ПК-12 ОПК-2, ПК-4, ПК-9, ПК-11, ПК-14.1
Б1.ДВ.2	**Профессиональный модуль**		**34**	**1224**	**160**	**48**	**112**		**164**		**90**	**45**	**45**		**54**		**176**	**48**	**96**	**32**	**112**		**125**	**35**	**50**	**40**	**127**			
Б1.ДВ.2.1	Конструирование	18	13	468							90	45	45		54	*Э(36)*	64	16	48		44	*Э(36)*	50	10		40	58	*Э(36)*	133	УК-2, ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-14.1
Б1.ДВ.2.2	*Б1.ДВ.2.2.1* Основы технологии перспективных материалов и покрытий *Б1.ДВ.2.2.2* Основы формирования затрат разработки и последующего производства инновационной продукции	18	2	72																			45	15	30		27	*З*		ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-14.1 УК-1, ОПК-1, ПК-9, ПК-10
Б1.ДВ.2.3	*Б1.ДВ.2.3.1* Технические средства киберфизических измерительных и информационных систем *Б1.ДВ.2.3.2* Методы физико-математического моделирования технических элементов, узлов и систем	18	5	180	64	16	48		80	*Э(36)*																			48 48	УК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-14.1 ОПК-1
Б1.ДВ.2.4	*Б1.ДВ.2.4.1* Перспективные технологии в производстве киберфизических, электрофизических и ядерных систем *Б1.ДВ.2.4.2* Основы разработки сложных технических систем. Стандартизация и системы обеспечения качества.	18	3	108	48	16	32		60	*З/О*																				ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-14.1 УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13
Б1.ДВ.2.5	*Б1.ДВ.2.5.1* Компьютерное проектирование киберфизических измерительных и информационных систем *Б1.ДВ.2.5.2* Микропроцессорная техника	18	4	144													48	16		32	60	*Э(36), К/р*								ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-10 ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-13, ПК-14.1
Б1.ДВ.2.6	*Б1.ДВ.2.6.1* Методы и средства радиационного эксперимента *Б1.ДВ.2.6.2* Основы метрологии и погрешности измерений (Basic Metrology and Measurment Errors)	18 24	2	72	48	16	32		24	*З*																				ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-13, ПК-14.1 ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-10
Б1.ДВ.2.7	*Б1.ДВ.2.7.1* Управление качеством в ядерном производстве *Б1.ДВ.2.7.2* Методы планирования и управления деятельностью современного предприятия приборостроения	18	2	72																			30	10	20		42	*З*		УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-12 УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-12, ПК-14
Б1.ДВ.2.8	*Б1.ДВ.2.8.1* Методы неразрушающего контроля киберфизических, электрофизических и ядерных систем *Б1.ДВ.2.8.2* Материаловедение и современные технологии в приборостроении	18 24	3	108													64	16	48		8	*Э(36)*								УК-1, ОПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-13 ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-13
Б2	**Практика**		**24**	**864**																										
Б2.ОП	**Базовая часть**		**13**	**468**																										
Б2.ОП.1	Производственная практика (преддипломная)	18	6	216																							216	*З/О*	216	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-14.1
Б2.ОП.2	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	18	7	252	32				76	*З*	30				114	*З/О*													252	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-13
Б2.ПВ	**Вариативная часть**		**11**	**396**																										
Б2.ПВ.1	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	18	11	396													32				220	*З/О*	63				81	*З/О*	396	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-14.1
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**9**	**324**																										
Б3.1	Выпускная квалификационная работа	18	9	324																							324			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-14.1
Ф	**Факультативы**		**5**	**180**																										

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 *10 нед* (ТО: 10 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		
Ф.1	Военная подготовка	20	5	180																										УК-1, УК-3, УК-6
					432	112	256	32	504		339	114	180	15	561		328	120	144	32	608		208	55	50	40	836			
		Всего:	120 +5	4320 +180	30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						1045 ч	
		Объем аудиторных занятий (ч/нед)			24						19.94						18.22						20.8							
		Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)			52						52.94						52						50.4							
		Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)			48						45						48						36							
		Зачет			4						2						2						3							
		Зачет с оценкой			1						1						2						2							
		Экзамен			4						5						4						1							
		Курсовой проект																												
		Курсовая работа															1													

СОГЛАСОВАНО:

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

Зам. директора ИФТИС _____ Берестов А.В.

Руководитель магистерской программы _____ Кудрявцев Е. М.