



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Нагорнов О.В.

1766

20 г.

# Учебный план основной образовательной программы

## Современные технологии легководных ядерных реакторов

по направлению 14.04.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»

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

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).  
 Протокол №01/0820-573.1 от 31.08.2020

### 1. График учебного процесса

Годы	1-й семестр		2-й семестр		3-й семестр		4-й семестр		5-й семестр		6-й семестр		7-й семестр		8-й семестр		9-й семестр		10-й семестр	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

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																		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)			1			2					3	
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)		74	2664																						
Б1.ОД	Базовая часть		20	720																						
Б1.ОД.1	Общеаучный модуль		16	576	144	16	128		72																	
Б1.ОД.1.1	Специальные главы высшей математики	31	4	144	48	16	32		60	Э(36)															ОПК-2, ПК-8	
Б1.ОД.1.2	Менеджмент и маркетинг	75	3	108										24	24			84	3/0						УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-6	
Б1.ОД.1.3	История и методология научного познания	54	3	108																20	20		88	3	УК-1, УК-5	
Б1.ОД.1.4	Иностранный язык	49	6	216	96		96		12	3/0	90		90		18	3/0									УК-4, УК-5, ОПК-3	
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		4	144	64	32	32		44																	
Б1.ОД.2.1	Ядерная физика	307	4	144	64	32	32		44	Э(36)															ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-10	
Б1.ДВ	Вариативная часть		54	1944																						
Б1.ДВ.1	Общеаучный модуль		8	288	48	16		32	24		45	15	15	15	27							26	6	20	82	
Б1.ДВ.1.1	Б1.ДВ.1.1.1 Спектрометрия ионизирующих излучений	1																								ОПК-1, ОПК-2, ПК-8, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.6
	Б1.ДВ.1.1.2 Информационная техника (часть 1)	2	2	72	48	16		32	24	3																ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-2.2
	Б1.ДВ.1.1.3 Численные методы в теплофизике (часть 1)	13																								ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-2.3
Б1.ДВ.1.2	Б1.ДВ.1.2.1 Численные методы теории переноса ионизирующих излучений	1																								ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-2.1
	Б1.ДВ.1.2.2 Информационная техника (часть 2)	2	3	108							45	15	15	15	27	Э(36)										ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-2.2
	Б1.ДВ.1.2.3 Численные методы в теплофизике (часть 2)	13																								ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-2.3



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	Лаб	СРС	Атг	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атг	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атг	Ауд	Лек			Пр	Лаб	СРС	Атг				
Б1.ДВ.1.3	Б1.ДВ.1.3.1 Методы компьютерного моделирования	1	3	108																						опк-2, опк-3, пк-4, пк-6, пк-8, пк-2.1								
	Б1.ДВ.1.3.2 Автоматизированные системы управления технологическими процессами на АЭС	2																			26	6	20		82	3/0	опк-1, опк-2, пк-3, пк-4, пк-9, пк-10, пк-2.2, пк-2.5							
	Б1.ДВ.1.3.3 Двухфазные потоки	13																									опк-2, опк-3, пк-8, пк-2.3, пк-2.6							
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		46	1656	128	48	80		196		225	60	120	45	243			240	80	128	32	372												
Б1.ДВ.2.1	Атомные станции: типы, оборудование, эксплуатация	13	7	252	32	32			40	Э(36)	30	30			78	Э(36), К/п											опк-1, опк-2, опк-3, пк-3, пк-4, пк-6, пк-7, пк-8, пк-9, пк-10, пк-2.3, пк-2.6							
Б1.ДВ.2.2	Б1.ДВ.2.2.1 Дозиметрия ионизирующих излучений	1	4	144																						опк-1, опк-2, пк-6, пк-8, пк-10								
	Б1.ДВ.2.2.2 Контроль и управление технологических параметров на АЭС	2																									опк-1, опк-2, пк-3, пк-4, пк-9, пк-10, пк-2.2, пк-2.5							
	Б1.ДВ.2.2.3 Теория переноса нейтронов	5					32	16	16		76	Э(36)															пк-8, пк-10, пк-2.3, пк-2.6							
	Б1.ДВ.2.2.4 Физика защиты	1																									пк-8, пк-10, пк-2.1, пк-2.4							
Б1.ДВ.2.3	Б1.ДВ.2.3.1 Fortran – эксклюзивный язык научных вычислений	411	2	72	32	32	32	40	3																	опк-1, опк-2, опк-3, пк-2, пк-4, пк-6, пк-8, пк-10, укц-1, укц-2								
	Б1.ДВ.2.3.2 Визуальная аналитика																															опк-1, опк-2, опк-3, пк-2, пк-4, пк-6, пк-8, пк-10		
	Б1.ДВ.2.3.3 Конструкционные материалы																																пк-3, пк-7, пк-8, пк-9, пк-10	
	Б1.ДВ.2.3.4 Материаловедческие проблемы экологии																																опк-1, опк-2, пк-3, пк-6, пк-7	
	Б1.ДВ.2.3.5 Научные основы ядерной энергетики																																ук-1, ук-2, опк-1, опк-2, пк-3, пк-4, пк-7, пк-9, пк-10	
	Б1.ДВ.2.3.6 Объектно-ориентированное программирование на языке Python																																	опк-1, опк-2, опк-3, пк-4, пк-8, пк-10, укц-1, укц-2
	Б1.ДВ.2.3.7 Операционная система Linux																																	опк-1, опк-2, опк-3, пк-2, пк-4, пк-6, пк-8, пк-10, укц-1, укц-2
	Б1.ДВ.2.3.8 Основы САПР для ядерно-физических установок																																	ук-1, ук-2, опк-1, опк-2, опк-3, пк-3, пк-4
	Б1.ДВ.2.3.9 Происхождение Вселенной																																	ук-1, опк-2, пк-7
	Б1.ДВ.2.3.10 Радиационная безопасность																																	ук-1, опк-1, опк-2, пк-3, пк-4, пк-7, пк-8, пк-2.6
Б1.ДВ.2.4	Б1.ДВ.2.4.1 Fortran – эксклюзивный язык научных вычислений	411	2	72	32	32	32	40	3																	опк-1, опк-2, опк-3, пк-2, пк-4, пк-6, пк-8, пк-10, укц-1, укц-2								
	Б1.ДВ.2.4.2 Визуальная аналитика																															опк-1, опк-2, опк-3, пк-2, пк-4, пк-6, пк-8, пк-10		
	Б1.ДВ.2.4.3 Конструкционные материалы																																пк-3, пк-7, пк-8, пк-9, пк-10	
	Б1.ДВ.2.4.4 Материаловедческие проблемы экологии																																опк-1, опк-2, пк-3, пк-6, пк-7	
	Б1.ДВ.2.4.5 Научные основы ядерной энергетики																																ук-1, ук-2, опк-1, опк-2, пк-3, пк-4, пк-7, пк-9, пк-10	
	Б1.ДВ.2.4.6 Объектно-ориентированное программирование на языке Python																																	опк-1, опк-2, опк-3, пк-4, пк-8, пк-10, укц-1, укц-2
	Б1.ДВ.2.4.7 Операционная система Linux																																опк-1, опк-2, опк-3, пк-2, пк-4, пк-6, пк-8, пк-10, укц-1, укц-2	
	Б1.ДВ.2.4.8 Основы САПР для ядерно-физических установок																																	ук-1, ук-2, опк-1, опк-2, опк-3, пк-3, пк-4
	Б1.ДВ.2.4.9 Происхождение Вселенной																																	ук-1, опк-2, пк-7
	Б1.ДВ.2.4.10 Радиационная безопасность																																	ук-1, опк-1, опк-2, пк-3, пк-4, пк-7, пк-8, пк-2.6
Б1.ДВ.2.5	Б1.ДВ.2.5.1 Надежность оборудования атомных реакторов и управление риском	1	3	108																						ук-1, ук-2, опк-1, пк-3, пк-4, пк-7, пк-9, пк-10								
	Б1.ДВ.2.5.2 Теория автоматического управления	2									45	15	30		27	Э(36)											опк-1, опк-2, пк-3, пк-4, пк-9, пк-10, пк-2.2, пк-2.5							
	Б1.ДВ.2.5.3 Методы исследования нестационарных тепловых процессов	13																									опк-1, опк-2, пк-4, пк-8, пк-2.3, пк-2.6							
Б1.ДВ.2.6	Б1.ДВ.2.6.1 Спектрометрия реакторных нейтронов	1	3	108																						опк-1, опк-2, пк-8, пк-2.3, пк-2.6								
	Б1.ДВ.2.6.2 Интерфейсы и сети	2									60	15	30	15	12	Э(36)											пк-3, пк-4, пк-7, пк-9, пк-2.2, пк-2.5							
	Б1.ДВ.2.6.3 Физика ядерных реакторов	5																									опк-1, опк-2, пк-8, пк-2.3, пк-2.6							





