

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)		75	2700																										
Б1.ОД	Базовая часть		22	792																										
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		16	576	80	16	64		136		30	30	78		24	24			84		20	20			88					
Б1.ОД.1.1 О	Специальные главы высшей математики	31	4	144	48	16	32		60	Э(36)																			ОПК-2, ПК-8	
Б1.ОД.1.2 О	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 О	История и методология научного познания	54	3	108																	20	20			88	3			УК-1, УК-5	
Б1.ОД.1.4 О	Иностранный язык (специальный курс)	50	6	216	32		32		76	3/0	30		30		78	3/0													УК-4, УК-5, ОПК-3	
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		6	216	64	32	32		44						16	16			56											
Б1.ОД.2.1 О	Ядерная физика	307	4	144	64	32	32		44	Э(36)																			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-10	
Б1.ОД.2.2 О	Научный семинар	13	2	72											16	16			56	3									УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
Б1.ДВ	Вариативная часть		53	1908																										
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		5	180	48	16		32	24		45	15	15	15	27															
Б1.ДВ.1.1 Ф	Численные методы в теплофизике (часть 1)	13	2	72	48	16		32	24	3																			ПК-4, ПК-8, ПК-1.1	
Б1.ДВ.1.2 Ф	Численные методы в теплофизике (часть 2)	13	3	108							45	15	15	15	27	Э(36)													ПК-4, ПК-8, ПК-1.1	
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		48	1728	128	48	80		232		195	60	120	15	237		288	112	160	16	288		26	6	20	82				
Б1.ДВ.2.1 Ф	<i>Б1.ДВ.2.1.1</i> Теплогидравлические процессы в перспективных ядерных энергетических установках <i>Б1.ДВ.2.1.2</i> Атомные станции: типы, оборудование, эксплуатация	13	8	288	32	32			76	Э(36)	30	30			78	Э(36), К/л													ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-1.1, ПК-1.2	
Б1.ДВ.2.2 Ф	Ядерные реакторы нового поколения	13	2	72											48	16	32		24	3									УК-1, УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-1.1, ПК-1.2	
Б1.ДВ.2.3 Ф	<i>Б1.ДВ.2.3.1</i> Воздействие излучений на человека и окружающую среду <i>Б1.ДВ.2.3.2</i> Теория переноса нейтронов	1	4	144	32	16	16		76	Э(36)																				ПК-6, ПК-8, ПК-10
		5																												ПК-8, ПК-10, ПК-1.1, ПК-1.2

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	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб			СРС	Атт					
Б1.ДВ.2.5 Ф	Б1.ДВ.2.5.1 Fortran – эксклюзивный язык научных вычислений		2	72	32	32	32	40	3																		ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10, УКЦ-1, УКЦ-2		
	Б1.ДВ.2.5.2 Конструкционные материалы									40																		ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	
	Б1.ДВ.2.5.3 Материаловедческие проблемы экологии									9																		ПК-3, ПК-6, ПК-7	
	Б1.ДВ.2.5.4 Научные основы ядерной энергетики									9																		УК-1, УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9, ПК-10	
	Б1.ДВ.2.5.5 Нейтрино, темная материя и все такое									5																		УК-1, ПК-7	
	Б1.ДВ.2.5.6 Неэнергетическое применение ядерных технологий									40																		УК-1, УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9, ПК-10	
	Б1.ДВ.2.5.7 Объектно- ориентированное программирование на языке Python									11																		ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10, УКЦ-1, УКЦ-2	
	Б1.ДВ.2.5.8 Б1.ДВ.2.5.9 Б1.ДВ.2.5.10 Б1.ДВ.2.5.11 Б1.ДВ.2.5.12									91																		ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10, УКЦ-1, УКЦ-2	
	Б1.ДВ.2.5.8 Операционная система Linux									40																		УК-1, УК-2, ПК-3, ПК-4	
	Б1.ДВ.2.5.9 Основы САПР для ядерно-физических установок									607																		ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8	
	Б1.ДВ.2.5.10 Основы материаловедения									9																		ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	
	Б1.ДВ.2.5.11 Основы теории автоматического управления									2																		ПК-8, ПК-10	
	Б1.ДВ.2.5.12 Основы численных методов теории переноса ионизирующих излучений									1																		УК-1, ПК-7	
	Б1.ДВ.2.5.13 Происхождение Вселенной									7																		УК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-1.2	
	Б1.ДВ.2.5.14 Радиационная безопасность									1																		УК-1, ПК-7	
	Б1.ДВ.2.5.15 Солнечно- земная нейтринная физика									11																		ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10, УКЦ-1, УКЦ-2	
Б1.ДВ.2.5.16 Статистика для физиков	607																	УК-1, ПК-7											

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.2.6 Ф	Б1.ДВ.2.6.1 Физика ядерных реакторов Б1.ДВ.2.6.2 Методы исследования нестационарных тепловых процессов		4	144							60	15	30	15	48	Э(36)														ПК-8, ПК-1.1, ПК-1.2		
					5	13																										ПК-4, ПК-8, ПК-1.1, ПК-1.2
Б1.ДВ.2.7 Ф	Б1.ДВ.2.7.1 Численные методы теории переноса ионизирующих излучений Б1.ДВ.2.7.2 Автоматизированные системы управления технологическими процессами на АЭС Б1.ДВ.2.7.3 Материалы перспективных ядерных реакторов		3	108							45	15	30		27	Э(36)														ПК-8, ПК-10, ПК-1.1, ПК-1.2		
					1	2																										УК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10
					9																											ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10

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.2.9 Ф	Б1.ДВ.2.9.1 Python для анализа данных и научной визуализации		2	72																										
	Б1.ДВ.2.9.2 Введение в детекторы излучений в ядерно-физических экспериментах				91																									
	Б1.ДВ.2.9.3 Введение в обработку данных с помощью пакета ROOT				607																									ПК-8, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.9.4 Инженерные расчеты ядерных энергетических установок				7																									ПК-3, ПК-8, ПК-10
	Б1.ДВ.2.9.5 История и методология науки на примере развития ядерных физики и технологий				89																									ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.9.6 Материалы термоядерных реакторов				11																									ПК-3, ПК-8, ПК-10, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.9.7 Нейтронная физика				9																									УК-1, УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9, ПК-10
	Б1.ДВ.2.9.8 Основы работы в системе компьютерной верстки LaTeX				7																									ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8
	Б1.ДВ.2.9.9 Основы технических аспектов обеспечения режима ядерного нераспространения				40																									УК-1, ПК-7
	Б1.ДВ.2.9.10 Основы физики защиты				5																									ПК-4, ПК-7, ПК-8, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.9.11 Основы цифровых систем автоматического управления				1																									ПК-3, ПК-8, ПК-10
	Б1.ДВ.2.9.12 Применение методов искусственного интеллекта в физике высоких энергий				13																									ПК-3, ПК-8, ПК-10, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.9.13 Увлекательная ядерная физика				7																									УК-1, ПК-7
	Б1.ДВ.2.9.14 Экология ядерного топливного цикла				7																									

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
Б1.ДВ.2.10 Ф	Б1.ДВ.2.10.1 Системы радиационного контроля	1	2	72																								УК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-1.2
	Б1.ДВ.2.10.2 Контроль и диагностика ядерных энергетических установок	13			48	16	32					24	3															
Б1.ДВ.2.11 Ф	Динамика и кинетика ядерных реакторов	5	3	108																								ПК-8, ПК-10, ПК-1.1, ПК-1.2
Б1.ДВ.2.12 Ф	Быстрые реакторы (Fast Reactors)	89	4	144																								ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-1.1
Б1.ДВ.2.13 Ф	Ядерные технологии: топливо, материалы и теплоносители	13	7	252																								УК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-1.1, ПК-1.2
Б1.ДВ.2.14 Ф	Основы САПР для атомной промышленности (Basics of CAD for Nuclear Industry)	307	3	108																								УК-1, УК-2, ПК-3, ПК-4
Б2	Практика		39	1404																								
Б2.ОП	Базовая часть		18	648																								
Б2.ОП.1 О	Учебная практика (ознакомительная)	13	3	108	32																						32	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Б2.ОП.2 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	13	15	540	32																						504	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, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ПВ	Вариативная часть		21	756																								
Б2.ПВ.1 Ф	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	13	3	108																							72	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-1.1, ПК-1.2
Б2.ПВ.2 Ф	Производственная практика (преддипломная)	13	18	648																							648	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, УКЦ-2, ПК-1.1, ПК-1.2
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																								
Б3.1 О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	13	6	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, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-1.1, ПК-1.2

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	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек			Пр	Лаб	СРС	Атт	
Ф	Факультативы		0	0																											
					384	112	176	32	552		300	75	165	30	636		360	152	160	16	612		46	26	20		1034				
					Всего: 120/4320					30 ЗЕТ					30 ЗЕТ					30 ЗЕТ					30 ЗЕТ					1256 ч	
					Объем аудиторных занятий (ч/нед)					21.33					17.65					20					9.2						
					Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)					52					48.71					54					43.2						
					Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)					48					36					54											
					Зачет					4					2					3					1						
					Зачет с оценкой					2					3					2					2						
					Экзамен					4					4					3											
					Курсовой проект										1																
					Курсовая работа																										

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

СОГЛАСОВАНО: