

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	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.1 Ф	Б1.ДВ.2.1.1 Современные вычислительные методы и программные комплексы для анализа безопасности перспективных проектов АЭС	89	6	216																	64	ПК-13, УКЦ-2, ПК-6.2, ПК-6.4				
	Б1.ДВ.2.1.2 Ядерные энерготехнологии нового поколения	89			140	50	90	40	Э(36)															64	УК-1, ПК-13, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.4	
	Б1.ДВ.2.1.3 Инженерное компьютерное моделирование в атомной отрасли	91																						64	ПК-13, УКЦ-2, ПК-6.3, ПК-6.4	
Б1.ДВ.2.2 Ф	Б1.ДВ.2.2.1 Теория переноса нейтронов (Neutron Transport Theory)	5	4	144																	8	ПК-13, УКЦ-2, ПК-6.1				
	Б1.ДВ.2.2.2 Механика разрушения (Fracture Mechanics)	16			32	16	16	76	Э(36)														8	ПК-13, УКЦ-2, ПК-6.3		
	Б1.ДВ.2.2.3 Методы и программы нейтронно-физических расчетов	89																					8	ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.2		

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	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт					
Б1.ДВ.2.3 Ф	Б1.ДВ.2.3.1 Fortran – эксклюзивный язык научных вычислений	411	2	72	32	32	40	3													16								
	Б1.ДВ.2.3.2 Конструкционные материалы																										16	УКЦ-1, УКЦ-2	
	Б1.ДВ.2.3.3 Материаловедческие проблемы экологии																											16	ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.4 Научные основы ядерной энергетики																											16	УК-2, УК-4, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.5 Нейтрино, темная материя и все такое																											16	УК-1, УК-2, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.6 Неэнергетическое применение ядерных технологий																											16	УК-3, УК-4, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.7 Объектно-ориентированное программирование на языке Python																											16	ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.8 Операционная система Linux																											16	ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.9 Основы САПР для ядерно-физических установок																											16	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.10 Основы визуальной аналитики																											16	ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.11 Основы материаловедения																											16	ПК-3, ПК-13, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.12 Основы теории автоматического управления																											16	УК-2, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.13 Основы численных методов теории переноса ионизирующих излучений																											16	УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.14 Происхождение Вселенной																											16	УК-4, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.15 Радиационная безопасность																											16	УК-1, УКЦ-1, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.16 Солнечно-земная нейтринная физика																											16	УК-3, УК-4, УКЦ-2
	Б1.ДВ.2.3.17 Статистика																											16	УК-1, УК-4, УКЦ-2

Метка	для физиков название научных вычислений	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																				Практическая подготовка	Компетенции						
					1 курс					2 курс					3 курс					4 курс												
					1 нед (ТО: 18 нед)					2 нед (ТО: 17 нед)					3 нед (ТО: 18 нед)					4 нед (ТО: 5 нед)												
Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт													
Б1.ДВ.2.4 Ф	материалы Б1.ДВ.2.4.1 Fortran – эксклюзивный язык научных вычислений Б1.ДВ.2.4.2 Конструкционные материалы Б1.ДВ.2.4.3 Материаловедческие проблемы экологии Б1.ДВ.2.4.4 Научные основы ядерной энергетики Б1.ДВ.2.4.5 Нейтрино, темная материя и все такое Б1.ДВ.2.4.6 Неэнергетическое применение ядерных технологий Б1.ДВ.2.4.7 Объектно-ориентированное программирование на языке Python Б1.ДВ.2.4.8 Операционная система Linux Б1.ДВ.2.4.9 Основы САПР для ядерно-физических установок Б1.ДВ.2.4.10 Основы визуальной аналитики Б1.ДВ.2.4.11 Основы материаловедения Б1.ДВ.2.4.12 Основы теории автоматического управления Б1.ДВ.2.4.13 Основы численных методов теории переноса ионизирующих излучений Б1.ДВ.2.4.14 Происхождение Вселенной Б1.ДВ.2.4.15 Радиационная безопасность Б1.ДВ.2.4.16 Солнечно-земная нейтринная физика Б1.ДВ.2.4.17 Статистика для физиков	411	2	72	32	32	40	3																					16	ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2		
																															16	УКЦ-1, УКЦ-2
																															16	
																															16	УК-2, УК-4, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
																																УК-1, УК-2, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
																																УК-3, УК-4, УКЦ-2
																															16	ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2
																															16	ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2
																															16	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
																																ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2
																																ПК-3, ПК-13, УКЦ-2
																																УК-2, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
																																УКЦ-1, УКЦ-2
																															16	УК-4, УКЦ-1, УКЦ-2
																															16	УК-1, УКЦ-1, УКЦ-2
																																УК-3, УК-4, УКЦ-2
																																УК-1, УК-4, УКЦ-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	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт				
Б1.ДВ.2.5 Ф	Б1.ДВ.2.5.1 Интеллектуальные системы Б1.ДВ.2.5.2 Исследования теплогидравлики реакторных установок с водяным и жидкометаллическим теплоносителем Б1.ДВ.2.5.3 Физическое обоснование принципиальной возможности обезвреживания долгоживущих радиоактивных отходов	91	3	108																					16	УК-2, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.3		
										30		30	42	Э(36)													16	ПК-13, УКЦ-1, ПК-6.2
																											16	ПК-13, УКЦ-2, ПК-6.1
Б1.ДВ.2.6 Ф	Б1.ДВ.2.6.1 Радиохимия (специальные главы) (часть 1) Б1.ДВ.2.6.2 Надежность технических систем Б1.ДВ.2.6.3 Вычислительные технологии прикладного математического моделирования	89	4	144																					16	УКЦ-1, ПК-6.1		
										45	15	30	63	Э(36)													16	УКЦ-2, ПК-6.3, ПК-6.4
																											16	УК-1, УК-2, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.2
Б1.ДВ.2.7 Ф	Б1.ДВ.2.7.1 Нейтроника активных зон быстрых реакторов и замкнутый ядерный топливный цикл Б1.ДВ.2.7.2 Параллельные алгоритмы решения задач	89	4	144																					24	ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.1		
										60	15	45	48	Э(36)													24	ПК-13, ПК-14, УКЦ-2
Б1.ДВ.2.8 Ф	Б1.ДВ.2.8.1 Экономика ядерного топливного цикла Б1.ДВ.2.8.2 Методы и средства моделирования в прочностном инженерном анализе Б1.ДВ.2.8.3 Расчетное обеспечение радиационной безопасности быстрых реакторов и объектов ЗЯТЦ	89	3	108																					16	УК-1, УК-2, ПК-14, УКЦ-1, ПК-6.1		
										45	15	30	63	3/0													16	УК-2, ПК-13, ПК-14, УКЦ-2, ПК-6.3
																											16	ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.2

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	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт				
Б1.ДВ.2.9 Ф	Б1.ДВ.2.9.1 Вычислительная гидродинамика и теплофизика	91	4	144																					24	ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2		
	Б1.ДВ.2.9.2 Открытые семинары по проекту «Прорыв»	89			45	8	37	63	Э(36)																		24	УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Б1.ДВ.2.9.3 Распространение в окружающей среде выбросов и сбросов объектов ядерной энергетики	1																									24	УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.4

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	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт								
Б1.ДВ.2.10 Ф	<p>Б1.ДВ.2.10.1 Python для анализа данных и научной визуализации</p> <p>Б1.ДВ.2.10.2 Введение в детекторы излучений в ядерно-физических экспериментах</p> <p>Б1.ДВ.2.10.3 Введение в обработку данных с помощью пакета ROOT</p> <p>Б1.ДВ.2.10.4 Инженерные расчеты ядерных энергетических установок</p> <p>Б1.ДВ.2.10.5 История и методология науки на примере развития ядерных физики и технологий</p> <p>Б1.ДВ.2.10.6 Материалы термоядерных реакторов</p> <p>Б1.ДВ.2.10.7 Нейтронная физика</p> <p>Б1.ДВ.2.10.8 Основы работы в системе компьютерной верстки LaTeX</p> <p>Б1.ДВ.2.10.9 Основы технических аспектов обеспечения режима ядерного нераспространения</p> <p>Б1.ДВ.2.10.10 Основы физики защиты</p> <p>Б1.ДВ.2.10.11 Основы цифровых систем автоматического управления</p> <p>Б1.ДВ.2.10.12 Применение методов искусственного интеллекта в физике высоких энергий</p> <p>Б1.ДВ.2.10.13 Увлекательная ядерная физика</p> <p>Б1.ДВ.2.10.14 Экология ядерного топливного цикла</p>	411	2	72																										16		

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	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.12 Ф	Б1.ДВ.2.12.1 Конструкционные материалы и сварные соединения (Constructional Materials and Welded Connections)	91	4	144																	16	УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.3				
	Б1.ДВ.2.12.2 Поведение продуктов деления в контурах с теплоносителем и помещениях АЭС	89			32	8	24	112	3/0															16	УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.2	
	Б1.ДВ.2.12.3 Радиохимия (специальные главы) (часть 2)	89																							16	ПК-13, УКЦ-2, ПК-6.1
Б1.ДВ.2.13 Ф	Б1.ДВ.2.13.1 Безопасность, экология замкнутого ядерного топливного цикла	89	5	180																	24	УКЦ-2, ПК-6.1, ПК-6.4				
	Б1.ДВ.2.13.2 Численные методы (метод конечного элемента и его модификация)	91			48	8	40	96	Э(36), К/р															24	УКЦ-2, ПК-6.2, ПК-6.3	
Б1.ДВ.2.14 Ф	Б1.ДВ.2.14.1 Концепция безопасности «Течь перед разрушением»	91	4	144																	16	ПК-14, УКЦ-2, ПК-6.3				
	Б1.ДВ.2.14.2 Переработка отработавшего ядерного топлива (часть 2)	89			32	8	24	76	Э(36)															16	ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.1	
Б1.ДВ.2.15 Ф	Б1.ДВ.2.15.1 Технологии обращения с радиоактивными отходами	89	4	144																	16	УКЦ-1, ПК-6.1, ПК-6.4				
	Б1.ДВ.2.15.2 Основы проектирования и разработки отчуждаемого программного обеспечения для инженерного анализа	91			32	8	24	76	Э(36)															16	УК-2, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, ПК-6.3	
	Б1.ДВ.2.15.3 Интегральные расчеты реакторных установок с водяным и жидкометаллическим теплоносителем	89																							16	УК-3, ПК-13, УКЦ-2, ПК-6.2
Б1.ДВ.2.16 Ф	Б1.ДВ.2.16.1 Переработка отработавшего ядерного топлива (часть 1)	89	4	144																	16	ПК-13, ПК-14, ПК-6.1				
	Б1.ДВ.2.16.2 Управление жизненным циклом	91			48	16	32	60	Э(36)															16	УК-1, УК-2, УКЦ-1, ПК-6.3	
Б2	Практика		27	972																						

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	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	СРС	Атт		
Б2.ОП	Базовая часть		21	756																						
Б2.ОП.1	Учебная практика (ознакомительная)	89	3	108	32			76	3/0																32	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-13, ПК-14
Б2.ОП.2	Производственная практика (преддипломная)	89	18	648																		648	3/0	648	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2	
Б2.ПВ	Вариативная часть		6	216																						
Б2.ПВ.1	Производственная практика (проектно-технологическая практика)	89	3	108								108	3/0											108	ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4	
Б2.ПВ.2	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	89	3	108											32			76	3/0						108	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																						
Б3.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	89	6	216																		216			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2	
Ф	Факультативы		5	180																						
Ф.1	Военная подготовка	20	5	180																						УК-1, УК-3, УК-6
Всего: 120 +5 4320 +180					31 ЗЕТ					31 ЗЕТ					31 ЗЕТ					27 ЗЕТ					1312 ч	
Объем аудиторных занятий (ч/нед)					26.44					21.18					19.56					4						
Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)					54					50.82					54					21.6						
Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)					48					36					48											
Зачет					5					2					2					1						
Зачет с оценкой					1					4					3					1						
Экзамен					4					4					4											
Курсовой проект																										
Курсовая работа															1											

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

СОГЛАСОВАНО: