ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0BDE66000DAECEA44E1BF4E83F4BE9DB
Владелец: НИЯУ МИФИ
Действителен: с 29.12.2021 до 29.12.2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"
Снежинский физико-технический институт - филиал ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор _____ *Нагорнов О.В.*
"___" _____ 20___ г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол №

РАБОЧИИ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

14.04.02

14.04.02 Ядерные физика и технологии
Профиль: Экспериментальная ядерная физика

Кафедра: Ядерная физика и спецтехнологии
Факультет: Механико-машиностроительный

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Учебный год 2020-2021
Образовательный стандарт (СУОС) 18/03 от 31.05.2018

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
24	АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
24.028	СПЕЦИАЛИСТ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности
организационно-управленческий
научно-исследовательский
проектный
производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ _____ */ Линник О.В./*
Зам. руководителя СФТИ НИЯУ МИФИ по УиНМР _____ */ Румянцев П.О./*
Зав. кафедрой _____ */ Журавлев А.П./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь		26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 -2	Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	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
I										*								*	*	Э	Э	Э	К			*									*						*	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II										*								*	*	Э	Э	Э	К			*						Э	П	П		П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 3/6	17 3/6	35	17 3/6	8	25 3/6	60 3/6
Э	Экзаменационные сессии	2 3/6	2 4/6	5 1/6	2 3/6	4/6	3 1/6	8 2/6
П	Производственная практика					8	8	8
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	1 3/6	8	9 3/6	1 3/6	7 3/6	9	18 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	104
Студентов								
Групп								

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
															Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)						90	90	3240	3240	1331	1331	1499	410		30	30	21	9		
Обязательная часть						36	36	1296	1296	529	529	569	198		22	6	6	2		
+	Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение		3		2	2	72	72	34	34	38					2		3	Экономика и управление
+	Б1.О.02	Микроконтроллеры в системах автоматизации физического эксперимента		1		2	2	72	72	34	34	38			2				2	Автоматизированные информационные и вычислительные системы
+	Б1.О.03	Методология научного познания		4		2	2	72	72	32	32	40						2	9	Философия и лингвистика
+	Б1.О.04	Специальные главы высшей математики	12			8	8	288	288	140	140	85	63		4	4			8	Высшая и прикладная математика
+	Б1.О.05	Ядерная физика	1			5	5	180	180	68	68	85	27		5				4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.О.06	Теория прохождения заряженных частиц и гамма-квантов в веществе		1		2	2	72	72	32	32	40			2				4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.О.07	Компьютерные технологии		3		2	2	72	72	34	34	38					2		7	Вычислительная техника и средства автоматики
+	Б1.О.08	Основы ядерных технологий		3		2	2	72	72	17	17	55					2		4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.О.09	Физика и техника сильноточных электрофизических установок	1			3	3	108	108	36	36	45	27		3				4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.О.10	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами	1			3	3	108	108	36	36	45	27		3				3	Экономика и управление
+	Б1.О.11	Иностранный язык (английский)	12			5	5	180	180	66	66	60	54		3	2			9	Философия и лингвистика
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						54	54	1944	1944	802	802	930	212		8	24	15	7		
+	Б1.В.01	Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения		1		3	3	108	108	54	54	54			3				2	Автоматизированные информационные и вычислительные системы
+	Б1.В.02	Избранные разделы физики импульсных ядерных реакторов		4		2	2	72	72	32	32	40						2	4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.03	Теория переноса нейтронов	3			3	3	108	108	34	34	38	36				3		4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.04	Интегрированные среды обработки экспериментальных данных		3		2	2	72	72	50	50	22					2		4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.05	Экспериментальные методы ядерной физики	2			9	9	324	324	120	120	154	50			9			4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.06	Электроника в экспериментальной физике		2		3	3	108	108	36	36	72				3			2	Автоматизированные информационные и вычислительные системы
+	Б1.В.07	Методы импульсной радиографии		2		3	3	108	108	36	36	72				3			4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.08	Современные источники и детекторы нейтронов	2			3	3	108	108	34	34	47	27			3			4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.09	Основы ядерной и радиационной безопасности. Нормативная документация		1		2	2	72	72	18	18	54			2				4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**12**		6	**6**	**216**	**216**	**124**	**124**	**92**			3	3				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Физика высокоинтенсивных процессов		12		6	6	216	216	124	124	92			3	3			4	Ядерная физика и спецтехнологии
-	Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по технике ядерно-физических установок и устройств		12		6	6	216	216	124	124	92			3	3			4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**			**3**	2	**2**	**72**	**72**	**34**	**34**	**38**					2			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Методы и средства диагностики лазерной плазмы			3	2	2	72	72	34	34	38					2		4	Ядерная физика и спецтехнологии
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные средства измерений ионизирующего излучения в области низких энергий			3	2	2	72	72	34	34	38					2		4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**	**3**			3	**3**	**108**	**108**	**34**	**34**	**38**	**36**				3			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства диагностики турбулентного перемешивания разноплотных сред	3			3	3	108	108	34	34	38	36				3		4	Ядерная физика и спецтехнологии
-	Б1.В.ДВ.03.02	Устройства и установки для исследования турбулентного перемешивания разноплотных сред	3			3	3	108	108	34	34	38	36				3		4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**2**		3	**3**	**108**	**108**	**64**	**64**	**44**				3				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по экспериментальным методам ядерной физики		2		3	3	108	108	64	64	44				3			4	Ядерная физика и спецтехнологии
-	Б1.В.ДВ.04.02	Практикум по средствам дозиметрии ионизирующих излучений		2		3	3	108	108	64	64	44				3			4	Ядерная физика и спецтехнологии

+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	**4**			3	**3**	**108**	**108**	**32**	**32**	**40**	**36**					3		
+	Б1.В.ДВ.05.01	Лазерные интерференционные методы для физических исследований	4			3	3	108	108	32	32	40	36					3	4	Ядерная физика и спецтехнологии
-	Б1.В.ДВ.05.02	Измерение больших скоростей движения вещества в ударно-волновых экспериментах	4			3	3	108	108	32	32	40	36					3	4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**		**4**		2	**2**	**72**	**72**	**32**	**32**	**40**						2		
+	Б1.В.ДВ.06.01	Методы и средства измерений на стендах критических сборок и импульсных ядерных реакторах		4		2	2	72	72	32	32	40						2	4	Ядерная физика и спецтехнологии
-	Б1.В.ДВ.06.02	Детекторы нейтронов и гамма-квантов в импульсных экспериментах		4		2	2	72	72	32	32	40						2	4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**	**3**			3	**3**	**108**	**108**	**34**	**34**	**47**	**27**				3			
+	Б1.В.ДВ.07.01	Методы и приборы радиационного контроля в практической дозиметрии	3			3	3	108	108	34	34	47	27				3		4	Ядерная физика и спецтехнологии
-	Б1.В.ДВ.07.02	Дозиметрия рентгеновского излучения большой мощности и интенсивности	3			3	3	108	108	34	34	47	27				3		4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**		**3**		2	**2**	**72**	**72**	**34**	**34**	**38**					2			
+	Б1.В.ДВ.08.01	Высокоинтенсивные лазерные установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергий		3		2	2	72	72	34	34	38					2		4	Ядерная физика и спецтехнологии
-	Б1.В.ДВ.08.02	Сильноточные электрофизические установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергии		3		2	2	72	72	34	34	38					2		4	Ядерная физика и спецтехнологии
Блок 2.Практика						24	24	864	864	356	356	508					8	16		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						24	24	864	864	356	356	508					8	16		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			3	8	8	288	288	36	36	252					8		4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)			4	4	4	144	144	32	32	112						4	4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)			4	6	6	216	216	144	144	72						6	4	Ядерная физика и спецтехнологии
+	Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика			4	6	6	216	216	144	144	72						6	4	Ядерная физика и спецтехнологии
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6	216	216			216						6		
Обязательная часть						6	6	216	216			216						6		
+	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	6	216	216			216						6	4	Ядерная физика и спецтехнологии
ФТД.Факультативные дисциплины						6	6	216	216	96	96	120					3	3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						6	6	216	216	96	96	120					3	3		
+	ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов			34	6	6	216	216	96	96	120					3	3		

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1												Курс 2												Закрепленная кафедра		-
														Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4								
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)						90	90		3240	3240	1331	1499	410	30	170		274	501	135	30	193		261	486	140	21	69	16	220	352	99	9	16		112	160	36			
Обязательная часть						36	36		1296	1296	529	569	198	22	102		206	349	135	6	36		68	49	63	6	34		51	131		2	16		16	40				
+	Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение		3		2	2	36	72	72	34	38														2	17		17	38							3	Экономика и управление	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-10
+	Б1.О.02	Микроконтроллеры в системах автоматизации физического эксперимента		1		2	2	36	72	72	34	38		2			34	38																			2	Автоматизированные информационные и вычислительные системы	ПК-9; ПК-5
+	Б1.О.03	Методология научного познания		4		2	2	36	72	72	32	40																			2	16		16	40		9	Философия и лингвистика	УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-23.2
+	Б1.О.04	Специальные главы высшей математики	12			8	8	36	288	288	140	85	63	4	34		34	49	27	4	36		36	36	36												8	Высшая и прикладная математика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
+	Б1.О.05	Ядерная физика	1			5	5	36	180	180	68	85	27	5	34		34	85	27																		4	Ядерная физика и спецтехнологии	ОПК-2; ПК-5; ПК-4; ПК-3
+	Б1.О.06	Теория прохождения заряженных частиц и гамма-квантов в веществе		1		2	2	36	72	72	32	40		2	16		16	40																			4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-6; ПК-4; ПК-3
+	Б1.О.07	Компьютерные технологии		3		2	2	36	72	72	34	38														2			34	38							7	Вычислительная техника и средства автоматики	ПК-10; ПК-5
+	Б1.О.08	Основы ядерных технологий		3		2	2	36	72	72	17	55														2	17			55							4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-23.1; ПК-3
+	Б1.О.09	Физика и техника сильноточных электрофизических установок	1			3	3	36	108	108	36	45	27	3			36	45	27																		4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-9; ПК-3
+	Б1.О.10	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами	1			3	3	36	108	108	36	45	27	3	18		18	45	27																		3	Экономика и управление	ПК-6; ПК-23.1
+	Б1.О.11	Иностранный язык (английский)	12			5	5	36	180	180	66	60	54	3			34	47	27	2			32	13	27												9	Философия и лингвистика	УК-4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						54	54		1944	1944	802	930	212	8	68		68	152		24	157		193	437	77	15	35	16	169	221	99	7			96	120	36			
+	Б1.В.01	Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения		1		3	3	36	108	108	54	54		3	18		36	54																			2	Автоматизированные информационные и вычислительные системы	УК-4; ОПК-3
+	Б1.В.02	Избранные разделы физики импульсных ядерных реакторов		4		2	2	36	72	72	32	40																			2			32	40		4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4; ПК-3
+	Б1.В.03	Теория переноса нейтронов	3			3	3	36	108	108	34	38	36													3	17		17	38	36						4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4; ПК-3
+	Б1.В.04	Интегрированные среды обработки экспериментальных данных		3		2	2	36	72	72	50	22														2	18	16	16	22							4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-9; ПК-4
+	Б1.В.05	Экспериментальные методы ядерной физики	2			9	9	36	324	324	120	154	50							9	60		60	154	50												4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-23.2; ПК-4; ПК-3
+	Б1.В.06	Электроника в экспериментальной физике		2		3	3	36	108	108	36	72								3			36	72													2	Автоматизированные информационные и вычислительные системы	ПК-9
+	Б1.В.07	Методы импульсной радиографии		2		3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72													4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4
+	Б1.В.08	Современные источники и детекторы нейтронов	2			3	3	36	108	108	34	47	27							3	17		17	47	27												4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4
+	Б1.В.09	Основы ядерной и радиационной безопасности. Нормативная документация		1		2	2	36	72	72	18	54		2	18			54																			4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-6; ПК-23.1
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**12**		6	**6**		**216**	**216**	**124**	**92**		3	**32**		**32**	**44**		3	**30**		**30**	**48**															**ПК-9; ПК-23.2; ПК-5; ПК-4**
+	Б1.В.ДВ.01.01	Физика высококонтенсивных процессов		12		6	6	36	216	216	124	92		3	32		32	44		3	30		30	48													4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-9; ПК-23.2; ПК-5; ПК-4
-	Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по технике ядерно-физических установок и устройств		12		6	6	36	216	216	124	92		3	32		32	44		3	30		30	48													4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-9; ПК-23.2; ПК-5; ПК-4
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**			**3**	2	**2**		**72**	**72**	**34**	**38**														2			**34**	**38**								**ПК-4; ПК-3**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Методы и средства диагностики лазерной плазмы			3	2	2	36	72	72	34	38														2			34	38							4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4; ПК-3
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные средства измерений ионизирующего излучения в области низких энергий			3	2	2	36	72	72	34	38														2			34	38							4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4; ПК-3
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**	**3**			3	**3**		**108**	**108**	**34**	**38**	**36**													3			**34**	**38**	**36**							**ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3**
+	Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства диагностики турбулентного перемешивания разноплотных сред	3			3	3	36	108	108	34	38	36													3			34	38	36						4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
-	Б1.В.ДВ.03.02	Устройства и установки для исследования турбулентного перемешивания разноплотных сред	3			3	3	36	108	108	34	38	36													3			34	38	36						4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**2**		3	**3**		**108**	**108**	**64**	**44**								3	**32**		**32**	**44**															**ПК-23.2; ПК-4**
+	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по экспериментальным методам ядерной физики		2		3	3	36	108	108	64	44								3	32		32	44													4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-23.2; ПК-4
-	Б1.В.ДВ.04.02	Практикум по средствам дозиметрии ионизирующих излучений		2		3	3	36	108	108	64	44								3	32		32	44													4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-23.2; ПК-4
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	**4**			3	**3**		**108**	**108**	**32**	**40**	**36**																		3			**32**	**40**	**36**		**ПК-4; ПК-3**
+	Б1.В.ДВ.05.01	Лазерные интерференционные методы для физических исследований	4			3	3	36	108	108	32	40	36																		3			32	40	36	4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4; ПК-3
-	Б1.В.ДВ.05.02	Измерение больших скоростей движения вещества в ударно-волновых экспериментах	4			3	3	36	108	108	32	40	36																		3			32	40	36	4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4; ПК-3
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**		**4**		2	**2**		**72**	**72**	**32**	**40**																			2			**32**	**40**			**ПК-4; ПК-3**
+	Б1.В.ДВ.06.01	Методы и средства измерений на стендах критических сборок и импульсных ядерных реакторах		4		2	2	36	72	72	32	40																			2			32	40		4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4; ПК-3
-	Б1.В.ДВ.06.02	Детекторы нейтронов и гамма-квантов в импульсных экспериментах		4		2	2	36	72	72	32	40																			2			32	40		4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-4; ПК-3
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**	**3**			3	**3**		**108**	**108**	**34**	**47**	**27**													3			**34**	**47**	**27**							**ПК-23.1; ПК-4**
+	Б1.В.ДВ.07.01	Методы и приборы радиационного контроля в практической дозиметрии	3			3	3	36	108	108	34	47	27													3			34	47	27						4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-23.1; ПК-4
-	Б1.В.ДВ.07.02	Дозиметрия рентгеновского излучения большой мощности и интенсивности	3			3	3	36	108	108	34	47	27													3			34	47	27						4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-23.1; ПК-4
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**		**3**		2	**2**		**72**	**72**	**34**	**38**														2			**34**	**38**								**ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3**
+	Б1.В.ДВ.08.01	Высокоинтенсивные лазерные установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергий		3		2	2	36	72	72	34	38														2			34	38							4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
-	Б1.В.ДВ.08.02	Сильноточные электрофизические установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергии		3		2	2	36	72	72	34	38														2			34	38							4	Ядерная физика и спецтехнологии	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
Блок 2.Практика						24	24		864	864	356	508														8			36	252		16			320	256			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						24	24		864	864	356	508														8			36	252		16			320	256			
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			3	8	8	36	288	288	36	252														8			36	252							4	Ядерная физика и спецтехнологии	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-23.2; ПК-23.1; ПК-4
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)			4	4	4	36	144	144	32	112																			4			32	112		4	Ядерная физика и спецтехнологии	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ПК-1; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)			4	6	6	36	216	216	144	72																			6			144	72		4	Ядерная физика и спецтехнологии	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ПК-1; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4
+	Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика			4	6	6	36	216	216	144	72																			6			144	72		4	Ядерная физика и спецтехнологии	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6		216	216		216																			6				216				
Обязательная часть						6	6		216	216		216																			6				216				
+	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	6	36	216	216		216																			6				216		4	Ядерная физика и спецтехнологии	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3
ФТД.Факультативные дисциплины						6	6		216	216	96	120														3	32		32	44		3	16		16	76			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						6	6		216	216	96	120														3	32		32	44		3	16		16	76			
+	ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов			34	6	6	36	216	216	96	120														3	32		32	44		3	16		16	76			ОПК-1; ОПК-2; ПК-10; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
З-УК-1	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	-
У-УК-1	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	-
В-УК-1	Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	-
Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение	
Б1.О.03	Методология научного познания	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
З-УК-2	Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	-
У-УК-2	Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	-
В-УК-2	Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	-
Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
З-УК-3	Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	-
У-УК-3	Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	-
В-УК-3	Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом	-
Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК

З-УК-4	Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	-
У-УК-4	Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	-
В-УК-4	Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	-
Б1.О.11	Иностранный язык (английский)	
Б1.В.01	Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
З-УК-5	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	-
У-УК-5	Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	-
В-УК-5	Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.03	Методология научного познания	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
З-УК-6	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	-
У-УК-6	Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	-
В-УК-6	Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	-
Б1.О.03	Методология научного познания	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	ОПК
З-ОПК-1	Знать: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	-
У-ОПК-1	Уметь: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	-
В-ОПК-1	Владеть: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно- исследовательских работ по предложенной теме	-
Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение	
Б1.О.03	Методология научного познания	
Б1.О.04	Специальные главы высшей математики	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
З-ОПК-2	Знать: современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	-
У-ОПК-2	Уметь: применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	-
В-ОПК-2	Владеть: навыками применения современных методов исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	-
Б1.О.03	Методология научного познания	
Б1.О.04	Специальные главы высшей математики	

Б1.О.05	Ядерная физика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов	
ОПК-3	Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	ОПК
З-ОПК-3	Знать: основы оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	-
У-ОПК-3	Уметь: оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	-
В-ОПК-3	Владеть: навыками оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	-
Б1.О.03	Методология научного познания	
Б1.В.01	Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-10	Способен решать инженерно-физические и экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ	ПК
З-ПК-10	Знать основные пакеты прикладных программ для решения инженерно-физических и экономических задач	-
У-ПК-10	Уметь осуществлять подбор прикладных программ для решения конкретных инженерно-физических и экономических задач	-
В-ПК-10	Владеть навыками работы с прикладными программами для решения инженерно-физических и экономических задач	-
Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение	
Б1.О.07	Компьютерные технологии	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов	
ПК-9	Способен эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок, выполнять технико-экономические расчеты	ПК
З-ПК-9	Знать регламент эксплуатации и ремонта современных физических установок	-
У-ПК-9	Уметь эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок	-
В-ПК-9	Владеть навыками эксплуатации, проведения испытаний и ремонта современных физических установок	-
Б1.О.02	Микроконтроллеры в системах автоматизации физического эксперимента	
Б1.О.09	Физика и техника сильноточных электрофизических установок	
Б1.В.04	Интегрированные среды обработки экспериментальных данных	
Б1.В.06	Электроника в экспериментальной физике	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика высокоинтенсивных процессов	
Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по технике ядерно-физических установок и устройств	
Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства диагностики турбулентного перемешивания разноплотных сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Устройства и установки для исследования турбулентного перемешивания разноплотных сред	
Б1.В.ДВ.08.01	Высокоинтенсивные лазерные установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергий	
Б1.В.ДВ.08.02	Сильноточные электрофизические установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергии	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика	

Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-23.2	Способен проектировать, создавать и внедрять новые продукты и системы и применять теоретические знания в реальной инженерной практике в области экспериментальной ядерной физики	ПК
З-ПК-23.2	Знать: принципы и методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями, в том числе, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; правила разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ	-
У-ПК-23.2	Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; рассчитывать и проектировать детали и узлы приборов и установок с использованием стандартных средств автоматизации; разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний установок и приборов; проводить расчеты, концептуальную и проектную проработку современных физических установок	-
В-ПК-23.2	Владеть: современными методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок с использованием стандартных средств автоматизации; навыками разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; методами и программными средствами информационной поддержки разработки и производства изделий в жизненном цикле изделий	-
Б1.О.03	Методология научного познания	
Б1.В.05	Экспериментальные методы ядерной физики	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика высокоинтенсивных процессов	
Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по технике ядерно-физических установок и устройств	
Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по экспериментальным методам ядерной физики	
Б1.В.ДВ.04.02	Практикум по средствам дозиметрии ионизирующих излучений	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-1	Способен разрабатывать планы работы и инновационной деятельности производственных подразделений, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	ПК
З-ПК-1	Знать методы управления работой производственных и научных коллективов и современную законодательную и нормативно-правовую базу	-
У-ПК-1	Уметь применять методы управления работой производственных и научных коллективов на основе современной законодательной и нормативно-правовой базы	-
В-ПК-1	Владеть методами управления работой производственных и научных коллективов на основе современной законодательной и нормативно-правовой базы	-
Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен использовать в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации	ПК
З-ПК-2	Знать основы законодательства в области патентного права и интеллектуальной собственности	-
У-ПК-2	Уметь использовать патентно-поисковые системы	-
В-ПК-2	Владеть открытыми электронными патентными ресурсами Интернет и патентными ресурсами библиотек	-
Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-4	Способен самостоятельно выполнять экспериментальные и теоретические исследования для решения научных и производственных задач	ПК

З-ПК-4	Знать: цели и задачи проводимых исследований; основные методы и средства проведения экспериментальных и теоретических исследований; методы и средства математической обработки результатов экспериментальных данных	-
У-ПК-4	Уметь: применять методы проведения экспериментов; использовать математические методы обработки результатов исследований и их обобщения; оформлять результаты научно-исследовательских работ	-
В-ПК-4	Владеть: навыками самостоятельного выполнения экспериментальных и теоретических исследования для решения научных и производственных задач	-
Б1.О.04	Специальные главы высшей математики	
Б1.О.05	Ядерная физика	
Б1.О.06	Теория прохождения заряженных частиц и гамма-квантов в веществе	
Б1.В.02	Избранные разделы физики импульсных ядерных реакторов	
Б1.В.03	Теория переноса нейтронов	
Б1.В.04	Интегрированные среды обработки экспериментальных данных	
Б1.В.05	Экспериментальные методы ядерной физики	
Б1.В.07	Методы импульсной радиографии	
Б1.В.08	Современные источники и детекторы нейтронов	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика высокоинтенсивных процессов	
Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по технике ядерно-физических установок и устройств	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы и средства диагностики лазерной плазмы	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные средства измерений ионизирующего излучения в области низких энергий	
Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства диагностики турбулентного перемешивания разноплотных сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Устройства и установки для исследования турбулентного перемешивания разноплотных сред	
Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по экспериментальным методам ядерной физики	
Б1.В.ДВ.04.02	Практикум по средствам дозиметрии ионизирующих излучений	
Б1.В.ДВ.05.01	Лазерные интерференционные методы для физических исследований	
Б1.В.ДВ.05.02	Измерение больших скоростей движения вещества в ударно-волновых экспериментах	
Б1.В.ДВ.06.01	Методы и средства измерений на стендах критических сборок и импульсных ядерных реакторах	
Б1.В.ДВ.06.02	Детекторы нейтронов и гамма-квантов в импульсных экспериментах	
Б1.В.ДВ.07.01	Методы и приборы радиационного контроля в практической дозиметрии	
Б1.В.ДВ.07.02	Дозиметрия рентгеновского излучения большой мощности и интенсивности	
Б1.В.ДВ.08.01	Высокоинтенсивные лазерные установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергий	
Б1.В.ДВ.08.02	Сильноточные электрофизические установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов	
ПК-3	Способен оценивать перспективы развития атомной отрасли, использовать ее современные достижения и передовые технологии в научно-исследовательской деятельности	ПК
З-ПК-3	Знать достижения научно-технического прогресса	-
У-ПК-3	Уметь применять полученные знания к решению практических задач	-
В-ПК-3	Владеть методами моделирования физических процессов	-
Б1.О.05	Ядерная физика	
Б1.О.06	Теория прохождения заряженных частиц и гамма-квантов в веществе	

Б1.О.08	Основы ядерных технологий	
Б1.О.09	Физика и техника сильноточных электрофизических установок	
Б1.В.02	Избранные разделы физики импульсных ядерных реакторов	
Б1.В.03	Теория переноса нейтронов	
Б1.В.05	Экспериментальные методы ядерной физики	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы и средства диагностики лазерной плазмы	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные средства измерений ионизирующего излучения в области низких энергий	
Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства диагностики турбулентного перемешивания разноплотных сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Устройства и установки для исследования турбулентного перемешивания разноплотных сред	
Б1.В.ДВ.05.01	Лазерные интерференционные методы для физических исследований	
Б1.В.ДВ.05.02	Измерение больших скоростей движения вещества в ударно-волновых экспериментах	
Б1.В.ДВ.06.01	Методы и средства измерений на стендах критических сборок и импульсных ядерных реакторах	
Б1.В.ДВ.06.02	Детекторы нейтронов и гамма-квантов в импульсных экспериментах	
Б1.В.ДВ.08.01	Высокоинтенсивные лазерные установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергий	
Б1.В.ДВ.08.02	Сильноточные электрофизические установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергии	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов	
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-6	Способен оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения	ПК
З-ПК-6	Знать основные нормативные документы по регулированию рисков возникающих в процессе эксплуатации новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения	-
У-ПК-6	Уметь оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения	-
В-ПК-6	Владеть методами оценки рисков и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения	-
Б1.О.06	Теория прохождения заряженных частиц и гамма-квантов в веществе	
Б1.О.10	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами	
Б1.В.09	Основы ядерной и радиационной безопасности. Нормативная документация	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен проводить расчет и проектирование физических установок и приборов с использованием современных информационных технологий	ПК
З-ПК-5	Знать основные физические законы и стандартные прикладные пакеты используемые при моделировании физических процессов и установок	-
У-ПК-5	Уметь применять стандартные прикладные пакеты используемые при моделировании физических процессов и установок	-
В-ПК-5	Владеть стандартными прикладными пакетами используемыми при моделировании физических процессов и установок	-
Б1.О.02	Микроконтроллеры в системах автоматизации физического эксперимента	
Б1.О.05	Ядерная физика	
Б1.О.07	Компьютерные технологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика высокоинтенсивных процессов	

Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по технике ядерно-физических установок и устройств	
Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства диагностики турбулентного перемешивания разноплотных сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Устройства и установки для исследования турбулентного перемешивания разноплотных сред	
Б1.В.ДВ.08.01	Высокоинтенсивные лазерные установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергий	
Б1.В.ДВ.08.02	Сильноточные электрофизические установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергии	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-23.1	Способен к анализу технических и расчетно-теоретических разработок в области экспериментальной ядерной физики, к учету их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам	ПК
З-ПК-23.1	Знать требования и основные правила для разработки технических условий, стандартов и технических описаний установок, материалов и изделий	-
У-ПК-23.1	Уметь применять требования и основные правила для разработки технических условий, стандартов и технических описаний установок, материалов и изделий в профессиональной области	-
В-ПК-23.1	Владеть навыками разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний установок, материалов и изделий	-
Б1.О.08	Основы ядерных технологий	
Б1.О.10	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами	
Б1.В.09	Основы ядерной и радиационной безопасности. Нормативная документация	
Б1.В.ДВ.07.01	Методы и приборы радиационного контроля в практической дозиметрии	
Б1.В.ДВ.07.02	Дозиметрия рентгеновского излучения большой мощности и интенсивности	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	
Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3
Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-10
Б1.О.02	Микроконтроллеры в системах автоматизации физического эксперимента	ПК-9; ПК-5
Б1.О.03	Методология научного познания	УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-23.2
Б1.О.04	Специальные главы высшей математики	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.О.05	Ядерная физика	ОПК-2; ПК-5; ПК-4; ПК-3
Б1.О.06	Теория прохождения заряженных частиц и гамма-квантов в веществе	ПК-6; ПК-4; ПК-3
Б1.О.07	Компьютерные технологии	ПК-10; ПК-5
Б1.О.08	Основы ядерных технологий	ПК-23.1; ПК-3
Б1.О.09	Физика и техника сильноточных электрофизических установок	ПК-9; ПК-3
Б1.О.10	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами	ПК-6; ПК-23.1
Б1.О.11	Иностранный язык (английский)	УК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-4; ОПК-3; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3
Б1.В.01	Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения	УК-4; ОПК-3
Б1.В.02	Избранные разделы физики импульсных ядерных реакторов	ПК-4; ПК-3
Б1.В.03	Теория переноса нейтронов	ПК-4; ПК-3
Б1.В.04	Интегрированные среды обработки экспериментальных данных	ПК-9; ПК-4
Б1.В.05	Экспериментальные методы ядерной физики	ПК-23.2; ПК-4; ПК-3
Б1.В.06	Электроника в экспериментальной физике	ПК-9
Б1.В.07	Методы импульсной радиографии	ПК-4
Б1.В.08	Современные источники и детекторы нейтронов	ПК-4
Б1.В.09	Основы ядерной и радиационной безопасности. Нормативная документация	ПК-6; ПК-23.1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-9; ПК-23.2; ПК-5; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Физика высокоинтенсивных процессов	ПК-9; ПК-23.2; ПК-5; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по технике ядерно-физических установок и устройств	ПК-9; ПК-23.2; ПК-5; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Методы и средства диагностики лазерной плазмы	ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Современные средства измерений ионизирующего излучения в области низких энергий	ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства диагностики турбулентного перемешивания разноплотных сред	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Устройства и установки для исследования турбулентного перемешивания разноплотных сред	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-23.2; ПК-4

Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по экспериментальным методам ядерной физики	ПК-23.2; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Практикум по средствам дозиметрии ионизирующих излучений	ПК-23.2; ПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Лазерные интерференционные методы для физических исследований	ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Измерение больших скоростей движения вещества в ударно-волновых экспериментах	ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.06.01	Методы и средства измерений на стендах критических сборок и импульсных ядерных реакторах	ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.06.02	Детекторы нейтронов и гамма-квантов в импульсных экспериментах	ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-23.1; ПК-4
Б1.В.ДВ.07.01	Методы и приборы радиационного контроля в практической дозиметрии	ПК-23.1; ПК-4
Б1.В.ДВ.07.02	Дозиметрия рентгеновского излучения большой мощности и интенсивности	ПК-23.1; ПК-4
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.08.01	Высокоинтенсивные лазерные установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергий	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.08.02	Сильноточные электрофизические установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергии	ПК-9; ПК-5; ПК-4; ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ПК-1; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ПК-1; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-23.2; ПК-23.1; ПК-4
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ПК-1; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ПК-1; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4
Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3
Б3.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-9; ПК-23.2; ПК-6; ПК-5; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	ОПК-1; ОПК-2; ПК-10; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-1; ОПК-2; ПК-10; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3
ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов	ОПК-1; ОПК-2; ПК-10; ПК-23.1; ПК-4; ПК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
24	АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ		
24.028	СПЕЦИАЛИСТ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИАТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	ПК-1; ПК-10; ПК-9; ПК-23.2; ПК-5; ПК-3	
B	Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки	ПК-1; ПК-10; ПК-5; ПК-3	Высшее образование - специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
C	Организация и координация производственной деятельности ядерно-физической лаборатории	ПК-10; ПК-9; ПК-23.2; ПК-5; ПК-3	Высшее образование - специалитет, магистратура Дополнительные образовательные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ	ПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-6; ПК-23.1	
B	Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению	ПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-6; ПК-23.1	Высшее образование - специалитет или магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-23.1; ПК-4	
B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-23.1; ПК-4	Высшее образование - специалитет, магистратура
C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	ПК-4	Высшее образование - специалитет, магистратура

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический
ПК-10	Способен решать инженерно-физические и экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ
24.028	СПЕЦИАЛИСТ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИАТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
B	Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки
C	Организация и координация производственной деятельности ядерно-физической лаборатории
ПК-9	Способен эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок, выполнять технико-экономические расчеты
24.028	СПЕЦИАЛИСТ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИАТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
C	Организация и координация производственной деятельности ядерно-физической лаборатории
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
B	Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению
ПК-23.2	Способен проектировать, создавать и внедрять новые продукты и системы и применять теоретические знания в реальной инженерной практике в области экспериментальной ядерной физики
24.028	СПЕЦИАЛИСТ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИАТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
C	Организация и координация производственной деятельности ядерно-физической лаборатории
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий
ПК-1	Способен разрабатывать планы работы и инновационной деятельности производственных подразделений, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов
24.028	СПЕЦИАЛИСТ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИАТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
B	Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
B	Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению
ПК-2	Способен использовать в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
B	Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-4	Способен самостоятельно выполнять экспериментальные и теоретические исследования для решения научных и производственных задач
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
ПК-3	Способен оценивать перспективы развития атомной отрасли, использовать ее современные достижения и передовые технологии в научно-исследовательской деятельности
24.028	СПЕЦИАЛИСТ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИАТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
B	Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки
C	Организация и координация производственной деятельности ядерно-физической лаборатории
Тип задач проф. деятельности:	проектный

ПК-6	Способен оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
B	Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению
ПК-5	Способен проводить расчет и проектирование физических установок и приборов с использованием современных информационных технологий
24.028	СПЕЦИАЛИСТ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИАТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
B	Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки
C	Организация и координация производственной деятельности ядерно-физической лаборатории
ПК-23.1	Способен к анализу технических и расчетно-теоретических разработок в области экспериментальной ядерной физики, к учету их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
B	Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем

№	Индекс	Наименование	Семестр 1									Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1080**							**30**	20		**1080**							**30**	20 1/6		**2160**							**60**	40 1/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1080**							**30**			**1080**							**30**			**2160**							**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**54**										**53,8**										**53,9**									
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**										**52,5**										**53,3**									
		Аудиторная нагрузка		**25,4**										**26**										**25,7**									
		Контактная работа		**25,4**										**26**										**25,7**									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**1080**	**444**	**170**		**274**	**501**	**135**	**30**	ТО: 17 1/2 Э: 2 1/2		**1080**	**454**	**193**		**261**	**486**	**140**	**30**	ТО: 17 1/2 Э: 2 2/3		**2160**	**898**	**363**		**535**	**987**	**275**	**60**	ТО: 35 Э: 5 1/6		
1	Б1.О.02	Микроконтроллеры в системах автоматизации физического эксперимента	За	**72**	34			34	38		2												За	**72**	34			34	38		2		2	1
2	Б1.О.04	Специальные главы высшей математики	Эк	**144**	68	34		34	49	27	4		Эк	**144**	72	36		36	36	36	4		Эк(2)	**288**	140	70		70	85	63	8		8	12
3	Б1.О.05	Ядерная физика	Эк	**180**	68	34		34	85	27	5												Эк	**180**	68	34		34	85	27	5		4	1
4	Б1.О.06	Теория прохождения заряженных частиц и гамма-квантов в веществе	За	**72**	32	16		16	40		2												За	**72**	32	16		16	40		2		4	1
5	Б1.О.09	Физика и техника сильноточных электрофизических установок	Эк	**108**	36			36	45	27	3												Эк	**108**	36			36	45	27	3		4	1
6	Б1.О.10	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами	Эк	**108**	36	18		18	45	27	3												Эк	**108**	36	18		18	45	27	3		3	1
7	Б1.О.11	Иностранный язык (английский)	Эк	**108**	34			34	47	27	3		Эк	**72**	32			32	13	27	2		Эк(2)	**180**	66			66	60	54	5		9	12
8	Б1.В.01	Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения	За	**108**	54	18		36	54		3												За	**108**	54	18		36	54		3		2	1
9	Б1.В.05	Экспериментальные методы ядерной физики											Эк	**324**	120	60		60	154	50	9		Эк	**324**	120	60		60	154	50	9		4	2
10	Б1.В.06	Электроника в экспериментальной физике											За	**108**	36			36	72		3		За	**108**	36			36	72		3		2	2
11	Б1.В.07	Методы импульсной радиографии											За	**108**	36	18		18	72		3		За	**108**	36	18		18	72		3		4	2
12	Б1.В.08	Современные источники и детекторы нейтронов											Эк	**108**	34	17		17	47	27	3		Эк	**108**	34	17		17	47	27	3		4	2
13	Б1.В.09	Основы ядерной и радиационной безопасности. Нормативная документация	За	**72**	18	18			54		2												За	**72**	18	18			54		2		4	1
14	Б1.В.ДВ.01.01	Физика высокоинтенсивных процессов	За	**108**	64	32		32	44		3		За	**108**	60	30		30	48		3		За(2)	**216**	124	62		62	92		6		4	12
15	*Б1.В.ДВ.01.02*	*Практикум по технике ядерно-физических установок и устройств*	За	**108**	64	32		32	44		3		За	**108**	60	30		30	48		3		За(2)	**216**	124	62		62	92		6		4	12
16	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по экспериментальным методам ядерной физики											За	**108**	64	32		32	44		3		За	**108**	64	32		32	44		3		4	2
17	*Б1.В.ДВ.04.02*	*Практикум по средствам дозиметрии ионизирующих излучений*											За	**108**	64	32		32	44		3		За	**108**	64	32		32	44		3		4	2
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(5) За(5)										Эк(4) За(4)										Эк(9) За(9)											
ПРАКТИКИ		(План)																																
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																
КАНИКУЛЫ												1 3/6										8										9 3/6		

№	Индекс	Наименование	Семестр 3									Семестр 4									Итого за курс									Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1152**							**32**	20		**1224**							**34**	20 4/6		**2376**							**66**	40 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1044**							**29**			**1116**							**31**			**2160**							**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**54**										**54**									**54**										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**39,6**										**54**									**46,8**										
		Аудиторная нагрузка		**19,5**										**20**									**19,8**										
		Контактная работа		**19,5**										**20**									**19,8**										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1044**	**341**	**69**	**16**	**256**	**604**	**99**	**29**	ТО: 17 1/2 Э: 2 1/2		**468**	**160**	**16**		**144**	**272**	**36**	**13**	ТО: 8 Э: 2/3		**1512**	**501**	**85**	**16**	**400**	**876**	**135**	**42**	ТО: 25 1/2 Э: 3 1/6		
1	Б1.О.01	Маркетинг и патентоведение	За	**72**	34	17		17	38		2												За	**72**	34	17		17	38		2	3	3
2	Б1.О.03	Методология научного познания											За	**72**	32	16		16	40		2		За	**72**	32	16		16	40		2	9	4
3	Б1.О.07	Компьютерные технологии	За	**72**	34			34	38		2												За	**72**	34			34	38		2	7	3
4	Б1.О.08	Основы ядерных технологий	За	**72**	17	17			55		2												За	**72**	17	17			55		2	4	3
5	Б1.В.02	Избранные разделы физики импульсных ядерных реакторов											За	**72**	32			32	40		2		За	**72**	32			32	40		2	4	4
6	Б1.В.03	Теория переноса нейтронов	Эк	**108**	34	17		17	38	36	3												Эк	**108**	34	17		17	38	36	3	4	3
7	Б1.В.04	Интегрированные среды обработки экспериментальных данных	За	**72**	50	18	16	16	22		2												За	**72**	50	18	16	16	22		2	4	3
8	Б1.В.ДВ.02.01	Методы и средства диагностики лазерной плазмы	ЗаО	**72**	34			34	38		2												ЗаО	**72**	34			34	38		2	4	3
9	*Б1.В.ДВ.02.02*	*Современные средства измерений ионизирующего излучения в области низких энергий*	ЗаО	**72**	34			34	38		2												ЗаО	**72**	34			34	38		2	4	3
10	Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства диагностики турбулентного перемешивания разноплотных сред	Эк	**108**	34			34	38	36	3												Эк	**108**	34			34	38	36	3	4	3
11	*Б1.В.ДВ.03.02*	*Устройства и установки для исследования турбулентного перемешивания разноплотных сред*	Эк	**108**	34			34	38	36	3												Эк	**108**	34			34	38	36	3	4	3
12	Б1.В.ДВ.05.01	Лазерные интерференционные методы для физических исследований											Эк	**108**	32			32	40	36	3		Эк	**108**	32			32	40	36	3	4	4
13	*Б1.В.ДВ.05.02*	*Измерение больших скоростей движения вещества в ударно-волновых экспериментах*											Эк	**108**	32			32	40	36	3		Эк	**108**	32			32	40	36	3	4	4
14	Б1.В.ДВ.06.01	Методы и средства измерений на стендах критических сборок и импульсных ядерных реакторах											За	**72**	32			32	40		2		За	**72**	32			32	40		2	4	4
15	*Б1.В.ДВ.06.02*	*Детекторы нейтронов и гамма-квантов в импульсных экспериментах*											За	**72**	32			32	40		2		За	**72**	32			32	40		2	4	4
16	Б1.В.ДВ.07.01	Методы и приборы радиационного контроля в практической дозиметрии	Эк	**108**	34			34	47	27	3												Эк	**108**	34			34	47	27	3	4	3
17	*Б1.В.ДВ.07.02*	*Дозиметрия рентгеновского излучения большой мощности и интенсивности*	Эк	**108**	34			34	47	27	3												Эк	**108**	34			34	47	27	3	4	3
18	Б1.В.ДВ.08.01	Высокоинтенсивные лазерные установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергий	За	**72**	34			34	38		2												За	**72**	34			34	38		2	4	3
19	*Б1.В.ДВ.08.02*	*Сильноточные электрофизические установки в исследованиях по физике высоких плотностей энергии*	За	**72**	34			34	38		2												За	**72**	34			34	38		2	4	3
20	**Б2.В.01(У)**	**Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**	ЗаО	**288**	36			36	252		8												ЗаО	**288**	36			36	252		8	4	3
21	**Б2.В.02(П)**	**Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 1)**											ЗаО	**144**	32			32	112		4		ЗаО	**144**	32			32	112		4	4	4
22	ФТД.В.01	Математическое моделирование сложных физических процессов	ЗаО	**108**	64	32		32	44		3		ЗаО	**108**	32	16		16	76		3		ЗаО(2)	**216**	96	48		48	120		6		34
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(5) ЗаО(3)										Эк За(3) ЗаО(2)										Эк(4) За(8) ЗаО(5)										
ПРАКТИКИ (План)														432	288			288	144		12	8		432	288			288	144		12	8	
	Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (часть 2)											ЗаО	216	144			144	72		6	4	ЗаО	216	144			144	72		6	4	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика: преддипломная практика											ЗаО	216	144			144	72		6	4	ЗаО	216	144			144	72		6	4	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)														216					216		6	4		216					216		6	4	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												216					216		6	4		216					216		6	4	
КАНИКУЛЫ												1 3/6										7 3/6										9	