

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"
Обнинский институт атомной энергетики

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 16/07 от 02.07.2016

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов



14.05.01

по специальности 14.05.01 "Ядерные реакторы и материалы"
специализация "Ядерные реакторы"

Кафедра: Расчета и конструирования реакторов АЭС

Факультет: Физико-энергетический

Квалификация: Инженер-физик
Форма обучения: очная
Срок обучения: 5л 6м

Виды деятельности

- научно-исследовательская;
- проектная;
- экспертная

Год начала подготовки
Образовательный стандарт

2014
16/07
02.07.2016

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры			
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя								
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)								СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контр оль						
					Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС							Всего	Лек	Лаб							Пр	СРС	Всего					Лек			Лаб	Пр	СРС
ИТОГО				1134							30	21		1134							30	21		2,268						60	42						
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1134							30			1134							30			2,268					60								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54										54										54													
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54										54													
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			28.3										28.3										28													
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НЛ			28.3										28.3										28													
	Аудиторная (физ.к.)			3.2										3.2										3													
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)									ТО: 17 ТО*: 17 Э: 4																			ТО: 34 ТО*: 34 Э: 8						
			(Предельное)	1134							216			1134								216		2,268					432								
			(План)	1134	534	191	51	292	384	216	30			1134	534	191	68	275	384	216	30			2,268	###	382	119	567	768	432	60						
1	Б1.Б.1	Иностранный язык	За	108	51			51	57		3		За	72	34			34	38		2		За(2)	180	85			85	95		5	2	1234				
2	Б1.Б.2	История	Экз	144	51	34		17	39	54	4		Экз	144	51	34		17	39	54	4		Экз	144	51	34		17	39	54	4	1	1				
3	Б1.Б.6	Культурология											За	108	51	34		17	57		3		За	108	51	34		17	57		3	1	2				
4	Б1.Б.10	Математика	Экз(2)	324	153	68		85	63	108	9		Экз(2)	360	170	85		85	82	108	10		Экз(4)	684	323	153		170	145	216	19	3	12345				
5	Б1.Б.10.1	Математический анализ	Экз	180	102	51		51	24	54	5		Экз	180	102	51		51	24	54	5		Экз(2)	360	204	102		102	48	108	10	3	12				
6	Б1.Б.10.4	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Экз	144	51	17		34	39	54	4		Экз	180	68	34		34	58	54	5		Экз(2)	324	119	51		68	97	108	9	3	12				
7	Б1.Б.11	Информатика	За	72	34	17	17		38		2		За	72	34	17	17		38		2		За(2)	144	68	34	34		76		4	4	123				
8	Б1.Б.12	Физика	Экз	144	68	34		34	22	54	4		Экз	144	68	34		34	22	54	4		Экз(2)	288	136	68		68	44	108	8	12	1234				
9	Б1.Б.14	Физический практикум	За	72	34		34		38		2		За	72	34		34		38		2		За(2)	144	68		68		76		4	12	123				
10	Б1.Б.15	Химия и химический практикум	За	108	51	34		17	57		3		Экз	144	51	17	17	17	39	54	4		Экз За	252	102	51	17	34	96	54	7	13	12				
11	Б1.Б.19	Инженерная и машинная графика	За	72	34			34	38		2		За	72	34			34	38		2		За(2)	144	68			68	76		4	10	12				
12	Б1.Б.37	Физическая культура	За	36	4	4			32		1		За	36	4	4			32		1		За(2)	72	8	8			64		2	21	12				
13		Элективные курсы по физической культуре	За	54	54			54					За	54	54			54					За(2)	108	108			108				21	123456				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(6)										Экз(4) За(6)										Экз(8) За(12)														
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																					
КАНИКУЛЫ											2											8									10						

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестры			
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя								
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)								СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контр оль						
					Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС							Всего	Лек	Лаб							Пр	СРС	Всего					Лек			Лаб	Пр	СРС
ИТОГО				1134							30	21		1134							30	21		2,268						60	42						
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1134						30				1134						30				2,268					60								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54										54										54													
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54										54													
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)			28										27										28													
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НЛ			28										27										28													
	Аудиторная (физ.к.)			3.2										3.2										3													
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)									ТО: 17																			ТО: 34						
			(Предельное)	1134						216		ТО*: 17											2,268								ТО*: 34						
			(План)	1134	530	170	68	292	388	216	30		1134	513	170	51	292	405	216	30			2,268	###	340	119	584	793	432	60		Э: 8					
1	Б1.Б.1	Иностранный язык	За	108	51			51	57		3		Экз	144	51			51	39	54	4		Экз За	252	102			102	96	54	7	2	1234				
2	Б1.Б.3	Философия	Экз	180	68	34		34	58	54	5												Экз	180	68	34		34	58	54	5	1	3				
3	Б1.Б.9	Русский язык и культура речи	За	108	51			51	57		3												За	108	51			51	57		3	40	3				
4	Б1.Б.10	Математика	Экз(2)	288	136	68		68	80	72	8		Экз(2)	288	136	68		68	80	72	8		Экз(4)	576	272	136		136	160	144	16		12345				
5	Б1.Б.10.2	Векторный и тензорный анализ	Экз	144	68	34		34	40	36	4												Экз	144	68	34		34	40	36	4	3	3				
6	Б1.Б.10.3	Интегральные уравнения											Экз	144	68	34		34	40	36	4		Экз	144	68	34		34	40	36	4	3	4				
7	Б1.Б.10.5	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Экз	144	68	34		34	40	36	4												Экз	144	68	34		34	40	36	4	3	3				
8	Б1.Б.10.6	Теория функций комплексного переменного											Экз	144	68	34		34	40	36	4		Экз	144	68	34		34	40	36	4	3	4				
9	Б1.Б.11	Информатика	Экз	108	34	17	17		38	36	3												Экз	108	34	17	17		38	36	3	4	123				
10	Б1.Б.12	Физика	Экз	144	51	34		17	39	54	4		Экз	144	51	17	17	17	39	54	4		Экз(2)	288	102	51	17	34	78	108	8	12	1234				
11	Б1.Б.13	Атомная физика											Экз	144	51	17	17	17	57	36	4		Экз	144	51	17	17	17	57	36	4	12	4				
12	Б1.Б.14	Физический практикум	За	72	34		34		38		2												За	72	34		34		38		2	12	123				
13	Б1.Б.20	Детали машин и основы конструирования											За	108	51	17	17	17	57		3		За	108	51	17	17	17	57		3	10	4				
14	Б1.Б.21	Конструирование приборов и установок											За КП	108	34			34	74		3		За КП	108	34			34	74		3	10	4				
15	Б1.Б.23	Соппротивление материалов	За	72	51	17	17	17	21		2												За	72	51	17	17	17	21		2	10	3				
16	Б1.Б.24	Основы электротехники											За	72	34	17		17	38		2		За	72	34	17		17	38		2	5	4				
17		Элективные курсы по физической культуре	За	54	54			54					За	54	54			54					За(2)	108	108			108				21	123456				
18	Б1.В.ДВ.5.1	Философия науки											За	72	51	34		17	21		2		За	72	51	34		17	21		2	1	4				
19	Б1.В.ДВ.5.2	Этика и эстетика											За	72	51	34		17	21		2		За	72	51	34		17	21		2	1	4				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(5) За(4)											Экз(5) За(4) КП											Экз(10) За(8) КП											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																					
КАНИКУЛЫ												2											8								10						

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестры			
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя								
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)								СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контр оль						
					Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС							Всего	Лек	Лаб							Пр	СРС	Всего					Лек			Лаб	Пр	СРС
ИТОГО				1134							30	21		1138							30	23		2,272						60	44						
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1134						30			1138							30			2,272					60									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54										49.3									52														
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54										48									51														
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			21.4										21.4									21														
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ			21.4										21.4									21														
	Аудиторная (физ.к.)			3										3.3									3														
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)									ТО: 18		Δ 104								Δ 18		Δ 104							ТО: 36						
			(Предельное)	1134						162		ТО*: 18	1134									162		2,268							ТО*: 36						
			(План)	1134	438	144	80	214	534	162	30	Э: 3	1030	442	144	64	234	444	144	27			Δ 104	2,164	880	288	144	448	978	306	57	Э: 6					
1	Б1.Б.10	Математика	Экз	144	48	16		32	60	36	4												Экз	144	48	16		32	60	36	4			12345			
2	Б1.Б.10.7	Теория вероятностей и математическая статистика	Экз	144	48	16		32	60	36	4												Экз	144	48	16		32	60	36	4			3 5			
3	Б1.Б.16	Теоретическая физика	За	108	48	16		32	60		3												За	108	48	16		32	60		3			15 5			
4	Б1.Б.17	Уравнения математической физики										За	108	48	32		16	60				3	За	108	48	32		16	60		3			17 6			
5	Б1.Б.18	Квантовая механика и статистическая физика										За	108	48	16		32	60				3	За	108	48	16		32	60		3			15 67			
6	Б1.Б.22	Материаловедение и технология конструкционных материалов	За	108	32	16		16	76		3												За	108	32	16		16	76		3			9 5			
7	Б1.Б.26	Электроника	Экз	180	48	16	16	16	96	36	5												Экз	180	48	16	16	16	96	36	5			5 5			
8	Б1.Б.27	Метрология, стандартизация и сертификация	ЗаО	144	48	16	16	16	78	18	4												ЗаО	144	48	16	16	16	78	18	4			6 5			
9	Б1.Б.28	Ядерная физика	Экз	144	48	16	16	16	60	36	4												Экз	144	48	16	16	16	60	36	4			14 5			
10	Б1.Б.29	Теория переноса нейтронов										Экз	144	64	32		32	44	36	4			Экз	144	64	32		32	44	36	4			7 6			
11	Б1.Б.30	Техническая термодинамика	За	108	48	16	16	16	60		3												За	108	48	16	16	16	60		3			6 5			
12	Б1.Б.31	Механика жидкости и газа										Экз	144	48	16	16	16	60	36	4			Экз	144	48	16	16	16	60	36	4			6 6			
13	Б1.Б.39	Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений										За	108	48	16	16	16	60		3			За	108	48	16	16	16	60		3			14 6			
14	Б1.Б.41	Системы автоматизированного проектирования										За	72	32		16	16	40		2			За	72	32		16	16	40		2			7 6			
15	Б1.В.ОД.5	Методы и алгоритмы решения нейронно-физических задач	Экз	144	64	32	16	16	44	36	4		Экз	144	48	16	16	16	60	36	4		Экз(2)	288	112	48	32	32	104	72	8			7 56			
16	Б1.В.ОД.6	Конструкции ядерных реакторов										Экз	144	48	16		32	60	36	4			Экз	144	48	16		32	60	36	4			7 6			
17		Элективные курсы по физической культуре	За	54	54			54				За	58	58			58						За(2)	112	112			112					21 123456				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За(3) ЗаО											Экз(4) За(4)											Экз(8) За(7) ЗаО											
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА			(План)										108							3	2			108						3	2						
практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности												ЗаО	108							3	2		ЗаО	108					3	2			6				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																					
КАНИКУЛЫ											2											6									8						

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестры			
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя								
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)								СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контр оль						
					Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС							Всего	Лек	Лаб							Пр	СРС	Всего					Лек			Лаб	Пр	СРС
ИТОГО				1008							28	21		1152							32	23		2,160						60	44						
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1008							28			1152							32			2,160					60								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			48										50										49													
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			48										48										48													
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			22.3										19.8										21													
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ			22.3										18.4										20													
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	Δ 126						Δ 18		ТО: 18		Δ 90						Δ 18		ТО: 18		Δ 216				Δ 36		ТО: 36							
			(Предельное)	1134						162		ТО*: 18		1062						162		ТО*: 16 2/3		2,196				324		Э: 6							
			(План)	1008	400	160	32	208	464	144	28			972	330	152	32	146	498	144	27			1,980	730	312	64	354	962	288	55						
1	Б1.Б.4	Управление, организация и планирование производства											За	108	20	10		10	88		3		За	108	20	10		10	88		3	24	8				
2	Б1.Б.5	Этические основы современной цивилизации											За	108	20	10		10	88		3		За	108	20	10		10	88		3	1	8				
3	Б1.Б.7	Правовые и международные аспекты ядерного нераспространения	За	108	32			32	76		3											За	108	32			32	76		3	7	7					
4	Б1.Б.8	Право											За	72	30	10		20	42		2		За	72	30	10		20	42		2	26	8				
5	Б1.Б.18	Квантовая механика и статистическая физика	Экз	108	32	16		16	40	36	3											Экз	108	32	16		16	40	36	3	15	67					
6	Б1.Б.25	Безопасность жизнедеятельности											За	72	20	10		10	52		2		За	72	20	10		10	52		2	16	8				
7	Б1.Б.32	Инженерные расчеты и проектирование ядерных установок	За	108	48	16		32	60		3		Экз КП	180	64	32		32	80	36	5		Экз За КП	288	112	48		64	140	36	8	7	789				
8	Б1.Б.36	Физическая теория реакторов	За	108	64	32		32	44		3		Экз	144	64	32	16	16	44	36	4		Экз За	252	128	64	16	48	88	36	7	7	78				
9	Б1.Б.40	Энергооборудование ЯЭУ	Экз	144	48	16	16	16	60	36	4		Экз	144	48	16	16	16	60	36	4		Экз(2)	288	96	32	32	32	120	72	8	7	78				
10	Б1.В.ОД.7	Физические особенности ядерных реакторов	Экз	144	64	32		32	44	36	4											Экз	144	64	32		32	44	36	4	7	7					
11	Б1.В.ДВ.3.1	Математическое моделирование нейтронно-физических процессов в ЯЭУ	За	108	48	16		32	60		3		Экз	144	64	32		32	44	36	4		Экз За	252	112	48		64	104	36	7	7	78				
12	Б1.В.ДВ.3.2	Проектирование и выбор оборудования, безопасность и экономичность ядерной энергетической установки	За	108	48	16		32	60		3		Экз	144	64	32		32	44	36	4		Экз За	252	112	48		64	104	36	7	7	78				
13	Б1.В.ДВ.4.1	Моделирование состояний ЯЭУ	Экз КП	180	64	32	16	16	80	36	5			Экз КП	180	64	32	16	16	80	36	5		Экз КП	180	64	32	16	16	80	36	5	7	7			
14	Б1.В.ДВ.4.2	Прочность и ресурсы ЯЭУ	Экз КП	180	64	32	16	16	80	36	5			Экз КП	180	64	32	16	16	80	36	5		Экз КП	180	64	32	16	16	80	36	5	7	7			
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За(4) КП											Экз(4) За(4) КП											Экз(8) За(8) КП(2)											
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			(План)												180					72		5		3 1/3				72		5	3 1/3						
технологическая													ЗаО	108								3		2	ЗаО	108				3	2		8				
научно-исследовательская работа (Расср.)													ЗаО	72					72		2		1 1/3	ЗаО	72			72		2	1 1/3		89А				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																					
КАНИКУЛЫ												2										6								8							

№	Индекс	Наименование	Семестр 9										Семестр А										Итого за курс										Каф.	Семестры			
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя								
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС				Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)							СРС	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контр оль						
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб					Пр					
ИТОГО				1080								30	21		1080								30	24		2,160						60	45				
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1080								30			1080								30			2,160						60					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			52											44											48											
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			48											36											42											
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			23.1											22											23											
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и ИИ Аудиторная (физ.к.)			21.4											19.6											21											
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	Δ 54							Δ 18		ТО: 18		Δ 216							Δ 36		ТО: 18		Δ 270					Δ 54		ТО: 36				
			(Предельное)	1062								162		ТО*: 16 2/3		972							108		ТО*: 16		2,034				270		Э: 3		Э: 5		
			(План)	1008	384	144	32	208	480	144	28					756	352	96	64	192	332	72	21				1,764	736	240	96	400	812	216	49			
1	Б1.Б.32	Инженерные расчеты и проектирование ядерных установок	Экз	144	32	16	16		76	36	4														Экз	144	32	16	16		76	36	4		7	789	
2	Б1.Б.33	Ядерные технологии	За	108	64	32		32	44		3														За	108	64	32		32	44		3		7	9	
3	Б1.Б.34	Экспериментальная реакторная физика	За	108	48	16		32	60		3			Экз	144	48		16	32	60	36	4			Экз За	252	96	16	16	64	120	36	7		7	9А	
4	Б1.Б.35	Критерии безопасности и оценка риска	Экз	180	64	32	16	16	80	36	5														Экз	180	64	32	16	16	80	36	5		7	9	
5	Б1.Б.38	Экономика ядерной энергетики												За	72	32	16		16	40		2			За	72	32	16		16	40		2		7	А	
6	Б1.В.ОД.1	Ядерные технологии и экология ядерного топливного цикла												За	108	48	16		32	60		3			За	108	48	16		32	60		3		7	А	
7	Б1.В.ОД.2	Аварийные и переходные процессы в ЯЭУ	За	72	32			32	40		2													За	72	32			32	40		2		7	9		
8	Б1.В.ОД.3	Методы расчета защиты	Экз	144	48	16		32	60	36	4													Экз	144	48	16		32	60	36	4		7	9		
9	Б1.В.ОД.4	Расчетное обеспечение эксплуатации ядерных реакторов	Экз	144	48	16		32	60	36	4													Экз	144	48	16		32	60	36	4		7	9		
10	Б1.В.ОД.8	Правовые основы проектирования и лицензирования объектов ядерной техники												За	72	32			32	40		2			За	72	32			32	40		2		7	А	
11	Б1.В.ОД.9	Ввод, вывод и эксплуатация АЭС												Экз КР	252	128	48	32	48	88	36	7			Экз КР	252	128	48	32	48	88	36	7		7	А	
12	Б1.В.ДВ.1.1	Основы управления ЯЭУ												За	108	64	16	16	32	44		3			За	108	64	16	16	32	44		3		7	А	
13	Б1.В.ДВ.1.2	Динамика ядерных реакторов												За	108	64	16	16	32	44		3			За	108	64	16	16	32	44		3		7	А	
14	Б1.В.ДВ.2.1	Системы управления и защиты ЯЭУ	За	108	48	16		32	60		3													За	108	48	16		32	60		3		7	9		
15	Б1.В.ДВ.2.2	Системы автоматического управления ЯЭУ	За	108	48	16		32	60		3													За	108	48	16		32	60		3		7	9		
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За(4)											Экз(2) За(4) КР											Экз(6) За(8) КР											
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			(План)		72					72		2	1 1/3		324					108		9	6			396					180		11	7 1/3			
		практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности												ЗаО	216							6	4		ЗаО	216						6	4		А		
		научно-исследовательская работа (Расср.)	ЗаО	72					72		2	1 1/3		ЗаО	108					108		3	2		ЗаО(2)	180				180		5	3 1/3		89А		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																					
КАНИКУЛЫ												2											5									7					

