

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ "МИФИ"
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ



Весна Е.Б.

"20" июля 2016 г.

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

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов

14.05.04 (140801)

по специальности 14.05.04 (140801) "Электроника и автоматика физических установок"
специализация "Автоматизация и информационно-измерительные системы физических установок"

Кафедра: Автоматики, контроля и диагностики

Факультет: Физико-энергетический

Квалификация: инженер-физик

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5л 6м

Виды деятельности

- научно-исследовательская
- проектная
- экспертная
- производственно-технологическая
- организационно-управленческая

Год начала подготовки
Образовательный стандарт

2013

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	21		1134							30	21		2,268						60	42						
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)			30.3										31.3										31													
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ			30.3										31.3										31													
Аудиторная (физ.к.)			3.2										3.2										3														
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)									ТО: 17										ТО: 17															
			(Предельное)	1134							216			1134								216		2,268									ТО: 34				
			(План)	1134	568	191	85	292	350	216	30	ТО*: 17		1134	585	191	102	292	333	216	30	ТО*: 17		2,268	###	382	187	584	683	432	60	Э: 8					
1	Б1.Б.1	Иностранный язык	За	72	51			51	21		2		За	108	51			51	57		3		За(2)	180	102			102	78		5		2	1234			
2	Б1.Б.2	История	За	108	51	34		17	57		3		За	108	51	34		17	57		3		За	108	51	34		17	57		3		1	1			
3	Б1.Б.3	Культурология											За	108	51	34		17	57		3		За	108	51	34		17	57		3		1	2			
4	Б1.Б.9	Математика	Экз(2)	396	153	68		85	99	144	11		Экз(2)	360	170	85		85	82	108	10		Экз(4)	756	323	153		170	181	252	21			123456			
5	Б1.Б.9.1	Математический анализ	Экз	252	102	51		51	78	72	7		Экз	216	102	51		51	60	54	6		Экз(2)	468	204	102		102	138	126	13		3	12			
6	Б1.Б.9.2	Аналитическая геометрия	Экз	144	51	17		34	21	72	4		Экз	144	51	17		34	21	72	4		Экз	144	51	17		34	21	72	4		3	1			
7	Б1.Б.9.3	Линейная алгебра											Экз	144	68	34		34	22	54	4		Экз	144	68	34		34	22	54	4		3	2			
8	Б1.Б.10	Информатика	За	72	51	17	34		21		2		За	72	51	17	34		21		2		За(2)	144	102	34	68		42		4		4	123			
9	Б1.Б.11	Физика	Экз	180	102	34	34	34	6	72	5		Экз	180	102	34	34	34	24	54	5		Экз(2)	360	204	68	68	68	30	126	10		12	1234			
10	Б1.Б.12	Химия	За	144	68	34	17	17	76		4		Экз	144	68	17	34	17	22	54	4		Экз За	288	136	51	51	34	98	54	8		13	12			
11	Б1.Б.14	Инженерная графика: машинностроительное и электротехническое черчение	За	72	34			34	38		2		За	72	34			34	38		2		За(2)	144	68			68	76		4		10	123			
12	Б1.Б.30	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(3) За(6)										Экз(4) За(5)										Экз(7) За(11)													
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.)								Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)							Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						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.)			27										27										27													
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)			54										54										54													
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ			27										27										27													
	Аудиторная (физ.к.)			3.2										3.2										3													
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ) (Предельное) (План)	1134							216		ТО: 17 ТО*: 17 Э: 4	1134							216		ТО: 17 ТО*: 17 Э: 4	2,268					432	ТО: 34 ТО*: 34 Э: 8							
				1134	513	187	68	258	405	216	30			1134	581	204	85	292	337	216	30			2,268	###	391	153	550	742	432	60						
1	Б1.Б.1	Иностранный язык	За	72	51			51	21		2		Экз	108	51			51	21	36	3		Экз 3а	180	102			102	42	36	5	2	1234				
2	Б1.Б.4	Философия	Экз	144	51	34		17	57	36	4		Экз	144	51	34		17	57	36	4		Экз	144	51	34		17	57	36	4	1	3				
3	Б1.Б.9	Математика	Экз(2)	288	136	68		68	80	72	8		Экз(2)	324	119	51		68	79	126	9		Экз(4)	612	255	119		136	159	198	17		123456				
4	Б1.Б.9.4	Векторный и тензорный анализ	Экз	144	68	34		34	40	36	4		Экз	144	68	34		34	40	36	4		Экз	144	68	34		34	40	36	4	3	3				
5	Б1.Б.9.5	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Экз	144	68	34		34	40	36	4		Экз	144	68	34		34	40	36	4		Экз	144	68	34		34	40	36	4	3	3				
6	Б1.Б.9.6	Теория функций комплексного переменного											Экз	180	51	17		34	57	72	5		Экз	180	51	17		34	57	72	5	3	4				
7	Б1.Б.9.9	Интегральные уравнения											Экз	144	68	34		34	22	54	4		Экз	144	68	34		34	22	54	4	3	4				
8	Б1.Б.10	Информатика	Экз	144	51	17	34		39	54	4		Экз	144	51	17	34		39	54	4		Экз	144	51	17	34		39	54	4	4	123				
9	Б1.Б.11	Физика	Экз	216	102	34	34	34	60	54	6		Экз	180	102	34	34	34	24	54	5		Экз(2)	396	204	68	68	68	84	108	11	12	1234				
10	Б1.Б.14	Инженерная графика: машиностроительное и электротехническое черчение	за	108	34			34	74		3		за	108	34			34	74				за	108	34			34	74		3	10	123				
11	Б1.Б.20	Компьютерные системы и сети											за	72	34	34			38		2		за	72	34	34			38		2	11	4				
12	Б1.Б.21	Компьютерный практикум											за	108	34		34		74		3		за	108	34		34		74		3	11	4				
13	Б1.Б.31	Введение в специальность	за	108	34	34			74		3		за	108	34	34							за	108	34	34			74		3	11	3				
14	Б1.В.ОД.1	Информационная безопасность											за	108	68	34		34	40		3		за	108	68	34		34	40		3	11	4				
15	Б1.В.ОД.3	Вычислительная математика											за	108	68	17	17	34	40		3		за	108	68	17	17	34	40		3	17	4				
16		Элективные курсы по физической культуре	за	54	54			54					за	54	54			54					за(2)	108	108			108				21	123456				
17	Б1.В.ДВ.2.1	Информационные ресурсы образовательной и научно-технической деятельности											за	72	51	34		17	21		2		за	72	51	34		17	21		2	11	4				
18	Б1.В.ДВ.2.2	Политология											за	72	51	34		17	21		2		за	72	51	34		17	21		2	1	4				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(5) За(3)											Экз(4) За(5)											Экз(9) За(8)											
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										50										52													
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54										45										50													
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			21.5										26										24													
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ			21.5										26										24													
	Аудиторная (физ.к.)			2.9										3.5										3													
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)									ТО: 19 ТО*: 19 Э: 2		Δ 104							Δ 36		ТО: 17 ТО*: 17 Э: 4	Δ 104					Δ 36	ТО: 36 ТО*: 36 Э: 6							
			(Предельное)	1134							108		1134								216		2,268														
			(План)	1134	462	187	85	190	564	108	30		1030	500	204	153	143	350	180	27				2,164	962	391	238	333	914	288	57						
1	Б1.Б.5	Экономика	За	144	34	17		17	110		4												За	144	34	17		17	110		4	24	5				
2	Б1.Б.7	Социология	За	144	51	34		17	93		4												За	144	51	34		17	93		4	1	5				
3	Б1.Б.9	Математика	За	144	68	34		34	76		4	Экз	108	34	17		17	38	36	3			Экз За	252	102	51		51	114	36	7		123456				
4	Б1.Б.9.7	Теория вероятностей и математическая статистика	За	144	68	34		34	76		4												За	144	68	34		34	76		4	3	5				
5	Б1.Б.9.8	Дискретная математика										Экз	108	34	17		17	38	36	3			Экз	108	34	17		17	38	36	3	17	6				
6	Б1.Б.15	Материаловедение										Экз	108	34	17		17	38	36	3			Экз	108	34	17		17	38	36	3	9	6				
7	Б1.Б.16	Электротехника	Экз	252	102	34	34	34	96	54	7												Экз	252	102	34	34	34	96	54	7	5	5				
8	Б1.Б.17	Электроника										Экз	180	85	34	34	17	59	36	5			Экз	180	85	34	34	17	59	36	5	5	6				
9	Б1.Б.18	Электротехнические измерения										Экз	180	85	34	34	17	59	36	5			Экз	180	85	34	34	17	59	36	5	11	6				
10	Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и сертификация	За	108	51	17	17	17	57		3												За	108	51	17	17	17	57		3	11	5				
11	Б1.Б.23	Основы информационной техники	За	108	34	17	17		74		3	Экз	144	68	34	34		40	36	4			Экз За	252	102	51	51		114	36	7	11	56				
12	Б1.В.ОД.2	Физика ядерных реакторов										За	72	34	17	17		38		2			За	72	34	17	17		38		2	7	67				
13	Б1.В.ОД.4	Моделирование процессов в оборудовании АЭС										За	108	68	34	34		40		3			За	108	68	34	34		40		3	11	6				
14		Элективные курсы по физической культуре	За	54	54			54				За	58	58			58						За(2)	112	112			112				21	123456				
15	Б1.В.ДВ.3.1	Ядерная физика	Экз	180	68	34	17	17	58	54	5												Экз	180	68	34	17	17	58	54	5	14	5				
16	Б1.В.ДВ.3.2	Физика микромира	Экз	180	68	34	17	17	58	54	5												Экз	180	68	34	17	17	58	54	5	14	5				
17	Б1.В.ДВ.5.1	Теория массового обслуживания										За	72	34	17		17	38		2			За	72	34	17		17	38		2	17	6				
18	Б1.В.ДВ.5.2	Численные методы										За	72	34	17		17	38		2			За	72	34	17		17	38		2	17	6				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(2) За(5)											Экз(5) За(3)											Экз(7) За(8)											
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА			(План)										108							3	2			108						3	2						
практика по получению первичных профессиональных умений и навыков												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.)								Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)							Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						Контр оль				
					Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС						Всего	Лек	Лаб	Пр						СРС	Всего	Лек	Лаб				Пр	СРС		
ИТОГО				1080							30	21		1080							30	23		2,160						60	44			
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1080							30			1080							30			2,160					60					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			51										48										50										
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54										36										45										
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)			20.5										24.3										22										
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ Аудиторная (физ.к.)			20.5										25.4										23										
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	Δ 54								ТО: 18 ТО*: 18 Э: 3		Δ 162							Δ 54		ТО: 18 ТО*: 17 1/3 Э: 3		Δ 216					Δ 54	ТО: 36 ТО*: 35 1/3 Э: 6			
		(Предельное)	1134							162				1098							162			2,232					324					
		(План)	1080	368	144	128	96	550	162	30				936	420	170	80	170	408	108	26			2,016	788	314	208	266	958	270	56			
1	Б1.Б.8	Право											За	72	20	10		10	52			2		За	72	20	10		10	52		2	26	8
2	Б1.Б.13	Экология	За	108	32	16		16	76		3												За	108	32	16		16	76		3	16	7	
3	Б1.Б.19	Микропроцессоры и микроконтроллеры											За	108	80	16	32	32	28			3		За	108	80	16	32	32	28		3	11	89А
4	Б1.Б.24	Теория и системы управления	Экз	216	80	32	32	16	82	54	6												Экз	216	80	32	32	16	82	54	6	11	7	
5	Б1.Б.26	Автоматизированное проектирование электронных элементов и систем	Экз	216	80	32	48		100	36	6												Экз	216	80	32	48		100	36	6	11	7	
6	Б1.Б.27	Физические установки	Экз	216	64	32		32	116	36	6												Экз	216	64	32		32	116	36	6	11	7	
7	Б1.Б.28	Системы управления: проектирование систем управления											Экз	108	32	32			40	36	3		Экз	108	32	32		40	36	3		11	8	
8	Б1.Б.29	Элементная база систем автоматики	За	180	80	16	32	32	100		5		Экз За КП	144	64	16	16	32	44	36	4		Экз За(2) КП	324	144	32	48	64	144	36	9	11	78	
9	Б1.Б.32	Безопасность жизнедеятельности											За	72	32	16		16	40		2		За	72	32	16		16	40		2	16	8	
10	Б1.Б.33	Автоматизация физических установок и научных исследований											За	72	32	16		16	40		2		За	72	32	16		16	40		2	11	8	
11	Б1.В.ОД.2	Физика ядерных реакторов	Экз	144	32	16	16		76	36	4												Экз	144	32	16	16		76	36	4	7	67	
12	Б1.В.ОД.5	Управление и защита ЯЭУ: СУЗ АЭС											За	108	48	16		32	60		3		За	108	48	16		32	60		3	11	89А	
13	Б1.В.ДВ.4.1	Теоретические основы специальности											Экз	180	80	32	32	16	64	36	5		Экз	180	80	32	32	16	64	36	5	11	8	
14	Б1.В.ДВ.4.2	Теоретическая физика											Экз	180	80	32	32	16	64	36	5		Экз	180	80	32	32	16	64	36	5	12	8	
15	Б1.В.ДВ.6.1	Методы и средства цифровой обработки сигналов											За	72	32	16		16	40		2		За	72	32	16		16	40		2	11	8	
16	Б1.В.ДВ.6.2	Регистрация быстротекущих процессов											За	72	32	16		16	40		2		За	72	32	16		16	40		2	11	8	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(2)										Экз(3) За(7) КП										Экз(7) За(9) КП											
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			(План)											144	36						4	2 2/3		144	36					4	2 2/3			
		практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), в том числе для выполнения выпускной квалификационной работы											ЗаО	108							3	2	ЗаО	108						3	2		8А	
		научно-исследовательская работа (Расср.)											ЗаО	36	36						1	2/3	ЗаО	36	36				1	2/3		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	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Неделя																
ИТОГО				1080										30	21		1080									30	23		2,160							60	44		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1080										30			1080									30			2,160						60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			51													46											49											
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54														48											51										
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			24														22.2											23										
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ			25.2														23.4											24										
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	Δ 54											ТО: 18		Δ 162										ТО: 18		Δ 216							ТО: 36			
			(Предельное)	1098											ТО*: 17 1/3		1098										ТО*: 17 1/3		2,196							ТО*: 34 2/3			
			(План)	1044	416	156	128	132	466	162	29				Э: 3		936	384	112	128	144	408	144	26		Э: 3		1,980	800	268	256	276	874	306	55	Э: 6			
1	Б1.Б.6	Менеджмент и маркетинг	За	72	16	12		4	56																			За	72	16	12		4	56		2		26	9
2	Б1.Б.19	Микропроцессоры и микроконтроллеры	ЗаО КП	216	96	32	32	32	84	36	6					Экз	216	80	16	32	32	100	36	6			Экз ЗаО КП	432	176	48	64	64	184	72	12		11	89А	
3	Б1.Б.25	Конструирование, технологии, изготовление и эксплуатация электронной аппаратуры	ЗаО КП	216	96	32	32	32	84	36	6					Экз	252	96	32	32	32	120	36	7			Экз ЗаО КП	468	192	64	64	64	204	72	13		11	9А	
4	Б1.В.ОД.5	Управление и защита ЯЭУ: СУЗ АЭС	Экз	216	80	16	32	32	100	36	6					Экз	180	80	16	32	32	64	36	5			Экз(2)	396	160	32	64	64	164	72	11		11	89А	
5	Б1.В.ОД.6	Приборы и системы контроля ЯЭУ	Экз	252	96	48	32	16	102	54	7																Экз	252	96	48	32	16	102	54	7		11	9	
6	Б1.В.ОД.7	Автоматизированные системы управления технологическими процессами АЭС														Экз	216	96	32	32	32	84	36	6			Экз	216	96	32	32	32	84	36	6		11	А	
7	Б1.В.ДВ.1.1	Патентование и защита интеллектуальной собственности	За	72	32	16		16	40		2					За	72	32	16		16	40		2			За(2)	144	64	32		32	80		4		11	9А	
8	Б1.В.ДВ.1.2	Русский язык и культура речи	За	72	32	16		16	40		2					За	72	32	16		16	40		2			За(2)	144	64	32		32	80		4		40	9А	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(2) За(2) ЗаО(2) КП(2)								Экз(4) За								Экз(6) За(3) ЗаО(2) КП(2)																				
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			(План)		36	36					1	2/3					144	36						4	2 2/3			180	72					5	3 1/3				
практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), в том числе для выполнения выпускной квалификационной работы																	108							3	2			108						3	2		8А		
научно-исследовательская работа (Расср.)				36	36						1	2/3				36	36							1	2/3			72	72					2			89А		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																							
КАНИКУЛЫ												2													6											8			

