МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт тепловой и атомной энергетики

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол № 06/19

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Утверждаю

Ректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Рогалев Н.Д.
Идентификатор: R618dc98f-RogalevND-c9225577 *Н.Д. Рогалев*

"21" июня 2019 г.

14.03.01

Направление подготовки: 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика
Наименование образовательной программы: Термоядерные реакторы и плазменные установки

Кафедра: кафедра Общей физики и ядерного синтеза

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт (ФГОС) №148 от 28.02.2018

Форма обучения: Очная	
Срок получения образования: 4г 0м	

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский

Согласовано

Первый проректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Замолодчиков В.Н.
Идентификатор: R8c700dda-ZamolodchikVN-ded34e *_____/Замолодчиков Владимир Николаевич/*

Начальник управления Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Макаревич Е.В.
Идентификатор: R36a963b1-MakarevichYV-4149883 *_____/Макаревич Елена Владимировна/*

Начальник отдела Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Абрамова Е.Ю.
Идентификатор: R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61 *_____/Абрамова Елена Юрьевна/*

Директор института Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Дедов А.В.
Идентификатор: R72c90f41-DedovAV-d71cc7f4 *_____/Дедов Алексей Викторович/*

Заведующий кафедрой Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Дедов А.В.
Идентификатор: R72c90f41-DedovAV-d71cc7f4 *_____/Дедов Алексей Викторович/*

Руководитель программы Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Дедов А.В.
Идентификатор: R72c90f41-DedovAV-d71cc7f4 *_____/Дедов Алексей Викторович/*

Сотрудник ОМО УКО Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Шацких Ю.В.
Идентификатор: R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f121 *_____/Шацких Юлия Владимировна/*

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	
			Всего по плану с факультативами	
			Всего по плану без факультативов	
Б1	Блок 1.Дисциплины (модули)			
Б1.О	Обязательная			
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.О.02	Иностранный язык	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б1.О.03	Проектная деятельность	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-2,6	
Б1.О.04	Деловая коммуникация	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-3,4	
Б1.О.05	Культурология	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.О.06	Философия	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1,5	
Б1.О.07	Правоведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-10,2	
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.О.09	Математика	кафедра Высшей математики	ОПК-1	1
Б1.О.10	Инженерная графика	кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок	ОПК-1	
Б1.О.11	Химия	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ОПК-1	
Б1.О.12	Физика (общая)	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ОПК-1	2
Б1.О.13	Электротехника и электроника	кафедра Диагностических информационных технологий	ОПК-1	
Б1.О.14	Информатика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-2,3УК-1	1
Б1.О.15	Математические методы моделирования физических процессов	кафедра Математического и компьютерного моделирования	ОПК-1,2,3	3
Б1.О.16	Информационные системы и безопасность	кафедра Автоматизированных систем управления тепловыми процессами	ОПК-4	
Б1.О.17	Материаловедение и технология материалов и конструкций	кафедра Технологии металлов	ОПК-1	
Б1.О.18	Экономика	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ОПК-1УК-9	
Б1.О.19	Прикладная физика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1	3
Б1.О.20	Механика	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1	
Б1.О.21	Безопасность жизнедеятельности	кафедра Инженерной экологии и охраны труда	УК-8	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Экспериментальные методы исследования	кафедра Инженерной теплофизики	ПК-1	
Б1.Ч.02	Механика жидкости и газа	кафедра Инженерной теплофизики	ПК-1	5
Б1.Ч.03	Термодинамика	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-2	5
Б1.Ч.04	Тепломассообмен в оборудовании АЭС	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-2	5
Б1.Ч.05	Имитационное моделирование плазменных процессов	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-3	
Б1.Ч.06	Электродинамика	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-5	
Б1.Ч.07	Ядерная физика	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-5	
Б1.Ч.08	Нейтронная физика управляемого термоядерного синтеза	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-5	
Б1.Ч.09	Основы физики плазмы	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-5	
Б1.Ч.10	Элементарные процессы в плазме	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-5	
Б1.Ч.11	Вакуумные системы плазменных установок	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-3,4	
Б1.Ч.12	Методы инженерных расчетов	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-3	
Б1.Ч.13	Физика ядерных реакторов	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-5	7
Б1.Ч.14	Ядерная безопасность	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-3	
Б1.Ч.15	Технологии возобновляемых и альтернативных источников энергии	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-3	
Б1.Ч.16	Магнитное удержание плазмы	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-5	
Б1.Ч.17	Экспериментальные термоядерные и плазменные установки	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-4	
Б1.Ч.18	Криогенные и сверхпроводящие системы	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-4	
Б1.Ч.19	Методы измерения и анализа электрических величин	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-3	
Б1.Ч.20	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.20.01				
Б1.Ч.20.01.01	Социология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.20.01.02	Политология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.20.01.03	Мировые цивилизации и мировые культуры	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.Ч.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			
Б1.Ч.21.01				
Б1.Ч.21.01.01	Спортивные секции	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.21.01.02	Специальная медицинская группа	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б2	Блок 2.Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: ознакомительная практика	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	УК-1,2,3,6	
Б2.О.02	Учебная практика: профилирующая практика	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	УК-6	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ОПК-1,2	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: производственная практика	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-4	
Б2.Ч.02	Производственная практика: научно-исследовательская работа	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ПК-1УК-1	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ОПК-1,2,3,4ПК-1,2,3,4,5УК-1,10,2,3,4,5,6,7,8,9	
Б4	Блок 4.Факультативы			
Б4.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б4.Ч.01	Русский язык и культура речи	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-4	
Б4.Ч.02	Немецкий язык (начальный уровень)	кафедра Иностранных языков	УК-4	

Б4.Ч.03	*Религиоведение*	*кафедра Истории и культурологии*	*УК-5*	

Формы аттестации						ФГОС	Трудоёмкость					Сем. 1					
Экзамен	Зачет с оценкой	Зачет	ГИА	КР	КП		Объем в з.е	Всего	Контактные ч	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦ
							248	9256	3975,8	4721,2	559	27	1004	160	48	272	25,5
							240	8968	3894,9	4514,1	559	27	1004	160	48	272	25,5
							214	8032	3731,6	4298,4	2	26	968	160	48	272	6
							134	4824	2163,5	2658,5	2	26	936	160	48	240	6
		1					2	72	32,3	39,7		2	72	16		16	
	1 2						4	144	64,6	79,4		2	72			32	
		2					2	72	32,3	39,7							
	3						3	108	48,3	59,7							
		4					2	72	32,3	39,7							
		6					2	72	28,3	43,7							
		5					2	72	32,3	39,7							
		1 2					2	72	32,6	39,4		1	36			16	
2 3 4							28	1008	490	518		7	252	64		80	2
	1 2						6	216	112,6	103,4		3	108	16		48	
1							6	216	98,5	117,5		6	216	32	32	32	2
3 4							21	756	341,5	412,5	2						
5	4						9	324	130,8	193,2							
2							9	324	133	191		5	180	32	16	16	2
4							9	324	133	191							
	5						2	72	32,3	39,7							
	4						4	144	64,3	79,7							
	5						3	108	32,3	75,7							
4				4			9	324	137,3	186,7							
	6				6		5	180	74,6	105,4							
	7						4	144	80,3	63,7							
							80	3208	1568,1	1639,9			32			32	
	5						3	108	64,3	43,7							
6							8	288	111	177							
6							10	360	155	205							
6							10	360	155	205							
	6 7						6	216	106,6	109,4							
	6						3	108	42,3	65,7							
	6						2	72	28,3	43,7							
7							4	144	50,5	93,5							
7							4	144	66,5	77,5							
	7						3	108	48,3	59,7							
7							4	144	50,5	93,5							
	7						2	72	32,3	39,7							
7 8							6	216	95	121							
	8						2	72	28,3	43,7							
	8						2	72	28,3	43,7							
8							3	108	44,5	63,5							
	8						2	72	42,3	29,7							
8							2	72	30,5	41,5							
	8						2	72	28,3	43,7							
							2	72	32,3	39,7							
							2	72	32,3	39,7							
		3					2	72	32,3	39,7							
		3					2	72	32,3	39,7							
		3					2	72	32,3	39,7							
								328	328				32			32	
								328	328				32			32	
		1 2 3 4 5 6						328	328				32			32	
		1 2 3 4 5 6						328	328				32			32	
							20	720	163		557	1	36				19,5
							10	360	51		309	1	36				19,5
		1					1	36	20		16	1	36				19,5
		4					1	36	16		20						
		8					8	288	15		273						
							10	360	112		248						
	6						6	216	108		108						
	5 6 7 8						4	144	4		140						
							6	216	0,3	215,7							
							6	216	0,3	215,7							
				8			6	216	0,3	215,7							
							8	288	80,9	207,1							
							8	288	80,9	207,1							
		3					3	108	32,3	75,7							
		4					3	108	32,3	75,7							

		5					*2*	*72*	*16,3*	*55,7*							

1 курс														2 курс													
				Сем. 2										Сем. 3													
ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб
16			3,2	27	1020	160	48	288	6				2,7	32	1216	208	48	288	8				2,9	35	1324	224	96
16			3,2	27	1020	160	48	288	6				2,7	29	1108	208	48	256	8				2,6	32	1216	224	96
	479,3		2,7	27	1020	160	48	288	6		515,3		2,7	29	1108	208	48	256	8		585,4		2,6	31	1180	224	96
	479,3		2,7	27	972	160	48	240	6		515,3		2,7	27	972	192	48	176	8		545,7		2,3	31	1116	224	96
	39,7		0,3																								
	39,7		0,3	2	72			32			39,7		0,3														
				2	72	16		16			39,7		0,3														
														3	108	16		32			59,7		0,3				
																								2	72	16	
	19,7		0,3	1	36			16			19,7		0,3														
	105,5		0,5	8	288	64		80	2		141,5		0,5	8	288	64		64	2		157,5		0,5	5	180	32	
	43,7		0,3	3	108			48			59,7		0,3														
	117,5		0,5																								
				7	252	48	32	32	2		137,5		0,5	7	252	48	32	32	2		137,5		0,5	7	252	48	32
																								4	144	32	16
	113,5		0,5	4	144	32	16	16	2		77,5		0,5														
														5	180	32	16	16	2		113,5		0,5	4	144	32	16
																								4	144	32	32
														4	144	32		32	2		77,5		0,5	5	180	32	
					48			48						2	136	16		80			39,7		0,3		64		
														2	72	16		16			39,7		0,3				
														2	72	16		16			39,7		0,3				
														2	72	16		16			39,7		0,3				
														2	72	16		16			39,7		0,3				
														2	72	16		16			39,7		0,3				
					48			48							64			64							64		
					48			48							64			64							64		
					48			48							64			64							64		
					48			48							64			64							64		
16			0,5																					1	36		
16			0,5																					1	36		
16			0,5																								
																								1	36		
														3	108			32			75,7		0,3	3	108		
														3	108			32			75,7		0,3	3	108		
														3	108			32			75,7		0,3				
																								3	108		

						3 курс																					
Сем. 4						Сем. 5										Сем. 6											
Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого
224	37,5	22		4	4	32	1216	224	64	240	8,5	35			4	35	1316	188	70	176	128	143		4	4,3	29	1044
192	37,5	22		4	3,7	30	1144	208	64	240	8,5	35			3,7	35	1316	188	70	176	128	143		4	4,3	29	1044
192	22	2	636,8	4	3,2	29	1108	208	64	240	8		584,8		3,2	28	1064	188	70	176	20		602,7	4	3,3	28	1008
128	22	2	636,8	4	3,2	12	432	80	32	48	2		268,6		1,4	7	252	42	28	14	14		149,1	4	0,9	4	144
16			39,7		0,3																						
																2	72	14		14			43,7		0,3		
						2	72	16		16			39,7		0,3												
32	2		113,5		0,5																						
32		2	137,5		0,5																						
16			79,7		0,3	5	180	32	32		2		113,5		0,5												
16	2		77,5		0,5																						
						2	72	16		16			39,7		0,3												
			79,7		0,3																						
						3	108	16		16			75,7		0,3												
16	18		109,2	4	0,8																						
																5	180	28	28		14		105,4	4	0,6		
																										4	144
64						17	676	128	32	192	6		316,2		1,8	21	812	146	42	162	6		453,6		2,4	24	864
						3	108	32	16	16			43,7		0,3												
						4	144	32		32	2		77,5		0,5	4	144	28	14		2		99,5		0,5		
						5	180	32		48	2		97,5		0,5	5	180	28	14	28	2		107,5		0,5		
						5	180	32	16	32	2		97,5		0,5	5	180	28	14	28	2		107,5		0,5		
																2	72	14		28			29,7		0,3	4	144
																3	108	28		14			65,7		0,3		
																2	72	20		8			43,7		0,3		
																										4	144
																										4	144
																										3	108
																										4	144
																										2	72
																										3	108
64							64			64							56			56							
64							64			64							56			56							
64							64			64							56			56							
64							64			64							56			56							
	15,5	20			0,5	1	36				0,5	35			0,5	7	252				108	143			1	1	36
	15,5	20			0,5																						
	15,5	20			0,5																						
						1	36				0,5	35			0,5	7	252				108	143			1	1	36
																6	216				107,5	108			0,5		
						1	36				0,5	35			0,5	1	36				0,5	35			0,5	1	36
32			75,7		0,3	2	72	16					55,7		0,3												
32			75,7		0,3	2	72	16					55,7		0,3												
32			75,7		0,3																						

						2	*72*	*16*					*55,7*		*0,3*												

4 курс																	
Сем. 7								Сем. 8									
Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
218	32	182	8,5	35			3,7	31	1116	144	14	80	21	308			4
218	32	182	8,5	35			3,7	31	1116	144	14	80	21	308			4
218	32	182	8		564,8		3,2	16	576	144	14	80	6		329,3		2,7
48	16	16			63,7		0,3										
48	16	16			63,7		0,3										
170	16	166	8		501,1		2,9	16	576	144	14	80	6		329,3		2,7
16		48			79,7		0,3										
32		16	2		93,5		0,5										
32		32	2		77,5		0,5										
32		16			59,7		0,3										
10	16	22	2		93,5		0,5										
16		16			39,7		0,3										
32		16	2		57,5		0,5	3	108	32		10	2		63,5		0,5
								2	72	14		14			43,7		0,3
								2	72	14		14			43,7		0,3
								3	108	28		14	2		63,5		0,5
								2	72	28		14			29,7		0,3
								2	72	14		14	2		41,5		0,5
								2	72	14	14				43,7		0,3
			0,5	35			0,5	9	324				15	308			1
								8	288				14,5	273			0,5
								8	288				14,5	273			0,5
			0,5	35			0,5	1	36				0,5	35			0,5
			0,5	35			0,5	1	36				0,5	35			0,5
								6	216						215,7		0,3
								6	216						215,7		0,3
								6	216						215,7		0,3