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 № 07/21

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
"27" августа 2021 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

13.03.01

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Наименование образовательной программы: Теплоэнергетика и теплотехника

Кафедра: кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей

Квалификация: Бакалавр

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

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт (ФГОС) №143 от 28.02.2018

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: Абрамова Е.Ю.
Идентификатор: R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61
/Абрамова Елена Юрьевна/

Начальник отдела Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Шацких Ю.В.
Идентификатор: R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f121
/Шацких Юлия Владимировна/

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: Рогалев А.Н.
Идентификатор: Rb956ba44-RogalevAN-6233a28b
/Рогалев Андрей Николаевич/

Руководитель программы Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Рогалев А.Н.
Идентификатор: Rb956ba44-RogalevAN-6233a28b
/Рогалев Андрей Николаевич/

Сотрудник ОМО УКО Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Хомченко Н.В.
Идентификатор: Rbd1b9495-KhomchenkoNV-644530
/Хомченко Наталья 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	Основы проектного управления	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	УК-2,3,4,6	
Б1.О.04	Культурология	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.О.05	Правоведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-10,2	
Б1.О.06	Философия	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1,5	
Б1.О.07	Высшая математика	кафедра Высшей математики	ОПК-3	1
Б1.О.08	Методы численного моделирования	кафедра Высшей математики	ОПК-3	
Б1.О.09	Теория вероятностей и математическая статистика	кафедра Высшей математики	ОПК-3	
Б1.О.10	Информационные технологии	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ОПК-1,2,3	
Б1.О.11	Инженерная и компьютерная графика	кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок	ОПК-5	
Б1.О.12	Химия	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ОПК-3	
Б1.О.13	Физика	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ОПК-3	2
Б1.О.14	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	кафедра Технологии металлов	ОПК-5	
Б1.О.15	Электротехника и электроника	кафедра Диагностических информационных технологий	ОПК-3,6	
Б1.О.16	Гидрогазодинамика	кафедра Паровых и газовых турбин	ОПК-4	
Б1.О.17	Физическая культура и спорт	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.О.18	Теоретическая механика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-3,5	
Б1.О.19	Динамика и прочность машин	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-5	
Б1.О.20	Прикладная механика	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-5	
Б1.О.21	Техническая термодинамика	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ОПК-3,4	3
Б1.О.22	Тепломассообмен	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ОПК-4	4
Б1.О.23	Метрология, теплотехнические измерения	кафедра Автоматизированных систем управления тепловыми процессами	ОПК-6	
Б1.О.24	Экономическая теория	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	УК-2,9	
Б1.О.25	Безопасность жизнедеятельности	кафедра Инженерной экологии и охраны труда	УК-8	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Профессиональный			
Б1.Ч.01.01	Моделирование напряженно-деформированного состояния механических систем	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ПК-1	
Б1.Ч.01.02	Моделирование процессов гидрогазодинамики	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1	
Б1.Ч.01.03	Моделирование процессов тепломассообмена	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1	
Б1.Ч.01.04	Моделирование процессов горения	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1	
Б1.Ч.01.05	Ядерные энергетические установки	кафедра Атомных электрических станций	ПК-1	
Б1.Ч.01.06	Экономика энергетики	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ПК-1	
Б1.Ч.01.07	Производство, потребление и распределение электроэнергии	кафедра Электрических станций	ПК-1	
Б1.Ч.01.08	Паровые и газовые турбины	кафедра Паровых и газовых турбин	ПК-1	
Б1.Ч.01.09	Водоподготовка в энергетике	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-1	
Б1.Ч.01.10	ТЭС и АЭС	кафедра Тепловых электрических станций	ПК-1	
Б1.Ч.01.11	Основы теории горения	кафедра Энергетики высокотемпературной технологии	ПК-1	
Б1.Ч.01.12	Энергетические котлы	кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок	ПК-1	
Б1.Ч.01.13	Теория автоматического управления	кафедра Автоматизированных систем управления тепловыми процессами	ПК-1	
Б1.Ч.01.14	Тепломассообменное оборудование	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-1	
Б1.Ч.01.15	Основы алгоритмизации и программирование	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ПК-1	
Б1.Ч.01.16	Нагнетатели и тепловые двигатели	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	
Б1.Ч.01.17	Технологии охраны окружающей среды	кафедра Тепловых электрических станций	ПК-1УК-8	
Б1.Ч.01.18	Водородная и электрохимическая энергетика	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ПК-1	
Б1.Ч.01.19	Перспективные энергетические технологии	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1	
Б1.Ч.01.20	Программирование микроконтроллеров	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1	
Б1.Ч.01.21	Системы теплоснабжения	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	
Б1.Ч.02	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.02.01				
Б1.Ч.02.01.01	Социология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.02.01.02	Политология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.02.01.03	Мировые цивилизации и мировые культуры	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.Ч.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			
Б1.Ч.03.01				
Б1.Ч.03.01.01	Спортивные секции	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.03.01.02	Специальная медицинская группа	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б2	Блок 2.Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: ознакомительная практика	кафедра Тепловых электрических станций	УК-1,2,3,6	
Б2.О.02	Учебная практика: профилирующая практика	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	УК-6	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-2ПК-1УК-1	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: проектная практика	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			

Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1,2,3,4,5,6ПК-1УК-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	Иностранный язык (межкультурные коммуникации)	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б4.Ч.03	Иностранный язык делового общения	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б4.Ч.04	Иностранный язык (теория и практика перевода)	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б4.Ч.05	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	ИФРП	СР	ИКР
							265	9868	4457,3	5066,2	344,5	30	1112	160	64	240	27,5	16		
							241	9004	4010,6	4648,9	344,5	30	1112	160	64	240	27,5	16		
					174	-	221	8284	3850,8	4433,2		29	1076	160	64	240	8		601,1	
							138	4968	2200,7	2767,3		29	1044	160	64	208	8		601,1	
		1					2	72	32,3	39,7		2	72	16		16			39,7	
1	2						5	180	66,8	113,2		3	108			32	2		73,5	
	4						4	144	64,3	79,7										
		2					2	72	32,3	39,7										
		5					2	72	32,3	39,7										
		7					2	72	32,3	39,7										
2 3							20	720	343,5	376,5		7	252	48		64	2		137,5	
	3						3	108	48,3	59,7										
	2						2	72	32,3	39,7										
1							5	180	66,5	113,5		5	180	32	32		2		113,5	
	1 2						8	288	128,6	159,4		4	144	16		48			79,7	
1							7	252	114,5	137,5		7	252	48	32	32	2		137,5	
3	4						15	540	229,3	310,7										
2							4	144	66,5	77,5										
	3 4						8	288	128,6	159,4										
4							5	180	66,5	113,5										
		1 2					2	72	32,6	39,4		1	36			16			19,7	
3							4	144	66,5	77,5										
4				4			5	180	86,8	93,2										
5		6		6			5	180	84,8	95,2										
4							9	324	149	175										
5							10	360	165	195										
5							4	144	50,5	93,5										
	7						2	72	32,3	39,7										
	7						3	108	48,3	59,7										
							83	3316	1650,1	1665,9			32			32				
							81	2916	1289,8	1626,2										
	5						3	108	32,3	75,7										
	5						3	108	48,3	59,7										
	6						3	108	42,3	65,7										
	7						3	108	48,3	59,7										
	8						2	72	28,3	43,7										
8							4	144	58,5	85,5										
5							5	180	82,5	97,5										
	5 6			6			5	180	78,9	101,1										
	5						3	108	48,3	59,7										
	6 7						6	216	88,6	127,4										
6							4	144	72,5	71,5										
6				7			5	180	92,8	87,2										
6							4	144	58,5	85,5										
7				7			6	216	102,8	113,2										
6							4	144	58,5	85,5										
7							4	144	66,5	77,5										
8							4	144	72,5	71,5										
	8						3	108	56,3	51,7										
7							5	180	82,5	97,5										
	8						2	72	28,3	43,7										
	8						3	108	42,3	65,7										
							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				
					12	-	14	504	159,5		344,5	1	36				19,5	16		
							8	288	51,5		236,5	1	36				19,5	16		
		1					1	36	20		16	1	36				19,5	16		
		2					1	36	16		20									
		8					6	216	15,5		200,5									
							6	216	108		108									
	6						6	216	108		108									
					6	-	6	216	0,3	215,7										

							6	216	0,3	215,7										
			8				6	216	0,3	215,7										
							24	864	446,7	417,3										
							24	864	446,7	417,3										
		5 6					4	144	60,6	83,4										
		3 4 5					9	324	192,9	131,1										
		6 7					6	216	120,6	95,4										
		8					3	108	56,3	51,7										
		5					2	72	16,3	55,7										

1 курс											2 курс																
	Сем. 2										Сем. 3										Сем. 4						
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	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП
3,4	29	1092	160	48	304	21,5	20			3,5	32	1216	192	48	352	8				3,2	34	1288	208	80	288	24	
3,4	29	1092	160	48	304	21,5	20			3,5	29	1108	192	48	288	8				2,9	31	1180	208	80	224	24	
2,9	28	1056	160	48	304	6		535		3	29	1108	192	48	288	8		569,1		2,9	31	1180	208	80	224	24	
2,9	28	1008	160	48	256	6		535		3	27	972	176	48	208	8		529,4		2,6	31	1116	208	80	160	24	
0,3																											
0,5	2	72			32			39,7		0,3																	
																					4	144	32		32		
	2	72	16		16			39,7		0,3																	
0,5	7	252	64		64	2		121,5		0,5	6	216	32		64	2		117,5		0,5							
											3	108	16		32			59,7		0,3							
	2	72	16		16			39,7		0,3																	
0,5																											
0,3	4	144			64			79,7		0,3																	
0,5																											
	6	216	32	32	32	2		117,5		0,5	6	216	32	32	32	2		117,5		0,5	3	108	16	16			
	4	144	32	16	16	2		77,5		0,5																	
											4	144	32	16	16			79,7		0,3	4	144	32	16	16		
																					5	180	32	16	16	2	
0,3	1	36			16			19,7		0,3																	
											4	144	32		32	2		77,5		0,5							
																					5	180	32		32	18	
											4	144	32		32	2		77,5		0,5	5	180	32	16	32	2	
																					5	180	32	16	32	2	
		48			48						2	136	16		80			39,7		0,3		64			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			64		
		48			48							64			64							64			64		
		48			48							64			64							64			64		
		48			48							64			64							64			64		
0,5	1	36				15,5	20			0,5																	
0,5	1	36				15,5	20			0,5																	
0,5																											
	1	36				15,5	20			0,5																	

											3	*108*			*64*			*43,7*		*0,3*	*3*	*108*			*64*		
											3	*108*			*64*			*43,7*		*0,3*	*3*	*108*			*64*		
											3	*108*			*64*			*43,7*		*0,3*	*3*	*108*			*64*		

			3 курс																									
			Сем. 5										Сем. 6															Сем
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	Лек	Лаб	Пр
	4	3,5	38	1432	208	80	352	8				4,4	37	1388	154	84	280	143,5	108		8	4,6	32	1152	176	48	256
	4	3,2	31	1180	176	80	272	8				3,5	32	1208	140	84	210	143,5	108		8	4	29	1044	176	48	192
636,8	4	3,2	31	1180	176	80	272	8		640,5		3,5	26	992	140	84	210	36		510,5	8	3,5	29	1044	176	48	192
636,8	4	3,2	15	540	96	48	80	6		308,2		1,8	1	36				14		17,7	4	0,3	7	252	48	16	48
79,7		0,3																									
			2	72	16		16			39,7		0,3															
																							2	72	16		16
75,7		0,3																									
79,7		0,3																									
113,5		0,5																									
93,2	4	0,8																									
			4	144	32		32	2		77,5		0,5	1	36				14		17,7	4	0,3					
97,5		0,5																									
97,5		0,5	5	180	32	16	32	2		97,5		0,5															
			4	144	16	32		2		93,5		0,5															
																							2	72	16		16
																							3	108	16	16	16
			16	640	80	32	192	2		332,3		1,7	25	956	140	84	210	22		492,8	4	3,2	22	792	128	32	144
			16	576	80	32	128	2		332,3		1,7	25	900	140	84	154	22		492,8	4	3,2	22	792	128	32	144
			3	108			32			75,7		0,3															
			3	108			48			59,7		0,3															
													3	108			42			65,7		0,3					
																							3	108			48
			5	180	32	16	32	2		97,5		0,5															
			2	72	16		16			39,7		0,3	3	108	14		14	14		61,4	4	0,6					
			3	108	32	16				59,7		0,3															
													3	108	28	14	14			51,7		0,3	3	108	16		16
													4	144	28	14	28	2		71,5		0,5					
													4	144	28	14	28	2		71,5		0,5	1	36			
													4	144	28		28	2		85,5		0,5					
																							6	216	48		32
													4	144	14	42		2		85,5		0,5					
																							4	144	32	16	16
																							5	180	32	16	32
				64			64							56			56										
				64			64							56			56										
				64			64							56			56										
				64			64							56			56										
													6	216				107,5	108			0,5					
													6	216				107,5	108			0,5					
													6	216				107,5	108			0,5					

43,7		*0,3*	*7*	*252*	*32*		*80*			*139,1*		*0,9*	*5*	*180*	*14*		*70*			*95,4*		*0,6*	*3*	*108*			*64*
43,7		*0,3*	*7*	*252*	*32*		*80*			*139,1*		*0,9*	*5*	*180*	*14*		*70*			*95,4*		*0,6*	*3*	*108*			*64*
			2	*72*	*16*		*16*			*39,7*		*0,3*	*2*	*72*	*14*		*14*			*43,7*		*0,3*					
43,7		*0,3*	*3*	*108*			*64*			*43,7*		*0,3*															
													3	*108*			*56*			*51,7*		*0,3*	*3*	*108*			*64*
			2	*72*	*16*					*55,7*		*0,3*															

4 курс														
л. 7					Сем. 8									
НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
38			8	3,9	33	1188	140	14	182	19	200,5			3,3
38			8	3,6	30	1080	140	14	126	19	200,5			3
38		578,4	8	3,6	18	648	140	14	126	4		361,8		2,2
		139,1		0,9										
		39,7		0,3										
		39,7		0,3										
		59,7		0,3										
38		439,3	8	2,7	18	648	140	14	126	4		361,8		2,2
38		439,3	8	2,7	18	648	140	14	126	4		361,8		2,2
		59,7		0,3										
					2	72	28					43,7		0,3
					4	144	28		28	2		85,5		0,5
		75,7		0,3										
16		15,7	4	0,3										
18		113,2	4	0,8										
2		77,5		0,5										
					4	144	28	14	28	2		71,5		0,5
					3	108	28		28			51,7		0,3
2		97,5		0,5										
					2	72			28			43,7		0,3
					3	108	28		14			65,7		0,3
					6	216				15	200,5			0,5
					6	216				15	200,5			0,5
					6	216				15	200,5			0,5
					6	216						215,7		0,3

					6	*216*						*215,7*		*0,3*
					6	*216*						*215,7*		*0,3*
		43,7		*0,3*	*3*	*108*			*56*			*51,7*		*0,3*
		43,7		*0,3*	*3*	*108*			*56*			*51,7*		*0,3*
		43,7		*0,3*										
					3	*108*			*56*			*51,7*		*0,3*