

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт тепловой и атомной энергетики

Утверждаю

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол №

13.03.01

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Цифровизация в тепловой и возобновляемой энергетике

Кафедра: кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г 0м

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический

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-AbmatovaYY-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-f045f12f

/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	Орлов К.А.
Идентификатор	R24178de8-OrlovKA-0ab64072

/Орлов Константин Александрович/

Руководитель программы

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Орлов К.А.
Идентификатор	R24178de8-OrlovKA-0ab64072

/Орлов Константин Александрович/

Сотрудник ОМО УКО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Гуща П.А.
Идентификатор	Refc8ab6d-GushchaPA-c3fc732d

/Гуща Полина Александровна/

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

Ректор
" " 20 2.

Н.Д. Рогалев

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	
<i>Всего по плану с факультативами</i>				
<i>Всего по плану без факультативов</i>				
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	Правоведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-10,2	
Б1.О.07	Философия	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1,5	
Б1.О.08	Высшая математика	кафедра Высшей математики	ОПК-3	1
Б1.О.09	Информационные технологии	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ОПК-1,2УК-1	
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок	ОПК-5	
Б1.О.11	Химия	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ОПК-3	
Б1.О.12	Физика	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ОПК-3	2
Б1.О.13	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	кафедра Технологии металлов	ОПК-5	
Б1.О.14	Электротехника и электроника	кафедра Диагностических информационных технологий	ОПК-3,6	
Б1.О.15	Гидрогазодинамика	кафедра Паровых и газовых турбин	ОПК-4	
Б1.О.16	Физическая культура и спорт	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.О.17	Теоретическая механика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-3,5	
Б1.О.18	Динамика и прочность машин	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-5	
Б1.О.19	Прикладная механика	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-5	
Б1.О.20	Техническая термодинамика	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ОПК-3,4	3
Б1.О.21	Тепломассообмен	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ОПК-4	4
Б1.О.22	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ОПК-3,4	
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	Современные информационные технологии в теплотехнике	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-1	
Б1.Ч.02	Инженерный эксперимент	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-1	
Б1.Ч.03	Ядерные энергетические установки	кафедра Атомных электрических станций	ПК-1	
Б1.Ч.04	Теория автоматического управления	кафедра Автоматизированных систем управления тепловыми процессами	ПК-1	
Б1.Ч.05	Экономика и управление энергетическим предприятием	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ПК-1	
Б1.Ч.06	Профессиональный			
Б1.Ч.06.01	Водоподготовка	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-3	
Б1.Ч.06.02	Энергетические котлы и системы теплоснабжения	кафедра Тепловых электрических станций	ПК-2	
Б1.Ч.06.03	Экологически безопасные технологии на ТЭС	кафедра Тепловых электрических станций	ПК-2	
Б1.Ч.06.04	Энергетическое топливо и масла	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-2	
Б1.Ч.06.05	Водно-химические режимы ТЭС и АЭС	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-3	
Б1.Ч.06.06	Турбины ТЭС и АЭС	кафедра Паровых и газовых турбин	ПК-2	
Б1.Ч.06.07	ТЭС и АЭС	кафедра Тепловых электрических станций	ПК-2УК-8	
Б1.Ч.06.08	Режимы работы и эксплуатация ТЭС	кафедра Тепловых электрических станций	ПК-2	
Б1.Ч.06.09	Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	кафедра Тепловых электрических станций	ПК-2	
Б1.Ч.06.10	Язык программирования	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-4	
Б1.Ч.06.11	Моделирование объектов тепловой и возобновляемой энергетики	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-4	
Б1.Ч.06.12	Индустрия 4.0 в тепловой энергетике	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-4	
Б1.Ч.06.13	CFD-моделирование	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-4	
Б1.Ч.06.14	Системы машинного обучения и предиктивной аналитики в тепловой и возобновляемой энергетике	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-4	
Б1.Ч.07	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.07.01				
Б1.Ч.07.01.01	Социология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.07.01.02	Политология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.07.01.03	Мировые цивилизации и мировые культуры	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.Ч.08	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			
Б1.Ч.08.01				
Б1.Ч.08.01.01	Спортивные секции	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.08.01.02	Специальная медицинская группа	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б2	Блок 2. Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: ознакомительная практика	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	УК-1,2,3,6	
Б2.О.02	Учебная практика: профилирующая практика	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	УК-6	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ОПК-2,5	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: технологическая практика	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-2,3	
Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ОПК-1,2,3,4,5,6ПК-1,2,3,4УК-1,10,2,3,4,5,6,7,8,9	

<i>Б4</i>	<i>Блок 4. Факультативы</i>			
<i>Б4.Ч</i>	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>			
<i>Б4.Ч.01</i>	<i>Логика и теория аргументации</i>	<i>кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой</i>	<i>УК-1</i>	
<i>Б4.Ч.02</i>	<i>Ораторское искусство</i>	<i>кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой</i>	<i>УК-4</i>	
<i>Б4.Ч.03</i>	<i>Стратегии межличностных взаимодействий</i>	<i>кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой</i>	<i>УК-4</i>	
<i>Б4.Ч.04</i>	<i>Иностранный язык (межкультурные коммуникации)</i>	<i>кафедра Иностранных языков</i>	<i>УК-4</i>	
<i>Б4.Ч.05</i>	<i>Иностранный язык делового общения</i>	<i>кафедра Иностранных языков</i>	<i>УК-4</i>	
<i>Б4.Ч.06</i>	<i>Иностранный язык (теория и практика перевода)</i>	<i>кафедра Иностранных языков</i>	<i>УК-4</i>	

Формы аттестации								ФГОС	Трудоёмкость					Сем. 1					
Экзамен	Зачет с оценкой		Зачет			ГИА	КР		КП	бъем в з.е	Всего	пактные ч	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр
									264	9832	4336,3	5150,7	345	30	1112	160	64	240	27,5
									240	8968	3869,6	4753,4	345	30	1112	160	64	240	27,5
								174	220	8248	3710,3	4537,7		29	1076	160	64	240	8
									135	4860	2126,5	2733,5		29	1044	160	64	208	8
1	2		1						2	72	32,3	39,7		2	72	16		16	
			4						5	180	66,8	113,2		3	108			32	2
			2						2	72	32,3	39,7							
			2						2	72	32,3	39,7							
			3						2	72	32,3	39,7							
			5						2	72	32,3	39,7							
			6						2	72	28,3	43,7							
2	3								20	720	343,5	376,5		7	252	48		64	2
1									5	180	66,5	113,5		5	180	32	32		2
	1	2							8	288	128,6	159,4		4	144	16		48	
1									7	252	114,5	137,5		7	252	48	32	32	2
	3		4						16	576	245,3	330,7							
			2						4	144	48,3	95,7							
5			4						8	288	114,8	173,2							
4									5	180	82,5	97,5							
		1	2						2	72	32,6	39,4		1	36			16	
3									4	144	66,5	77,5							
4									5	180	86,8	93,2							
		5							3	108	52,6	55,4							
	4								9	324	149	175							
	5								10	360	165	195							
			5						3	108	48,3	59,7							
6									4	144	44,5	99,5							
			3						2	72	32,3	39,7							
			7						3	108	48,3	59,7							
									85	3388	1583,8	1804,2			32			32	
			2						3	108	48,3	59,7							
			3						3	108	32,3	75,7							
			7						2	72	32,3	39,7							
			6						4	144	56,3	87,7							
			7						3	108	48,3	59,7							
									68	2448	1006	1442							
5									6	216	98,5	117,5							
5									7	252	118,8	133,2							
6									5	180	62,8	117,2							
6									5	180	62,5	117,5							
			7						4	144	48,3	95,7							
			6						4	144	56,3	87,7							
7									7	252	134,8	117,2							
7									4	144	50,5	93,5							
7									5	180	70,8	109,2							
			7						3	108	48,3	59,7							
8									4	144	58,5	85,5							
8									6	216	76,8	139,2							
8	8								3	108	42,3	65,7							
									5	180	76,8	103,2							
									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	345	1	36				19,5
										8	288	51	237	1	36				19,5
			1							1	36	20	16	1	36				19,5
			2							1	36	16	20						
			8							6	216	15	201						
										6	216	108	108						
	6									6	216	108	108						
									6	216	0,3	215,7							
									6	216	0,3	215,7							
								8	6	216	0,3	215,7							

							24	864	466,7	397,3						
							24	864	466,7	397,3						
			3				2	72	32,3	39,7						
			4				2	72	32,3	39,7						
			5				2	72	32,3	39,7						
		3	4	5			9	324	192,9	131,1						
		6		7			6	216	120,6	95,4						
			8				3	108	56,3	51,7						

3 курс

Сем. 5					Сем. 6														
Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	
272	40			8	4,1	33	1244	140	72	184	127,5	108		4	3,5	34	1224	224	
192	40			8	3,5	30	1136	140	72	128	127,5	108		4	3,2	31	1116	224	
192	40		596,5	8	3,5	24	920	140	72	128	20		553,3	4	2,7	31	1116	224	
80	20		345,8	4	2,2	6	216	28	28	14	2		143,2		0,8	3	108	16	
16			39,7		0,3														
						2	72	14		14			43,7		0,3				
	2		93,5		0,5														
16	16		55,4	4	0,6														
32	2		97,5		0,5														
16			59,7		0,3														
						4	144	14	28		2		99,5		0,5				
112	20		250,7	4	1,3	18	704	112	44	114	18		410,1	4	1,9	3	108	16	
																28	1008	208	
						4	144	28	14	14			87,7		0,3	2	72	32	
48	20		250,7	4	1,3	14	504	84	30	44	18		322,4	4	1,6	3	108	16	
16	2		117,5		0,5											23	828	160	
32	18		133,2	4	0,8														
						5	180	28		14	16		117,2	4	0,8				
						5	180	28	16	16	2		117,5		0,5				
						4	144	28	14	14			87,7		0,3	4	144	32	
64							56			56									
64							56			56									
64							56			56									
64							56			56									
						6	216				107,5	108			0,5				
						6	216				107,5	108			0,5				
						6	216				107,5	108			0,5				

	64			43,7		0,3	3	108			56			51,7		0,3
	64			43,7		0,3	3	108			56			51,7		0,3
	64			43,7		0,3										
							3	108			56			51,7		0,3