

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт тепловой и атомной энергетики

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
Наименование образовательной программы: Теплотехника и малая распределенная энергетика

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"  
Протокол № 09/21

13.04.01

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

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная  
Срок получения образования: 2г 0м

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт (ФГОС) №146 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-AbramovaYU-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	Шацких Ю.В.
Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

/Шацких Юлия Владимировна/

Руководитель научного содержания программы магистратуры

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Сухих А.А.
Идентификатор	R263e31c0-SukhikhaA-8cd24e7d

/Сухих Андрей Анатольевич/

Сотрудник ОМО УКО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Гуща П.А.
Идентификатор	Refc8a6ad-GushchaPA-c3fc732d

/Гуща Полина Александровна/

## Утверждаю

Ректор  
"29" октября 2021 г.

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

Н.Д. Рогалев

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	Экзамен
<i>Всего по плану с факультативами</i>				
<i>Всего по плану без факультативов</i>				
<b>Б1</b>	<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>			
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная</b>			
<b>Б1.О.01</b>	<b>Иностранный язык</b>	<i>кафедра Иностранных языков</i>	<i>УК-4</i>	
<b>Б1.О.02</b>	<b>Теория принятия решений</b>	<i>кафедра Теплообменных процессов и установок</i>	<i>УК-1</i>	
<b>Б1.О.03</b>	<b>Проектный менеджмент</b>	<i>кафедра Менеджмента в энергетике и промышленности</i>	<i>УК-2</i>	
<b>Б1.О.04</b>	<b>Организационное поведение</b>	<i>кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой</i>	<i>УК-3,5,6</i>	
<b>Б1.О.05</b>	<b>Теория и практика инженерного исследования</b>	<i>кафедра Автоматизированных систем управления тепловыми процессами</i>	<i>ОПК-1,2</i>	
<b>Б1.Ч</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
<b>Б1.Ч.01</b>	<b>Возобновляемые углеводородные ресурсы и их использование в системах распределенной энергетики</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-2</i>	<i>1</i>
<b>Б1.Ч.02</b>	<b>Спецглавы теплообмена</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-1</i>	<i>1</i>
<b>Б1.Ч.03</b>	<b>Конструирование инженерных систем</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-2</i>	
<b>Б1.Ч.04</b>	<b>Спецглавы термодинамики</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-1</i>	<i>2</i>
<b>Б1.Ч.05</b>	<b>Теплогенерирующие установки</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-2</i>	<i>2</i>
<b>Б1.Ч.06</b>	<b>Тепловые сети</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-2</i>	<i>3</i>
<b>Б1.Ч.07</b>	<b>Технико-экономическая оптимизация в теплоэнергетике</b>	<i>кафедра Тепловых электрических станций</i>	<i>ПК-1</i>	
<b>Б1.Ч.08</b>	<b>Малая энергетика</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-2</i>	<i>3</i>
<b>Б1.Ч.09</b>	<b>Радиационный теплообмен</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-1</i>	<i>3</i>
<b>Б1.Ч.10</b>	<b>Модуль по выбору</b>			
<b>Б1.Ч.10.01</b>				
<b>Б1.Ч.10.01.01</b>	<b>Методы оптимизационных расчетов в теплоэнергетике</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-1</i>	<i>1</i>
<b>Б1.Ч.10.01.02</b>	<b>Теоретические основы теплотехники</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-1</i>	<i>1</i>
<b>Б1.Ч.10.02</b>				
<b>Б1.Ч.10.02.01</b>	<b>Численное моделирование термогидродинамических процессов в энергетическом оборудовании</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-1</i>	<i>2</i>
<b>Б1.Ч.10.02.02</b>	<b>Современные информационные технологии в теплотехнике</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-1</i>	<i>2</i>
<b>Б2</b>	<b>Блок 2. Практики</b>			
<b>Б2.О</b>	<b>Обязательная</b>			
<b>Б2.О.01</b>	<b>Изучению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере)</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-1,2УК-1</i>	
<b>Б2.О.02</b>	<b>Производственная практика: научно-исследовательская работа</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ОПК-1,2УК-1</i>	
<b>Б2.О.03</b>	<b>Производственная практика: преддипломная практика</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ОПК-2</i>	
<b>Б2.Ч</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
<b>Б2.Ч.01</b>	<b>Производственная практика: проектная практика</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ПК-2</i>	
<b>Б3</b>	<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>			
<b>Б3.О</b>	<b>Обязательная</b>			
<b>Б3.О.01</b>	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>	<i>кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича</i>	<i>ОПК-1,2ПК-1,2УК-1,2,3,4,5,6</i>	
<b>Б4</b>	<b>Блок 4. Факультативы</b>			
<b>Б4.Ч</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
<b>Б4.Ч.01</b>	<b>Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов</b>	<i>кафедра Иностранных языков</i>	<i>УК-4</i>	
<b>Б4.Ч.02</b>	<b>Психология</b>	<i>кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики</i>	<i>УК-3</i>	

Формы аттестации					ФГОС	Трудоёмкость					1 курс													
Зачет с оценкой	Зачет	ГИА	КР	КП		бъем в з.е	Всего	фактные	СР	ИФР	Сем. 1										Сем			
											З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА		З.Е.	Итого	Лек
					124	4464	1165	1773	1526	28	1008	80		192	8,5	213			2,9	33	1188	128		128
					120	4320	1116,4	1677,6	1526	28	1008	80		192	8,5	213			2,9	31	1116	128		112
					64	2304	842,1	1461,9		22	792	80		192	6		511,6		2,4	21	756	128		112
1	2				12	432	193,8	238,2		4	144	16		48			79,4		0,6	6	216	32		64
	1				4	144	64,6	79,4		2	72			32			39,7		0,3	2	72			32
					2	72	32,3	39,7		2	72	16		16			39,7		0,3					
					2	72	32,3	39,7												2	72	16		16
					2	72	32,3	39,7																
					2	72	32,3	39,7												2	72	16		16
					52	1872	648,3	1223,7		18	648	64		144	6		432,2		1,8	15	540	96		48
					5	180	50,5	129,5		5	180	16		32	2		129,5		0,5					
					5	180	50,5	129,5		5	180	16		32	2		129,5		0,5					
1					4	144	64,3	79,7		4	144	16		48			79,7		0,3					
					4	144	50,5	93,5												4	144	32		16
					6	216	70,8	145,2												6	216	32		16
					6	216	70,8	145,2																
3					6	216	70,8	145,2																
					3	108	48,3	59,7																
					6	216	70,8	145,2																
					4	144	50,5	93,5																
					9	324	121,3	202,7		4	144	16		32	2		93,5		0,5	5	180	32		16
					4	144	50,5	93,5		4	144	16		32	2		93,5		0,5					
					4	144	50,5	93,5		4	144	16		32	2		93,5		0,5					
					4	144	50,5	93,5		4	144	16		32	2		93,5		0,5					
					5	180	70,8	109,2												5	180	32		16
					5	180	70,8	109,2												5	180	32		16
					5	180	70,8	109,2												5	180	32		16
					50	1800	274		1526	6	216				2,5	213			0,5	10	360			
					32	1152	58		1094	6	216				2,5	213			0,5	10	360			
2	3				8	288	24		264										4	144				
	3	1	2		18	648	9		639	6	216				2,5	213			0,5	6	216			
					6	216	25		191															
					18	648	216		432															
4					18	648	216		432															
					6	216	0,3	215,7																
					6	216	0,3	215,7																
					6	216	0,3	215,7																
					4	144	48,6	95,4												2	72			16
					4	144	48,6	95,4												2	72			16
					2	72	32,3	39,7																
					2	72	16,3	55,7												2	72			16

л. 2					2 курс																					
					Сем. 3					Сем. 4																
ИСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА		
52	345		8	4,3	33	1188	96		160	52	345		8	4	30	1080					240	623				1,3
52	345		8	4	31	1116	96		128	52	345		8	3,7	30	1080					240	623				1,3
38		467	8	3	21	756	96		128	38		483,3	8	2,7												
		119,1		0,9	2	72	16		16			39,7		0,3												
		39,7		0,3																						
		39,7		0,3																						
		39,7		0,3	2	72	16		16			39,7		0,3												
38		347,9	8	2,1	19	684	80		112	38		443,6	8	2,4												
2		93,5		0,5																						
18		145,2	4	0,8																						
					6	216	32		16	18		145,2	4	0,8												
					3	108	16		32			59,7		0,3												
					6	216	16		32	18		145,2	4	0,8												
					4	144	16		32	2		93,5		0,5												
18		109,2	4	0,8																						
18		109,2	4	0,8																						
18		109,2	4	0,8																						
18		109,2	4	0,8																						
14	345			1	10	360				14	345			1	24	864					240	623				1
14	345			1	10	360				14	345			1	6	216					24,5	191				0,5
11,5	132			0,5	4	144				11,5	132			0,5												
2,5	213			0,5	6	216				2,5	213			0,5												
															6	216					24,5	191				0,5
															18	648					215,5	432				0,5
															18	648					215,5	432				0,5
															6	216							215,7			0,3
															6	216							215,7			0,3
															6	216							215,7			0,3
		55,7		0,3	2	72			32			39,7		0,3												
		55,7		0,3	2	72			32			39,7		0,3												
					2	72			32			39,7		0,3												
		55,7		0,3																						