

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Институт энергоэффективности и водородных технологий

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Утверждаю

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

Н.Д. Рогалев

" " 20 г.

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

13.04.01

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки

Кафедра: кафедра Тепломассообменных процессов и установок

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г 0м

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

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	R6c700dda-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	Щербатов И.А.
Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec1

/Щербатов Иван Анатольевич/

Заведующий кафедрой

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Гаряев А.Б.
Идентификатор	R75984319-GariayevAB-a6831ea7

/Гаряев Андрей Борисович/

Руководитель программы

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Горелов М.В.
Идентификатор	Re923e979-GorelovMV-5a218dd2

/Горелов Михаил Валентинович/

Руководитель научного содержания
программы магистратуры

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Гаряев А.Б.
Идентификатор	R75984319-GariayevAB-a6831ea7

/Гаряев Андрей Борисович/

Сотрудник ОМО УКО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Хомченко Н.В.
Идентификатор	Rfd1b9495-KhomchenkoNV-644530

/Хомченко Наталья Владимировна/

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	Экзамен
Всего по плану с факультативами				
Всего по плану без факультативов				
Б1	Блок 1. Дисциплины (модули)			
Б1.О	Обязательная			
Б1.О.01	Иностранный язык	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б1.О.02	Теория принятия решений	кафедра Теплообменных процессов и установок	УК-1	
Б1.О.03	Проектный менеджмент	кафедра Менеджмента в энергетике и промышленности	УК-2	
Б1.О.04	Организационное поведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-3,5,6	
Б1.О.05	Теория и практика инженерного исследования	кафедра Теплообменных процессов и установок	ОПК-1,2	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Экологическая безопасность	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	1
Б1.Ч.02	Экономика и управление производством	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ПК-1	
Б1.Ч.03	Автоматизированные системы управления объектами промтеплоэнергетики	кафедра Автоматизированных систем управления тепловыми процессами	ПК-2	
Б1.Ч.04	Математическое моделирование	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-3	1
Б1.Ч.05	Специальные вопросы ТМО	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-3,4	
Б1.Ч.06	Современные методы проектирование инженерных сетей здания	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-3,5	2
Б1.Ч.07	Специальные системы искусственного климата	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-3,5	2
Б1.Ч.08	Проектирование теплообменных аппаратов систем и установок искусственного климата	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-4	1
Б1.Ч.09	Электрооборудование и электроснабжение промышленных предприятий	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-5	
Б1.Ч.10	Тепломассоперенос в элементах теплотехнического оборудования	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-3,4	3
Б1.Ч.11	Модуль по выбору			
Б1.Ч.11.01				
Б1.Ч.11.01.01	Надежность систем энергоснабжения	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-4,5	3
Б1.Ч.11.01.02	Промышленные и бытовые системы искусственного климата	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-4,5	3
Б1.Ч.11.02				
Б1.Ч.11.02.01	Экспериментальное исследование процессов теплообмена	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-4	3
Б1.Ч.11.02.02	Эксплуатационные испытания систем вентиляции и отопления	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-4	3
Б1.Ч.11.03				
Б1.Ч.11.03.01	Геометрическое моделирование	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1,2	
Б1.Ч.11.03.02	Разработка прикладных цифровых решений для теплоэнергетики и водородных технологий	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ОПК-2	
Б1.Ч.11.03.03	Организация проектно-исследовательской деятельности	кафедра Теплообменных процессов и установок	УК-2	
Б1.Ч.11.03.04	Водородная энергетика	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ПК-1	
Б1.Ч.11.04				
Б1.Ч.11.04.01	Алгоритмизация задач теплоэнергетики	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1	
Б1.Ч.11.04.02	Актуальные проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	
Б1.Ч.11.04.03	Использование методов системного анализа при проектировании энергетических объектов	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-1	
Б1.Ч.11.04.04	Топливные элементы	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ПК-1	
Б1.Ч.11.05				
Б1.Ч.11.05.01	Виртуальная реальность в энергетике	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1,2	
Б1.Ч.11.05.02	Анализ и оптимизация водородных энергетических систем	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	
Б1.Ч.11.05.03	Расчет показателей надежности систем энергоснабжения	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-1	
Б1.Ч.11.05.04	Электрохимические энергоустановки	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ПК-2	
Б1.Ч.11.06				
Б1.Ч.11.06.01	Рынки и рыночные стратегии в энергетике	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ПК-1	
Б1.Ч.11.06.02	Автоматизация инженерных расчетов	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ОПК-1,2	
Б1.Ч.11.06.03	Логика и теория аргументации	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1	
Б1.Ч.11.06.04	Введение в блок чейн технологии	кафедра Вычислительных машин, систем и сетей	УК-1	
Б1.Ч.11.07				
Б1.Ч.11.07.01	Нормирование в энергетике	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ПК-1	
Б1.Ч.11.07.02	Проектирование энергоэффективных зданий на основе BIM и BEM технологий	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ОПК-1УК-1	
Б1.Ч.11.07.03	Бизнес-планирование и управление проектами в промышленной энергетике	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-1	
Б1.Ч.11.07.04	Академическое письмо	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-4	
Б1.Ч.11.08				
Б1.Ч.11.08.01	Себестоимость и тарифное регулирование	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ПК-1	
Б1.Ч.11.08.02	Цифровые технологии и инженерное оборудование энергоэффективных зданий	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ОПК-2УК-1	
Б1.Ч.11.08.03	Программируемые логические контроллеры	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-2	
Б1.Ч.11.08.04	Философские вопросы технического знания	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1	
Б2	Блок 2. Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Освоению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере)	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-3	
Б2.О.02	Производственная практика: научно-исследовательская работа	кафедра Теплообменных процессов и установок	ОПК-1,2	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Теплообменных процессов и установок	ОПК-2	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: проектная практика	кафедра Теплообменных процессов и установок	ПК-3,4УК-1	
Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Теплообменных процессов и установок	ОПК-1,2ПК-1,2,3,4,5УК-1,2,3,4,5,6	
Б4	Блок 4. Факультативы			
Б4.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			

<i>Б4.Ч.01</i>	<i>Психология</i>	<i>кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики</i>	<i>УК-3</i>	
<i>Б4.Ч.02</i>	<i>Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов</i>	<i>кафедра Иностранных языков</i>	<i>УК-4</i>	

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		
22	177,5		4	4,2	31	1116	96	16	224	25	248,5		4	3,8	30	1080					240,5	622,5				1,3
22	177,5		4	3,9	29	1044	96	16	192	25	248,5		4	3,5	30	1080					240,5	622,5				1,3
20		520,6	4	3,4	22	792	96	16	192	22		459	4	3												
		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												
20		401,5	4	2,5	20	720	80	16	176	22		419,3	4	2,7												
		59,7		0,3																						
		59,7		0,3																						
2		93,5		0,5																						
18		109,2	4	0,8																						
					3	108	16		32			59,7		0,3												
					4	144	16		32	2		93,5		0,5												
		79,4		0,6	13	468	48	16	112	20		266,1	4	1,9												
					5	180	16		32	18		109,2	4	0,8												
					5	180	16		32	18		109,2	4	0,8												
					5	180	16		32	18		109,2	4	0,8												
					4	144	32	16	16	2		77,5		0,5												
					4	144	32	16	16	2		77,5		0,5												
					4	144	32	16	16	2		77,5		0,5												
		39,7		0,3																						
		39,7		0,3																						
		39,7		0,3																						
		39,7		0,3																						
		39,7		0,3																						
					2	72			32			39,7		0,3												
					2	72			32			39,7		0,3												
					2	72			32			39,7		0,3												
					2	72			32			39,7		0,3												
					2	72			32			39,7		0,3												
2	177,5			0,5	7	252				3	248,5			0,5	24	864					240,5	622,5				1
2	177,5			0,5	7	252				3	248,5			0,5	6	216					25	190,5				0,5
2	177,5			0,5	7	252				3	248,5			0,5												
															6	216					25	190,5				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												

