

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

Ректор

"31" августа 2022 г.

Н.Д. Рогалев

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол № 08/22

13.04.01

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Энергообеспечение предприятий. Высокотемпературные процессы и установки

Кафедра: кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г 0м

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический

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	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	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	Писарев Д.С.
Идентификатор	Radb74374-PisarevDS-0915d1cb

/Писарев Дмитрий Сергеевич/

Руководитель научного содержания программы магистратуры

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Киндра В.О.
Идентификатор	R429f7b35-KindraVO-2c9422f7

/Киндра Владимир Олегович/

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	Экзам
<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	Иностранный язык	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б1.О.02	Теория принятия решений	кафедра Тепломассообменных 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 Инновационных технологий наукоемких отраслей	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 Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-3	1
Б1.Ч.05	Технология и техника генерации теплоты в ВТУ	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1,3,4	3
Б1.Ч.06	Физическое моделирование процессов в ВТУ	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-3,4	1
Б1.Ч.07	Специальные вопросы проектирования и эксплуатации ВТУ	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1,3,4	2
Б1.Ч.08	Модуль по выбору			
Б1.Ч.08.01				
Б1.Ч.08.01.01	Теплотехнологические комплексы и безотходные системы	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-3	3
Б1.Ч.08.01.02	Специальные вопросы тепло массообмена в реакторах ВТУ	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-3	3
Б1.Ч.08.02				
Б1.Ч.08.02.01	Методы создания и исследования высокотемпературных процессов и установок	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-3	3
Б1.Ч.08.02.02	Оптимизация установок и режимов тепловой обработки перед горячей деформацией	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-3	3
Б1.Ч.08.03				
Б1.Ч.08.03.01	Геометрическое моделирование	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1,2	
Б1.Ч.08.03.02	Разработка прикладных цифровых решений для теплоэнергетики и водородных технологий	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ОПК-2	
Б1.Ч.08.03.03	Организация проектно-исследовательской деятельности	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	УК-2	
Б1.Ч.08.03.04	Водородная энергетика	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ПК-1	
Б1.Ч.08.04				
Б1.Ч.08.04.01	Алгоритмизация задач теплоэнергетики	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-1	
Б1.Ч.08.04.02	Энергетические проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	
Б1.Ч.08.04.03	Использование методов системного анализа при проектировании энергетических объектов	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-1	
Б1.Ч.08.04.04	Топливные элементы	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ПК-1	
Б1.Ч.08.05				
Б1.Ч.08.05.01	Виртуальная реальность в энергетике	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1,2	
Б1.Ч.08.05.02	Анализ и оптимизация водородных энергетических систем	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	
Б1.Ч.08.05.03	Расчет показателей надежности систем энергоснабжения	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-1	
Б1.Ч.08.05.04	Электрохимические энергоустановки	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ПК-2	
Б1.Ч.08.06				
Б1.Ч.08.06.01	Рынки и рыночные стратегии в энергетике	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ПК-1	
Б1.Ч.08.06.02	Автоматизация инженерных расчетов	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ОПК-1,2	
Б1.Ч.08.06.03	Логика и теория аргументации	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1	
Б1.Ч.08.06.04	Введение в блок чейн технологии	кафедра Вычислительных машин, систем и сетей	УК-1	
Б1.Ч.08.07				
Б1.Ч.08.07.01	Нормирование в энергетике	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ПК-1	
Б1.Ч.08.07.02	Проектирование энергоэффективных зданий на основе BIM и BEM технологий	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ОПК-1УК-1	
Б1.Ч.08.07.03	Бизнес-планирование и управление проектами в промышленной энергетике	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-1	
Б1.Ч.08.07.04	Академическое письмо	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-4	
Б1.Ч.08.08				
Б1.Ч.08.08.01	Себестоимость и тарифное регулирование	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ПК-1	
Б1.Ч.08.08.02	Цифровые технологии и инженерное оборудование энергоэффективных зданий	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ОПК-2УК-1	
Б1.Ч.08.08.03	Программируемые логические контроллеры	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-2	
Б1.Ч.08.08.04	Философские вопросы технического знания	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1	
Б2	Блок 2. Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1ПК-1	
Б2.О.02	Производственная практика: научно-исследовательская работа	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1,2	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-2	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: технологическая практика	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-3,4	
Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация			
Б3.Б	Базовая			
Б3.Б.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1,2ПК-1,2,3,4УК-1,2,3,4,5,6	
Б4	Блок 4. Факультативы			
Б4.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б4.Ч.01	Психология	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-3	
Б4.Ч.02	Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов	кафедра Иностранных языков	УК-4	

Формы аттестации						ФГОС	Трудоёмкость					1 курс												
имен	Зачет с оценкой		Зачет	ГИА	КР		КП	бъем в з.е	Всего	фактные	СР	ИФР	Сем. 1											
	1	2											З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого
							124	4464	1404	1702	1358	32	1152	96	64	192	19,5	309,5			4	30	1080	112
							120	4320	1355,4	1606,6	1358	32	1152	96	64	192	19,5	309,5			4	28	1008	112
							69	2484	1093,1	1390,9		23	828	96	64	192	6		467		3	23	828	112
							12	432	193,8	238,2		4	144	16		48			79,4		0,6	6	216	32
	1	2					4	144	64,6	79,4		2	72			32			39,7		0,3	2	72	
		1					2	72	32,3	39,7		2	72	16		16			39,7		0,3			
			2				2	72	32,3	39,7												2	72	16
			3				2	72	32,3	39,7														
			2				2	72	32,3	39,7												2	72	16
							57	2052	899,3	1152,7		19	684	80	64	144	6		387,6		2,4	17	612	80
							3	108	34,5	73,5		3	108	16		16	2		73,5		0,5			
			2				3	108	48,3	59,7												3	108	16
	1						3	108	48,3	59,7		3	108	16	32				59,7		0,3			
2							8	288	133	155		4	144	32		32	2		77,5		0,5	4	144	32
						3	7	252	102,8	149,2														
							5	180	82,5	97,5		5	180	16	32	32	2		97,5		0,5			
						2	6	216	86,8	129,2												6	216	32
							22	792	363,1	428,9		4	144			64			79,4		0,6	4	144	
							4	144	66,5	77,5														
							4	144	66,5	77,5														
							4	144	66,5	77,5														
							6	216	102,8	113,2														
						3	6	216	102,8	113,2														
							6	216	102,8	113,2														
							2	72	32,3	39,7		2	72			32			39,7		0,3			
	1						2	72	32,3	39,7		2	72			32			39,7		0,3			
	1						2	72	32,3	39,7		2	72			32			39,7		0,3			
	1						2	72	32,3	39,7		2	72			32			39,7		0,3			
	1						2	72	32,3	39,7		2	72			32			39,7		0,3			
							2	72	32,3	39,7												2	72	
	2						2	72	32,3	39,7												2	72	
	2						2	72	32,3	39,7												2	72	
	2						2	72	32,3	39,7												2	72	
	2						2	72	32,3	39,7												2	72	
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3	39,7														
							2	72	32,3															

