МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт энергоэффективности и водородных технологий

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол № 7/19

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

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
"30" августа 2019 г.

13.03.01

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Наименование образовательной программы: Энергообеспечение предприятий. Высокотемпературные процессы и установки

Кафедра: кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей

Квалификация: Бакалавр

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

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	производственно-технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

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: R3c700dda-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: Щербатов И.А.
Идентификатор: R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17
/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: 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: 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	1
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 Инженерной графики	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 Гидромеханики и гидравлических машин	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 Промышленных теплоэнергетических систем	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	Физическая химия	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ПК-1	
Б1.Ч.02	Основы водоподготовки	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-1	
Б1.Ч.03	Котельные установки и парогенераторы	кафедра Энергетики высокотемпературной технологии	ПК-1	
Б1.Ч.04	Нагнетатели и тепловые двигатели	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	
Б1.Ч.05	Производственное обучение на ТЭЦ	кафедра Энергетики высокотемпературной технологии	ПК-1	
Б1.Ч.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-1	
Б1.Ч.07	Источники и системы теплоснабжения	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	
Б1.Ч.08	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-1УК-8	
Б1.Ч.09	Профессиональный			
Б1.Ч.09.01	Источники энергии теплотехнологии	кафедра Энергетики высокотемпературной технологии	ПК-2,4	
Б1.Ч.09.02	Энергетические центры промышленных предприятий	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-2,5	7
Б1.Ч.09.03	Электроснабжение предприятий и электрооборудование	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-1	
Б1.Ч.09.04	Технологические процессы и оборудование металлургических производств	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-2,5	
Б1.Ч.09.05	Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-2,3,4,5	
Б1.Ч.09.06	Технологии и аппараты нефтегазохимических производств	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-2,3,5	
Б1.Ч.09.07	Охрана окружающей среды в теплотехнологических системах	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-3,4	
Б1.Ч.09.08	Компьютерные технологии в расчетах теплотехнологических процессов	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-2,5	
Б1.Ч.10	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.10.01				
Б1.Ч.10.01.01	Социология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.10.01.02	Политология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.10.01.03	Мировые цивилизации и мировые культуры	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.Ч.11	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			
Б1.Ч.11.01				
Б1.Ч.11.01.01	Спортивные секции	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.11.01.02	Специальная медицинская группа	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б2	Блок 2.Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: ознакомительная практика	кафедра Энергетики высокотемпературной технологии	УК-1,2,3,6	
Б2.О.02	Учебная практика: профилирующая практика	кафедра Энергетики высокотемпературной технологии	УК-6	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Энергетики высокотемпературной технологии	ПК-1,2,3УК-1	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: технологическая практика	кафедра Энергетики высокотемпературной технологии	ПК-2,3,4,5	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Энергетики высокотемпературной технологии	ОПК-1,2,3,4,5,6ПК-1,2,3,4,5УК-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	*Немецкий язык (начальный уровень)*	*кафедра Иностранных языков*	*УК-4*	
Б4.Ч.03	*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
										248	9256	3948,8	4962,7	344,5	30	1112	160	64	240	27,5	16		
										240	8968	3867,9	4755,6	344,5	30	1112	160	64	240	27,5	16		
								174		220	8248	3708,1	4539,9		29	1076	160	64	240	8		601,1	
										138	4968	2144,7	2823,3		29	1044	160	64	208	8		601,1	
				1						2	72	32,3	39,7		2	72	16		16			39,7	
	2									6	216	69	147		3	108			32	2		73,5	
				2						2	72	32,3	39,7										
		3								3	108	48,3	59,7										
				4						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		137,5	
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								16	576	245,3	330,7										
2										4	144	50,5	93,5										
4		3								8	288	114,8	173,2										
		4								5	180	64,3	115,7										
				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					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										
		2								3	108	48,3	59,7										
		7								3	108	48,3	59,7										
										82	3280	1563,4	1716,6			32			32				
		6								3	108	42,3	65,7										
		5								3	108	48,3	59,7										
5		6						6		8	288	113,1	174,9										
6										4	144	72,5	71,5										
		7								3	108	32,3	75,7										
7								7		7	252	102,8	149,2										
7		6					7			9	324	143,1	180,9										
8										5	180	72,5	107,5										
										38	1368	576,2	791,8										
		5								4	144	48,3	95,7										
	8									8	288	125	163										
		7								4	144	64,3	79,7										
6							6			5	180	76,8	103,2										
8										5	180	72,5	107,5										
7										4	144	66,5	77,5										
		8								4	144	56,3	87,7										
5										4	144	66,5	77,5										
										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		
				4						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										
										8	288	80,9	207,1										
										8	288	80,9	207,1										
				3						3	108	32,3	75,7										

		4					*3*	*108*	*32,3*	*75,7*										
		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	30	1128	160	48	304	8				3,2	32	1216	192	48	320	8				3,2	34	1288	208	80	224	39,5	20
3,4	30	1128	160	48	304	8				3,2	29	1108	192	48	288	8				2,9	31	1180	208	80	192	39,5	20
2,9	30	1128	160	48	304	8		604,8		3,2	29	1108	192	48	288	8		569,1		2,9	30	1144	208	80	192	24	
2,9	30	1080	160	48	256	8		604,8		3,2	27	972	176	48	208	8		529,4		2,6	30	1080	208	80	128	24	
0,3																											
0,5	3	108			32	2		73,5		0,5																	
	2	72	16		16			39,7		0,3																	
											3	108	16		32			59,7		0,3							
																					2	72	16		16		
0,5	7	252	64		64	2		121,5		0,5	6	216	32		64	2		117,5		0,5							
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	4	144	32	16			
	4	144	16	16	16	2		93,5		0,5																	
											4	144	32	16	16			79,7		0,3	4	144	32	16		2	
																					5	180	32	16	16		
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	
	3	108	32		16			59,7		0,3																	
		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																					1	36				15,5	20
0,5																											
																					1	36				15,5	20
											3	108			32			75,7		0,3	3	108			32		
											3	108			32			75,7		0,3	3	108			32		
											3	108			32			75,7		0,3							

																					3	*108*			*32*		

			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	4	30	1144	208	32	256	22			4	3,6	32	1208	154	56	168	141,5	108		8	3,8	30	1080	192	48	176
	4	3,7	28	1072	192	32	256	22			4	3,3	32	1208	154	56	168	141,5	108		8	3,8	30	1080	192	48	176
632,8	4	3,2	28	1072	192	32	256	22		562,7	4	3,3	26	992	154	56	168	34		568,7	8	3,3	30	1080	192	48	176
632,8	4	3,2	13	468	96	16	80	18		252,3	4	1,7	6	216	28	28	14	2		143,2		0,8	3	108	16	16	16
39,7		0,3																									
			2	72	16		16			39,7		0,3															
													2	72	14		14			43,7		0,3					
95,7		0,3																									
93,5		0,5																									
115,7		0,3																									
93,2	4	0,8																									
			3	108	16		16	16		55,4	4	0,6															
97,5		0,5																									
97,5		0,5	5	180	32	16	32	2		97,5		0,5															
			3	108	32		16			59,7		0,3															
													4	144	14	28		2		99,5		0,5					
																							3	108	16	16	16
			15	604	96	16	176	4		310,4		1,6	20	776	126	28	154	32		425,5	8	2,5	27	972	176	32	160
													3	108	28	14				65,7		0,3					
			3	108	32	16				59,7		0,3															
			4	144	32		32	2		77,5		0,5	4	144	14		14	14		97,4	4	0,6					
													4	144	28	14	28	2		71,5		0,5					
																							3	108			32
																							7	252	48		32
													4	144	28		28			87,7		0,3	5	180	32	16	16
			8	288	32		80	2		173,2		0,8	5	180	28		28	16		103,2	4	0,8	12	432	96	16	80
			4	144	16		32			95,7		0,3															
																							4	144	32		32
																							4	144	32	16	16
													5	180	28		28	16		103,2	4	0,8					
																							4	144	32		32
			4	144	16		48	2		77,5		0,5															
				64			64							56			56										
				64			64							56			56										
				64			64							56			56										
				64			64							56			56										
		0,5											6	216				107,5	108			0,5					
		0,5																									
		0,5																									
													6	216				107,5	108			0,5					
													6	216				107,5	108			0,5					
75,7		0,3	2	72	16					55,7		0,3															
75,7		0,3	2	72	16					55,7		0,3															

75,7		*0,3*																									
			2	*72*	*16*					*55,7*		*0,3*															

4 курс														
м. 7					Сем. 8									
НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
40			8	3,5	30	1080	126	28	98	21	200,5			2,6
40			8	3,5	30	1080	126	28	98	21	200,5			2,6
40		612,5	8	3,5	18	648	126	28	98	6		388,2		1,8
		59,7		0,3										
		59,7		0,3										
40		552,8	8	3,2	18	648	126	28	98	6		388,2		1,8
		75,7		0,3										
18		149,2	4	0,8										
18		93,2	4	0,8										
					5	180	42		28	2		107,5		0,5
4		234,7		1,3	13	468	84	28	70	4		280,7		1,3
2		77,5		0,5	4	144	28		28	2		85,5		0,5
		79,7		0,3										
					5	180	28	14	28	2		107,5		0,5
2		77,5		0,5										
					4	144	28	14	14			87,7		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