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

Кафедра: кафедра Тепломассообменных процессов и установок

Квалификация: Бакалавр

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

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

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: Макаревич Е.В.
Идентификатор: R36a963b1-MakarevichYV-4149883
/Макаревич Елена Владимировна/

Начальник отдела Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Абрамова Е.Ю.
Идентификатор: R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61
/Абрамова Елена Юрьевна/

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: Пурдин М.С.
Идентификатор: R73e8cc57-PurdinMS-97ce3ae5
/Пурдин Михаил Сергеевич/

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 Тепломассообменных процессов и установок	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	Охрана окружающей среды	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-1,3	
Б1.Ч.09.02	Основы трансформации тепла и процессов охлаждения	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-1	
Б1.Ч.09.03	Отопление, вентиляция и кондиционирование	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-1,2	
Б1.Ч.09.04	Электроснабжение предприятий и электрооборудование	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-1	
Б1.Ч.09.05	Энергетические обследования предприятий и энергетический менеджмент	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-2,3	
Б1.Ч.09.06	Методы инженерных исследований	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-3	
Б1.Ч.09.07	Энергообеспечение и энергобалансы предприятий	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-2,3	
Б1.Ч.09.08	Системы топливоснабжения	кафедра Промышленных теплоэнергетических систем	ПК-2	
Б1.Ч.09.09	Математическое моделирование в теплоэнергетике	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-2	
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 Тепломассообменных процессов и установок	УК-1,2,3,6	
Б2.О.02	Учебная практика: профилирующая практика	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	УК-6	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-1,2УК-1	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: проектная практика	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ПК-2УК-1,3	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Тепломассообменных процессов и установок	ОПК-1,2,3,4,5,6ПК-1,2,3УК-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	3936,8	4974,7	344,5	30	1112	160	64	240	27,5	16		
							240	8968	3855,9	4767,6	344,5	30	1112	160	64	240	27,5	16		
					174	-	220	8248	3696,1	4551,9		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	1551,4	1728,6			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	564,2	803,8										
	5						4	144	48,3	95,7										
5							5	180	82,5	97,5										
7							5	180	82,5	97,5										
	7						4	144	64,3	79,7										
7							4	144	50,5	93,5										
6							4	144	58,5	85,5										
8				8			5	180	76,8	103,2										
	8						3	108	42,3	65,7										
8							4	144	58,5	85,5										
							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	31	1180	240	48	224	22			4	3,6	31	1172	154	56	168	127,5	108		4	3,5	31	1116	176	48	192
	4	3,7	29	1108	224	48	224	22			4	3,3	31	1172	154	56	168	127,5	108		4	3,5	31	1116	176	48	192
632,8	4	3,2	29	1108	224	48	224	22		582,7	4	3,3	25	956	154	56	168	20		551	4	3	31	1116	176	48	192
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
			16	640	128	32	144	4		330,4		1,6	19	740	126	28	154	18		407,8	4	2,2	28	1008	160	32	176
													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
			9	324	64	16	48	2		193,2		0,8	4	144	28		28	2		85,5		0,5	13	468	80	16	96
			4	144	16		32			95,7		0,3															
			5	180	48	16	16	2		97,5		0,5															
																							5	180	32		48
																							4	144	32	16	16
																							4	144	16		32
													4	144	28		28	2		85,5		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	29	1044	112		112	35	200,5		4	2,9
40			8	3,5	29	1044	112		112	35	200,5		4	2,9
40		648,5	8	3,5	17	612	112		112	20		361,9	4	2,1
		59,7		0,3										
		59,7		0,3										
40		588,8	8	3,2	17	612	112		112	20		361,9	4	2,1
		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		270,7		1,3	12	432	70		84	18		254,4	4	1,6
2		97,5		0,5										
		79,7		0,3										
2		93,5		0,5										
					5	180	28		28	16		103,2	4	0,8
					3	108	14		28			65,7		0,3
					4	144	28		28	2		85,5		0,5
					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