

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт тепловой и атомной энергетики

Утверждаю

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление подготовки: 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика
Наименование образовательной программы: Техника и физика низких температур

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"

Протокол №

14.03.01

Кафедра: кафедра Низких температур

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г 0м

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт (ФГОС) №148 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-42471f63

/Абрамова Елена Юрьевна/

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	Лузина Ю.Ю.
Идентификатор	Re8be9a56-Puzina-4d2acad1

/Лузина Юлия Юрьевна/

Руководитель программы

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Крюков А.П.
Идентификатор	R9b81f956-KryukovAP-8daef4ed

/Крюков Алексей Павлович/

Сотрудник ОМО УКО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Шацких Ю.В.
Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

/Шацких Юлия 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	
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	Философия	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1,5	
Б1.О.07	Правоведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-10,2	
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.О.09	Математика	кафедра Высшей математики	ОПК-1	1
Б1.О.10	Инженерная графика	кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок	ОПК-1	
Б1.О.11	Химия	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ОПК-1	
Б1.О.12	Физика (общая)	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ОПК-1	2
Б1.О.13	Электротехника и электроника	кафедра Диагностических информационных технологий	ОПК-1	
Б1.О.14	Информатика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-2,3УК-1	1
Б1.О.15	Математические методы моделирования физических процессов	кафедра Математического и компьютерного моделирования	ОПК-1,2,3	3
Б1.О.16	Информационные системы и безопасность	кафедра Автоматизированных систем управления тепловыми процессами	ОПК-4	
Б1.О.17	Материаловедение и технология материалов и конструкций	кафедра Технологии металлов	ОПК-1	
Б1.О.18	Экономика	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ОПК-1УК-9	
Б1.О.19	Прикладная физика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1	3
Б1.О.20	Механика	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ОПК-1	
Б1.О.21	Безопасность жизнедеятельности	кафедра Инженерной экологии и охраны труда	УК-8	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Экспериментальные методы исследования	кафедра Инженерной теплофизики	ПК-1	
Б1.Ч.02	Механика жидкости и газа	кафедра Инженерной теплофизики	ПК-1	5
Б1.Ч.03	Термодинамика	кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича	ПК-2	5
Б1.Ч.04	Тепломассообмен	кафедра Низких температур	ПК-2	5
Б1.Ч.05	Криофизика	кафедра Низких температур	ПК-3	6
Б1.Ч.06	Механика двухфазных систем	кафедра Низких температур	ПК-1,3	
Б1.Ч.07	Вычислительная техника в расчетах низкотемпературных систем	кафедра Низких температур	ПК-3,4	
Б1.Ч.08	Термодинамические основы низкотемпературной техники	кафедра Низких температур	ПК-2,4	7
Б1.Ч.09	Тепломассообменные аппараты низкотемпературных установок	кафедра Низких температур	ПК-3,4	7
Б1.Ч.10	Основы холодильной техники	кафедра Низких температур	ПК-4	
Б1.Ч.11	Низкотемпературный эксперимент	кафедра Низких температур	ПК-3	
Б1.Ч.12	Установки и системы низкотемпературной техники	кафедра Низких температур	ПК-4	
Б1.Ч.13	Оборудование криогенных систем	кафедра Низких температур	ПК-3,4	
Б1.Ч.14	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.14.01				
Б1.Ч.14.01.01	Социология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.14.01.02	Политология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.14.01.03	Мировые цивилизации и мировые культуры	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.Ч.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			
Б1.Ч.15.01				
Б1.Ч.15.01.01	Спортивные секции	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.15.01.02	Специальная медицинская группа	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б2	Блок 2. Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: ознакомительная практика	кафедра Низких температур	УК-1,2,3,6	
Б2.О.02	Учебная практика: профилирующая практика	кафедра Низких температур	УК-6	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Низких температур	ОПК-1,2	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: производственная практика	кафедра Низких температур	ПК-3,4	
Б2.Ч.02	Производственная практика: научно-исследовательская работа	кафедра Низких температур	ПК-4	
Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Низких температур	ОПК-1,2,3,4ПК-1,2,3,4УК-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				З.Е.	Итого	Лек			
Экзамен	Зачет с оценкой		Зачет				ГИА	КР	КП	Объем в з.е.				Всего	пактные ч	СР
									248	9256	3956,8	4742,2	557	27	1004	160
									240	8968	3875,9	4535,1	557	27	1004	160
									214	8032	3712,6	4319,4		26	968	160
									134	4824	2165,5	2658,5		26	936	160
					1				2	72	32,3	39,7		2	72	16
		1	2						4	144	64,6	79,4		2	72	
					2				2	72	32,3	39,7				
					3				3	108	48,3	59,7				
					4				2	72	32,3	39,7				
					6				2	72	28,3	43,7				
					5				2	72	32,3	39,7				
				1	2				2	72	32,6	39,4		1	36	
2	3	4							28	1008	490	518		7	252	64
			1	2					6	216	112,6	103,4		3	108	16
			1						6	216	98,5	117,5		6	216	32
		3	4						21	756	343,5	412,5				
		5		4					9	324	130,8	193,2				
		2							9	324	133	191		5	180	32
		4							9	324	133	191				
				5					2	72	32,3	39,7				
				4					4	144	64,3	79,7				
				5					3	108	32,3	75,7				
		4						4	9	324	137,3	186,7				
				6				4	5	180	74,6	105,4				
				7					4	144	80,3	63,7				
				5					80	3208	1547,1	1660,9			32	
				6					3	108	64,3	43,7				
		6							8	288	111	177				
		6							10	360	155	205				
		6							10	360	155	205				
		7						6	8	288	129,3	158,7				
				6					6	216	82,5	133,5				
				6					3	108	64,3	43,7				
		8							8	288	111	177				
		8							8	288	109	179				
				7					4	144	48,3	95,7				
				8					3	108	42,3	65,7				
		8							4	144	72,5	71,5				
				8					3	108	42,3	65,7				
									2	72	32,3	39,7				
									2	72	32,3	39,7				
									2	72	32,3	39,7				
									2	72	32,3	39,7				
										328	328				32	
										328	328				32	
										328	328				32	
										328	328				32	
									20	720	163		557	1	36	
									10	360	51		309	1	36	
									1	36	20		16	1	36	
									1	36	16		20			
									8	288	15		273			
									10	360	112		248			
									6	216	108		108			
		5	6	7	8				4	144	4		140			
									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	108	32,3	75,7				
									3	108	32,3	75,7				
									2	72	16,3	55,7				

2 курс																		
Сем. 3									Сем. 4									
Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.
208	48	288	8				2,9	35	1324	224	96	224	39,5	20		4	4	32
208	48	256	8				2,6	32	1216	224	96	192	39,5	20		4	3,7	30
208	48	256	8		585,4		2,6	31	1180	224	96	192	24		636,8	4	3,2	29
192	48	176	8		545,7		2,3	31	1116	224	96	128	24		636,8	4	3,2	12
16		32			59,7		0,3											
								2	72	16		16			39,7		0,3	
																		2
64		64	2		157,5		0,5	5	180	32		32	2		113,5		0,5	
48	32	32	2		137,5		0,5	7	252	48	32	32	2		137,5		0,5	
								4	144	32	16	16			79,7		0,3	5
32	16	16	2		113,5		0,5	4	144	32	16	16	2		77,5		0,5	
								4	144	32	32				79,7		0,3	
32		32	2		77,5		0,5	5	180	32		16	18		109,2	4	0,8	
16		80			39,7		0,3		64			64						17
																		3
																		4
																		5
																		5
16		16			39,7		0,3											
16		16			39,7		0,3											
16		16			39,7		0,3											
16		16			39,7		0,3											
16		16			39,7		0,3											
		64							64			64						
		64							64			64						
		64							64			64						
		64							64			64						
								1	36				15,5	20			0,5	1
								1	36				15,5	20			0,5	
								1	36				15,5	20			0,5	
																		1
																		1
		32			75,7		0,3	3	108			32			75,7		0,3	2
		32			75,7		0,3	3	108			32			75,7		0,3	2
		32			75,7		0,3											
								3	108			32			75,7		0,3	2

4 курс																		
Сем. 7									Сем. 8									
З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР
28	1008	192	32	160	8,5	35			3,1	32	1152	84	42	126	21	308		
28	1008	192	32	160	8,5	35			3,1	32	1152	84	42	126	21	308		
27	972	192	32	160	8		577,4		2,6	17	612	84	42	126	6		351,9	
4	144	48	16	16			63,7		0,3									
4	144	48	16	16			63,7		0,3									
23	828	144	16	144	8		513,7		2,3	17	612	84	42	126	6		351,9	
4	144	32		32	2		77,5		0,5									
6	216	32	16	32	2		133,5		0,5									
4	144	32		32	2		77,5		0,5	4	144	14		28	2		99,5	
5	180	16		32	2		129,5		0,5	3	108	28		28	2		49,5	
4	144	32		16			95,7		0,3									
										3	108	14	14	14			65,7	
										4	144	28	14	28	2		71,5	
										3	108		14	28			65,7	
1	36				0,5	35			0,5	9	324				15	308		
										8	288				14,5	273		
1	36				0,5	35			0,5	8	288				14,5	273		
										1	36				0,5	35		
1	36				0,5	35			0,5	1	36				0,5	35		
										6	216						215,7	
										6	216						215,7	
										6	216						215,7	

ПА
3,4
3,4
2,1
2,1
0,5
0,5
0,3
0,5
0,3
1
0,5
0,5
0,5
0,5
0,3
0,3
0,3