

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Институт тепловой и атомной энергетики

Утверждаю

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

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

Ректор *Н.Д. Роголев*
"30" августа 2019 г.

14.04.01

Направление подготовки: 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика
Наименование образовательной программы: Нанотехнологии и наноматериалы в энергетике

Кафедра: кафедра Низких температур

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г 0м

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) №214 от 27.03.2018

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	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	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	Дмитриев А.С.
Идентификатор	R8d0ce031-DmitriyevAS-aaaeae25

/Дмитриев Александр Сергеевич/

Руководитель научного содержания программы магистратуры

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Дмитриев А.С.
Идентификатор	R8d0ce031-DmitriyevAS-aaaeae25

/Дмитриев Александр Сергеевич/

Сотрудник ОМО УКО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Губина Н.А.
Идентификатор	R324007cd-GubinaNA-c823f965

/Губина Надежда Андреевна/

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	Экз
<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	<i>кафедра Иностранных языков</i>	<i>УК-4</i>	
Б1.О.02	Проектный менеджмент	<i>кафедра Менеджмента в энергетике и промышленности</i>	<i>УК-2</i>	
Б1.О.03	Теория принятия решений	<i>кафедра Менеджмента в энергетике и промышленности</i>	<i>УК-1</i>	
Б1.О.04	Организационное поведение	<i>кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой</i>	<i>УК-3,5,6</i>	
Б1.О.05	Компьютерные технологии в ядерной энергетике и теплофизике	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ОПК-1,2,3</i>	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Теплофизические процессы в коллоидных растворах	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1,2</i>	<i>1</i>
Б1.Ч.02	Исследование поверхности в условиях вакуума и низких температур	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1</i>	<i>1</i>
Б1.Ч.03	Тепловые процессы в наноструктурах	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1,3</i>	<i>2</i>
Б1.Ч.04	Проблемы и теплофизические процессы в наноэнергетике	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-2,3</i>	<i>3</i>
Б1.Ч.05	Методы диагностики наносистем и наноматериалов	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-2</i>	<i>3</i>
Б1.Ч.06	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.06.01				
Б1.Ч.06.01.01	Современная оптоэлектроника и нанофотоника	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-2,3</i>	<i>1</i>
Б1.Ч.06.01.02	Экономические и технологические перспективы нанотехнологий и наноматериалов	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-2,3</i>	<i>1</i>
Б1.Ч.06.02				
Б1.Ч.06.02.01	Сенсоры МЭМС, НЭМС и биосенсоры	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1,3</i>	<i>2</i>
Б1.Ч.06.02.02	Функциональные энергетические материалы	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1,3</i>	<i>2</i>
Б1.Ч.06.03				
Б1.Ч.06.03.01	Монодисперсные системы и технологии	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1</i>	<i>2</i>
Б1.Ч.06.03.02	Численные методы в механике сплошных сред	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1</i>	<i>2</i>
Б1.Ч.06.04				
Б1.Ч.06.04.01	Элементы и приборы нанотехнологии	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1,2</i>	
Б1.Ч.06.04.02	Математическая обработка результатов экспериментов	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1</i>	
Б1.Ч.06.05				
Б1.Ч.06.05.01	Медицинские нанотехнологии	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1,2</i>	
Б1.Ч.06.05.02	Процессы переноса в существенно неравновесных системах	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1</i>	
Б2	Блок 2. Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: ознакомительная практика	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-2УК-6</i>	
Б2.О.02	Производственная практика: научно-исследовательская работа	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ОПК-1,2,3</i>	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ОПК-3</i>	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: производственная практика	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1,3</i>	
Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ОПК-1,2,3ПК-1,2,3УК-1,2,3,4,5,6</i>	
Б4	Блок 4. Факультативы			
Б4.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б4.Ч.01	Функциональные наноповерхности для энергетике и оптоэлектроники	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-3</i>	
Б4.Ч.02	Введение в альтернативную и наноэнергетику	<i>кафедра Низких температур</i>	<i>ПК-1</i>	

Формы аттестации					ФГОС	Трудоёмкость					Сем. 1											
имен	Зачет с оценкой		Зачет	ГИА		КР	КП	бъем в з.е	Всего	фактные	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
	1	2																				
							125	4500	1095,8	1727,7	1676,5	30	1080	144	16	176	8,5	213			3,2	
							120	4320	1015,2	1628,3	1676,5	28	1008	128	16	160	8,5	213			2,9	
							64	2304	891,4	1412,6		22	792	128	16	160	6			479,6		2,4
							14	504	225,8	278,2		8	288	48		80				159,1		0,9
	1	2					4	144	64,6	79,4		2	72			32				39,7		0,3
			2				2	72	32,3	39,7												
			1				2	72	32,3	39,7		2	72	16		16				39,7		0,3
			3				2	72	32,3	39,7												
	1						4	144	64,3	79,7		4	144	32		32				79,7		0,3
							50	1800	665,6	1134,4		14	504	80	16	80	6			320,5		1,5
							5	180	82,5	97,5		5	180	32	16	32	2			97,5		0,5
2							8	288	101	187		4	144	32		16	2			93,5		0,5
3							8	288	117	171												
							4	144	50,5	93,5												
							4	144	50,5	93,5												
							21	756	264,1	491,9		5	180	16		32	2			129,5		0,5
							5	180	50,5	129,5		5	180	16		32	2			129,5		0,5
							5	180	50,5	129,5		5	180	16		32	2			129,5		0,5
							5	180	50,5	129,5		5	180	16		32	2			129,5		0,5
							4	144	66,5	77,5												
							4	144	66,5	77,5												
							4	144	66,5	77,5												
							4	144	50,5	93,5												
							4	144	50,5	93,5												
							4	144	50,5	93,5												
							4	144	48,3	95,7												
	3						4	144	48,3	95,7												
	3						4	144	48,3	95,7												
							4	144	48,3	95,7												
	3						4	144	48,3	95,7												
	3						4	144	48,3	95,7												
							50	1800	123,5		1676,5	6	216				2,5	213				0,5
							44	1584	51,5		1532,5	6	216				2,5	213				0,5
			3				3	108	9		99											
	1	2	3	4			35	1260	17,5		1242,5	6	216				2,5	213				0,5
							4	216	25		191											
							6	216	72		144											
							4	216	72		144											
							6	216	0,3	215,7												
							6	216	0,3	215,7												
						4	6	216	0,3	215,7												
							5	180	80,6	99,4		2	72	16		16				39,7		0,3
							5	180	80,6	99,4		2	72	16		16				39,7		0,3
							3	108	48,3	59,7												
							1	72	32,3	39,7		2	72	16		16				39,7		0,3

1 курс																		
Сем. 2										Сем. 3								
З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР
29	1044	128		160	12	319,5			3,1	36	1296	160		160	18	383		
29	1044	128		160	12	319,5			3,1	33	1188	144		128	18	383		
20	720	128		160	8		421,4		2,6	22	792	144		128	6		511,6	
4	144	16		48			79,4		0,6	2	72	16		16			39,7	
2	72			32			39,7		0,3									
2	72	16		16			39,7		0,3									
										2	72	16		16			39,7	
16	576	112		112	8		342		2	20	720	128		112	6		471,9	
4	144	32		16	2		93,5		0,5									
4	144	32		32	2		77,5		0,5	4	144	32		16	2		93,5	
										4	144	32		16	2		93,5	
										4	144	32		16	2		93,5	
8	288	48		64	4		171		1	8	288	32		64			191,4	
4	144	32		32	2		77,5		0,5									
4	144	32		32	2		77,5		0,5									
4	144	32		32	2		77,5		0,5									
4	144	16		32	2		93,5		0,5									
4	144	16		32	2		93,5		0,5									
4	144	16		32	2		93,5		0,5									
										4	144	16		32			95,7	
										4	144	16		32			95,7	
										4	144	16		32			95,7	
										4	144	16		32			95,7	
										4	144	16		32			95,7	
										4	144	16		32			95,7	
9	324				4	319,5			0,5	11	396				12	383		
9	324				4	319,5			0,5	11	396				12	383		
										3	108				8,5	99		
9	324				4	319,5			0,5	8	288				3,5	284		
										3	108	16		32			59,7	
										3	108	16		32			59,7	
										3	108	16		32			59,7	

