



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*дополнительной образовательной программы профессиональной переподготовки  
«Интеллектуальные системы и нейросети в теплотехнике и электроэнергетике»,*

**Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее образование.**

**Общая трудоемкость программы: 252 ак. ч.**

**Форма обучения: очно-заочная**

**Выдаваемый документ: диплом о профессиональной переподготовке**

№	Наименование дисциплин (модулей)	всего	Контактная работа, ак. ч					Самостоятельная работа, ак. ч	Стажировка, ак. ч	Форма аттестации		
			всего	аудиторные занятия	электронное обучение	обучение с ДОТ	контроль			текущий контроль (тест, опрос и пр.)	промежуточная аттестация (зачет, экзамен, защита отчета о стажировке)	итоговая аттестация (итоговый зачет, итоговый экзамен, доклад по результатам стажировки, итоговый аттестационный экзамен, итоговая аттестационная работа)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14
1	Основы электротехники	36.0	19.3		19		0.3	16.7			Зачет	
1.1.	Электрические цепи постоянного и синусоидального тока	4	2		2			2				
1.2.	Электрические цепи синусоидального тока	5	3		3			2				
1.3.	Методы анализа цепей синусоидального тока	4	2		2			2				
1.4.	Трехфазные электрические цепи. Основы	4	2		2			2				

	электробезопасности											
1.5.	Основы электробезопасности	5	3		3			2				
1.6.	Электромагнитные и электромеханические устройства. Основы электропривода	4	2		2			2				
1.7.	Электрические машины	5	3		3			2				
1.8.	Основы электроники. Неуправляемые выпрямители	5.0	2.3		2			0.3	2.7			
2	Методы решения комплексных инженерных задач	36.0	16.3		16			0.3	19.7		Зачет	
2.1.	Законы развития технических систем	4	2		2			2				
2.2.	Модель чёрного ящика и структуры системы	4	2		2			2				
2.3.	Психологическая инерция мышления инженера-энергетика.	4	1		1			3				
2.4.	Диаграмма Исикавы-Сибирякова.	4	2		2			2				
2.5.	Модель «вещество-поле». Причинно-следственный анализ нежелательных эффектов.	4	2		2			2				
2.6.	Операторы задач устранения технических противоречий.	4	2		2			2				
2.7.	Идеальный конечный результат, техническое противоречие, физическое противоречие. Инструмент «Пятишаговка».	3	1		1			2				
2.8.	Модель «Размер-время-стоимость». Метод «маленьких человечков».	4	2		2			2				
2.9.	Группа методов	5.	2.		2			0.	2.			

	«Энергетика». Принцип дробления. Принцип местного качества. Принцип "матрешки". Принцип эквипотенциальности.	0	3				3	7				
3	Тепловой баланс здания	3 6. 0	16 .3		16		0. 3	19 .7			Зачет	
3.1.	Основные нормы и правила.	9	4		4			5				
3.2.	Определение ГСОП.	9	4		4			5				
3.3.	Проектирование и расчет современного здания	9	4		4			5				
3.4.	Тепловой баланс для холодного и теплого периодов года	9. 0	4. 3		4		0. 3	4. 7				
4	Энергоменеджмент и расчёт энергосберегающего эффекта	7 2. 0	32 .3		32		0. 3	39 .7			Зачет	
4.1.	Энергосберегающие мероприятия и энергоменеджмент	1 6	8		8			8				
4.2.	Автоматические системы учёта и дистанционного мониторинга объемов потребления энергоресурсов	1 2	4		4			8				
4.3.	Принципы построения схем электро-, тепло-, водо- и газоснабжения	1 6	8		8			8				
4.4.	Система энергетического менеджмента в организации	1 2	4		4			8				
4.5.	Современные энергосберегающие технологии	1 6. 0	8. 3		8		0. 3	7. 7				
5	Прогнозирование энергопотребления зданий с применением искусственных нейронных сетей	3 6. 0	16 .3		16		0. 3	19 .7			Зачет	
5.1.	Прогнозирование энергопотребления зданий с	3 6. 0	16 .3		16		0. 3	19 .7				

	применением искусственных нейронных сетей											
6	Итоговая аттестация	3 6. 0	2. 5			2	0. 5	33 5				Итоговый аттестационный экзамен
	<b>ИТОГО:</b>	<b>2 5 2 0</b>	<b>10 3. 0</b>	<b>0</b>	<b>99</b>	<b>2</b>	<b>2 0</b>	<b>14 9. 0</b>	<b>0</b>			

Руководитель ОДПО,  
ЦДО ОО

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кнутова А.Н.
	Идентификатор	Rd17ac9bb-KnutovaAN-27b4bb68

А.Н.  
Кнутова

Начальник ОДПО

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г.  
Крохин