



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



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*повышения квалификации  
«Кинетика и регулирование ядерных реакторов»,*

Раздел(предмет) *Кинетика и регулирование ядерных реакторов*


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Кинетика ядерных реакторов</i>	Решение уравнения кинетики без учета запаздывающих нейтронов при скачкообразном изменении реактивности. Период реактора. Характеристики запаздывающих нейтронов. Разные формы записи уравнений кинетики с учетом $m$ групп запаздывающих нейтронов. Решение уравнений кинетики с $m$ группами запаздывающих нейтронов. Переходный и установившийся режимы. Решение уравнений кинетики с одной эффективной группой запаздывающих нейтронов. Переходные процессы при положительных и отрицательных значениях реактивности. Эффективная доля запаздывающих нейтронов.	<i>Нет</i>	70
<i>Эффекты и коэффициенты</i>	Определения и смысл основных эффектов и коэффициентов	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>реактивности</i>	<p>реактивности. Ядерный и плотностной температурные коэффициенты реактивности. Роль различных температурных эффектов в разных режимах работы реакторов. Мощностной и паровой эффекты и коэффициенты реактивности.</p>		
<i>Изменение нуклидного состава топлива</i>	<p>Основные особенности выгорания ядерного топлива. Изменение изотопного состава урана и плутония. Шлакование реактора. Стационарное (равновесное) отравление реактора ксеноном. Нестационарное отравление реактора ксеноном. Иодная (ксеноновая) яма. Ксеноновые колебания и волны. Взаимозависимость количества ксенона в реакторе и параметров состояния реактора. Отравление реактора самарием. Воспроизводство делящегося материала. Различные определения и формулы для коэффициента воспроизводства. Сравнение коэффициентов воспроизводства для реакторов на тепловых и быстрых нейтронах. Смешанное уран-плутониевое топливо. Расширенное воспроизводство делящихся материалов. Время удвоения. Глубина выгорания топлива. Кампания реактора и топлива.</p>	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Система управления и защиты (СУЗ)</i>	<p>Задачи СУЗ и способы их решения. Составляющие запаса реактивности. Рабочие органы (органы регулирования) СУЗ. Эффективный радиус поглощающего стержня. Эффективность поглощающего стержня, погруженного на всю глубину вдоль оси симметрии реактора. Зависимость эффективности поглощающего стержня от места его расположения. Дифференциальная и интегральная эффективность органов регулирования СУЗ (ОР СУЗ). Эффективность решетки ОР СУЗ. Интерференция поглощающих стержней. Жидкостное борное регулирование. Выгорающие поглотители. Гомогенное и гетерогенное размещение выгорающего поглотителя.</p>	<i>Нет</i>	
<i>Режимы работы ядерных энергетических реакторов</i>	<p>Контроль потока нейтронов. Особенности пуска реактора. Контроль параметров при пуске реактора. Динамика ядерного энергетического реактора и энергоблока АЭС. Изменение мощности реактора. Роль мощностного и температурных эффектов реактивности. Саморегулирование реактора при возмущении по нагрузке турбогенератора энергоблока. Продление кампании реактора в режиме саморегулирования.</p>	<i>Нет</i>	


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Останов реактора.		

Руководитель АЭС

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хвостова М.С.
	Идентификатор	R5ead212f-KhvastovaMS-a4cf11ca

М.С.  
Хвостова

Начальник ОДПО

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

А.Г. Крохин