



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

«Управление качеством электрической энергии в системах электроснабжения и электрических сетях общего назначения»,

Раздел(предмет) *Электромагнитная совместимость и качество
электроэнергии*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Электромагнитная совместимость и качество электроэнергии</i>	Источники и приемники электрической энергии (ЭЭ); Передача, производство, распределение и потребление электроэнергии; Баланс активной и реактивной мощности; Номинальные напряжения электрических сетей; Распределение напряжения при передаче ЭЭ; Качество электроэнергии (КЭ) и электромагнитная совместимость (ЭМС); Характеристики КЭ и ЭМС; Виды электромагнитных помех; Показатели КЭ и уровни ЭМС; Помеховосприимчивость и помехоустойчивость.	<i>Нет</i>	8

Раздел(предмет) *Показатели качества электроэнергии*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
----------------------------------	--------------------------------	----------	------------------

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Показатели качества электроэнергетики</i>	<p>Отклонение, колебания, несинусоидальность, несимметрия напряжения и отклонения частоты как процессы, характеризующие режим работы электрической системы. Показатели качества электрической энергии (ПКЭ) как характеристики этих процессов; Отклонения напряжения в трехфазной и однофазной сети, форма, размахи и частота повторений колебаний напряжения, фликер как интегральная характеристика колебаний напряжения, коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения и коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения, коэффициент несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательности; Провалы напряжения и временные перенапряжения. Глубина и длительность провалов. Коэффициент временного перенапряжения; Импульсы напряжения, их амплитуда и длительность; Нормирование КЭ. Нормальные и предельные значения ПКЭ. Основные ПКЭ и вспомогательные параметры электрической энергии. Оценка ПКЭ по допустимым значениям, вероятностные характеристики ПКЭ. Нормы КЭ и их</p>	<i>Нет</i>	<i>12</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	характеристики.		

Раздел(предмет) *Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников</i>	<p>Требования к типам заземления системы.</p> <p>Особенности подключения различных электроустановок к одной распределительной сети.</p> <p>Возможные дефекты конструкции сети и их влияние на КЭ;</p> <p>Преобразователи, дуговые сталеплавильные печи, индукционные печи, сварочное оборудование, освещение, бытовые электроприемники.</p> <p>Основные характеристики этого оборудования, определяющие вид вносимых искажений напряжения. Нормирование уровня помех, вносимых электроприемниками;</p> <p>Электротехнический и технологический ущерб, вызванный ухудшением качества электроэнергии на зажимах электроприемников.</p> <p>Статические характеристики генераторов, электромеханические характеристики асинхронных двигателей, потери в конденсаторах и кабелях, сокращение срока службы изоляции, характеристики ламп</p>	<i>Нет</i>	8

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	накаливания. Восприимчивость электронного оборудования и компьютеров.		

Раздел(предмет) ***Требования к качеству электроэнергии***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Требования к качеству электроэнергии</i>	Правовая основа взаимоотношений энергоснабжающей организации и потребителей. Гражданский кодекс Российской Федерации. Федеральный закон об электроэнергетике; Правила присоединения потребителя к сетям общего назначения по условиям качества электроэнергии; Методические указания по контролю и анализу качества электроэнергии в электрических сетях общего назначения; Правила учета электрической энергии. Порядок сертификации электроэнергии по ее качеству.	<i>Нет</i>	<i>12</i>

Раздел(предмет) ***Средства измерения показателей качества электроэнергии***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Средства измерения показателей качества электроэнергии</i>	Типовая структура современных средств измерения (СИ); Основные технические требования к приборам; Требования к нормируемым метрологическим характеристикам; Требования к	<i>Нет</i>	<i>12</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	электропитанию; Требования к входным цепям; Требования электромагнитной совместимости; Исполнение приборов. Требования безопасности; Методы контроля метрологических характеристик; Испытания приборов. Сертификат на тип.		

Раздел(предмет) **Контроль и анализ качества электроэнергии**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Контроль и анализ качества электроэнергии</i>	Контроль в точках общего присоединения потребителя (ТОП). Эпизодический и постоянный контроль; Выбор типа средств измерения (СИ). Схемы присоединения СИ. Измерение напряжений, тока и мощности. Учет погрешности СИ и измерительных трансформаторов напряжения и тока; Выбор интервала измерения и длительности измерения. Обработка результатов измерения; Оценка допустимости измеренных ПКЭ по относительному времени превышения нормальных и предельных значений ПКЭ; Анализ результатов измерения; Определение фактического вклада потребителя. Определение допустимого расчетного вклада потребителя в ухудшение	<i>Нет</i>	<i>12</i>


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	КЭ; Контроль выполнения требований ГОСТ. Контроль выполнения условий договора на электроснабжение; Определение виновника ухудшения КЭ в ТОП; Оформление документации по результатам контроля и анализа КЭ.		

Раздел(предмет) *Способы и технические средства обеспечения качества электроэнергии*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Способы и технические средства обеспечения качества электроэнергии</i>	Организационные и технические мероприятия. Анализ причин ухудшения КЭ; Измерения ПКЭ; Выбор мероприятий в условиях проектирования и эксплуатации; Технические условия на присоединение потребителя к ЭС общего назначения; Выбор средств обеспечения КЭ; Регулирование напряжения. Компенсация реактивной мощности; Фильтро-компенсирующие и симметрирующие установки; Схемные способы обеспечения КЭ.	<i>Нет</i>	6

Руководитель каф.
ТЭВН, ЦПП
Электроэнергетика

(должность, ученая степень,
ученое звание)

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ			
Владелец	Ковалев Д.И.		
Идентификатор	R09bc37b9-KovalevDml-bf54cea2		


(подпись)

Д.И.
Ковалев

(расшифровка
подписи)

Начальник ОДПО

(должность, ученая степень,
ученое звание)

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

(подпись)

А.Г.
Крохин

(расшифровка
подписи)

