



**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
«Надежность систем энергоснабжения»,**

Раздел(предмет) ***Основные понятия надежности сложных систем.***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основные понятия надежности сложных систем.</i>	Общие сведения о теории надежности технических систем: электроэнергетических (ЭЭС) и систем электроснабжения (СЭС). Надежность в технике и энергетике.	<i>Нет</i>	6

Раздел(предмет) ***Понятия и методы теории вероятностей используемые при моделировании и расчете надежности.***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Понятия и методы теории вероятност ей используемы е при моделирова ии и расчете надежности .</i>	Задачи надежности при проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем. Влияние принципов построения и особенностей управления при эксплуатации СЭС на уровень надёжности электроснабжения. Требования нормативных документов. Категории электропотребителей по надёжности электроснабжения.	<i>Нет</i>	26

Раздел(предмет) *Методы расчета показателей надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем.*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Методы расчета показателей надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем.</i>	<p>Причины и физические основы возникновения и развития аварий в СЭС. Классификация аварий. Классификация отказов. Физическая природа отказов электрооборудования. Математический аппарат, используемый в теории надежности технических (электроэнергетических) систем. Теория вероятностей (основные понятия, основные теоремы, случайные величины и законы их распределения). Основные понятия и определения теории надежности. Единичные и комплексные показатели.</p>	<i>Нет</i>	24

Раздел(предмет) *Методы повышения надежности сложных систем.*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Методы повышения надежности сложных систем.</i>	<p>Характеристики надежности. Законы распределения случайных величин в задачах надежности электроснабжения (биноминальное распределение, распределение Пуассона, показательное распределение, закон равномерного распределения вероятностей, нормальный закон распределения, гамма-распределение, распределение Вейбулла).</p>	<i>Нет</i>	22

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Методы расчета показателей надёжности систем электроснабжения.		

Раздел(предмет) **Графоаналитические методы оценки надежности.**

Структурные схемы.

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Графоаналитические методы оценки надежности . Структурные схемы.</i>	Метод расчета показателей надёжности с использованием моделей случайных процессов. Процессы отказов и восстановлений одноэлементной схемы. Система, состоящая из последовательных восстанавливаемых элементов. Система, состоящая из параллельно соединенных восстанавливаемых элементов. Расчет показателей надёжности с учетом ремонтных состояний и преднамеренных отключений элементов.	<i>Нет</i>	12

Раздел(предмет) **Системы случайных величин. Применение многомерных случайных величин для расчета характеристик надежности**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Системы случайных величин. Применение многомерных случайных величин для расчета характеристик надежности</i>	Методы расчета показателей надёжности схем электроснабжения по средним значениям вероятностей состояния элементов. Средние вероятности состояния элемента. Вероятности отказового и безотказового	<i>Нет</i>	26

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>тик надежности</i>	состояния схем с последовательным соединением элементов. Вероятности отказового и безотказового состояния схем с параллельным соединением элементов. Метод анализа вероятностей состояний системы.		

Раздел(предмет) **Методы теории случайных функций и процессов в расчете надежности систем.**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Методы теории случайных функций и процессов в расчете надежности систем.</i>	Метод с использованием формулы полной вероятности. Методы структурного анализа сложных схем и использование их для оценки надёжности. Методы формализации при составлении расчетных схем по надёжности с учётом функционирования систем сетевой и системной автоматики, релейной защиты, оперативных переключений.	<i>Нет</i>	98

Руководитель ТМПУ

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Гужов С.В.
Идентификатор	Rd88495da-GuzhovSV-ecd93f0e

С.В. Гужов

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