



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



### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

*дополнительной образовательной программы повышения квалификации  
«Расчет коротких замыканий в низковольтных установках переменного и  
постоянного тока для выбора электрооборудования и защит»,*

**Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Категория слушателей: слушатели имеющие или получающие высшее  
техническое образование по направлению "Электроэнергетика и  
электротехника"**

**Общая трудоемкость программы: 72 ак. ч.**

**Форма обучения: очно-заочная**

Наименование дисциплин (модулей)	Недели	
	1	2
Обзор нормативно-технических документов и программного обеспечения по выбору электрооборудования и расчету токов КЗ	Общие часы по разделу 8/8,0	
Национальные, межгосударственные, международные стандарты. Корпоративные и межотраслевые НТЛ. Требования к проектной документации. Функциональные возможности и особенности зарубежных и отечественных программ для расчета коротких замыканий и выбора электрооборудования. Соответствие методов расчета коротких замыканий действующим стандартам. Обеспечение качества электроэнергии и электромагнитной совместимости.	8,0	0,0
Автоматические выключатели и плавкие предохранители	Общие часы по разделу 8/8,0	
Расчетная схема. Предшествующие условия. Место короткого замыкания. Вид короткого замыкания. Продолжительность короткого замыкания. Минимальный и максимальный ток короткого замыкания. Карта селективности.	8,0	0,0
Расчетные условия для проверки термической стойкости и невозгораемости кабелей	Общие часы по разделу 8/8,0	
Особенности национальных НТД. Учет принужденной и свободной составляющих в токе короткого замыкания. Теплообмен с окружающей средой. Сравнение свойств изоляции.	8,0	0,0
Расчетные условия для проверки глубины и продолжительности провалов напряжения	Общие часы по разделу	

	8/8,0	
Причины провалов напряжения, перерывов электропитания, коммутационных перенапряжений. Требования по ЭМС и методы их обеспечения.,	8,0	0,0
Аккумуляторы	Общие часы по разделу 8/8,0	
Электроприемники СОПТ. Виды нагрузок. Графики нагрузки АБ. Расчет количество аккумуляторов в батарее. Предварительный расчет емкости АБ. Учет влияния старения, разряженного состояния и температуры на требуемую емкость АБ. Расчетные условия для выбора зарядных устройств. Методика выбора зарядных устройств.	8,0	0,0
Обзор способов обеспечения чувствительности, селективности, резервирования защитных аппаратов и ЭМС в низковольтных электроустановках	Общие часы по разделу 11/11,0	
Компоновка электрооборудования. Источники основного и резервного электропитания..Трассировка кабелей. Сечение и длина кабелей. Параметры отключающих защитных аппаратов. Варианты ближнего и дальнего резервирования отключающих защитных аппаратов. Выносные защиты.	0,0	11,0
Обзор способов обеспечения термической стойкости и невосгораемости кабелей	Общие часы по разделу 11/11,0	
Количество уровней защиты от коротких замыканий. Степень селективности. Свойства электроизоляции. Логическая селективность автоматических выключателей. Способы прокладки кабелей. Пожары в коллекторах.	0,0	11,0
Обзор способов обеспечения ЭМС по глубине и продолжительности провалов напряжения	Общие часы по разделу 8/8,0	
Влияние электрической дуги на провалы напряжения и коммутационные перенапряжения. Влияние индуктивности цепей электропитания. Сопоставление автоматических выключателей и плавких предохранителей.	0,0	8,0
Итоговая аттестация	Общие часы по разделу 2/2,0	
Итоговая аттестация	0,0	2,0

Руководитель ЭС

 Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Гусев О.Ю.
Идентификатор	Ra9cc2490-GusevOY-4e595360

О.Ю. Гусев

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