



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

«Расчет ТКЗ и выбор уставок РЗА в сети 0,4; 6; 10; 35; 110 кВ»,

Раздел(предмет) *Расчет ТКЗ и выбор уставок РЗА в сети 0,4; 6; 10; 35; 110 кВ*

| Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) | Форма ТК | Количество часов |
|---|---|------------|------------------|
| <i>Расчет токов короткого замыкания для расчетов релейной защиты. Векторные диаграммы, операции с векторами</i> | Расчет токов короткого замыкания для расчетов релейной защиты. Виды нагрузок в цепях переменного тока. Причины появления и виды коротких замыканий, их последствия. Трехфазное короткое в электрической сети. Ударный ток КЗ. | <i>Нет</i> | 34 |
| <i>Виды коротких замыканий. Расчет тока короткого замыкания. Пример расчета в именованных единицах при трехфазном коротком замыкании.</i> | Виды поперечных и продольных несимметричных аварийных режимов и их векторные диаграммы. Учет переходного сопротивления в месте замыкания. Правило эквивалентности прямой последовательности. | <i>Нет</i> | |
| <i>Защита распределительных сетей</i> | Защита распределительных сетей 0,4 кВ. Время-токовые характеристики | <i>Нет</i> | |

| Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) | Форма ТК | Количество часов |
|---|---|------------|------------------|
| сетей 0,4 кВ. Выбор параметров предохранителей. Время-токовые характеристики предохранителей, построение характеристик и согласование с релейной защитой. | предохранителей, построение характеристик и согласование с релейной защитой. Примеры схемной реализации. | | |
| Защита присоединений автоматами: МТЗ, отсечкой | Защита присоединений автоматами: МТЗ, отсечкой. Примеры схемной реализации. Особенности реализации схемы защиты присоединений автоматами. | <i>Нет</i> | |
| Защита распределительных сетей 6-35 кВ. Защита распределительных сетей плавкими предохранителями. Выбор параметров предохранителей. Время-токовые характеристики предохранителей, построение характеристики и согласование их с релейной защитой. Защита распределительных сетей плавкими предохранителями. Примеры схемной реализации. | Защита распределительных сетей 6-35 кВ. Выбор параметров предохранителей. Время-токовые характеристики предохранителей, построение характеристики и согласование их с релейной защитой. Защита распределительных сетей плавкими предохранителями. Примеры схемной реализации. | <i>Нет</i> | |

| Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) | Форма ТК | Количество часов |
|---|---|------------|------------------|
| <i>тики и согласование их с релейной защитой</i> | | | |
| <i>МТЗ: принцип действия, выбор уставок, построение время-токовых характеристик на карте селективности и согласование их с релейной защитой. Графическое изображение зон действия защит</i> | Графическое изображение зон действия защит. Построение время-токовых характеристик на карте селективности и согласование их с релейной защитой. | <i>Нет</i> | |
| <i>МТЗ с пуском по напряжению: принцип действия, выбор уставок</i> | МТЗ с пуском по напряжению: принцип действия, выбор уставок | <i>Нет</i> | |
| <i>ТО и ТО с выдержкой времени: принцип действия, выбор уставок</i> | ТО и ТО с выдержкой времени: принцип действия, выбор уставок. Примеры схемной реализации. Расчеты уставок. | <i>Нет</i> | |
| <i>Защиты от однофазных замыканий на землю (простых)</i> | Защиты от однофазных замыканий на землю (простых замыканий). Общий контроль изоляции в сетях 6-35 кВ. Примеры | <i>Нет</i> | |

| Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) | Форма ТК | Количество часов |
|--|---|------------|------------------|
| замыканий). Общий контроль изоляции в сетях 6-35 кВ | схемной реализации. Расчеты уставок. | | |
| Защита распределительных сетей 110 кВ. Принципы выполнения дифференциальных токовых защит, объем их проверок | Защита распределительных сетей 110 кВ. Особенности построения схем и принципы выполнения дифференциальных токовых защит, объем их проверок. | <i>Нет</i> | |
| Протекание токов в исполнительном органе реле при нормальной работе, внешним КЗ и при одностороннем питании | Назначение дистанционной защиты. Принцип действия реле сопротивления. Принципиальная схема РС в комплекте ДЗ-2. Принципиальная схема комплекта КРС-1. Практика: проверка фильтра-шунта, фильтра-пробки. | <i>Нет</i> | |
| Продольная защита генератора. Дифференциальная защита трансформаторов. Дифференциальная защита электродвигателей. Дифференциальная защита шин | Дифференциальная защита трансформаторов, электродвигателей и шин: принцип действия и назначение. Проверка токовых реле, промежуточных реле, блинкеров. Трансформаторы напряжения. Трансреакторы. Изменение уставки в трансреакторе. Продольная защита генератора. | <i>Нет</i> | |

| Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) | Форма ТК | Количество часов |
|---|--|------------|------------------|
| <i>Проверка и регулировка механической части исполнительного органа реле серии РНТ, ДЗТ</i> | Проверка трансформаторов. Назначение трансформатора подпитки, контура подпитки. Схема контура подпитки и векторная диаграмма. Особенности реле РС третьей ступени. Эллиптическая характеристика срабатывания КРС-1. Устройство и назначение КРБ-126. | <i>Нет</i> | |
| <i>Проверка и настройка дифференциального реле серии РНТ</i> | Проверка и настройка дифференциального реле серии РНТ. Фильтр тока обратной последовательности. Проверка исправности защитных диодов схемы РС. Схема сравнения реле РС. Особенности дистанционной защиты с полупроводниковыми нуль-индикаторами. | <i>Нет</i> | |
| <i>Проверка и настройка дифференциального реле с магнитным торможением серии ДЗТ-10</i> | Проверка и настройка дифференциального реле с магнитным торможением серии ДЗТ-10. Блокировка КРБ-12. Назначение и устройство. Проверка устройства КРБ-12. Выравнивание сопротивления рабочего и тормозного контура. Расчет уставок. | <i>Нет</i> | |
| <i>Проверка и настройка дифференциального реле типа ДЗТ-21, ДЗТ-10</i> | Проверка и настройка дифференциального реле типа ДЗТ-21, ДЗТ-10. Настройка уставок на защите. Снятие угловых характеристик. Снятие зависимости сопротивления срабатывания от тока. | <i>Нет</i> | |
| <i>Проверка реле направленно</i> | Токовые цепи защиты. Земляные защиты. Токовая отсечка от многофазных | <i>Нет</i> | |

| Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) | Форма ТК | Количество часов |
|--|--|------------|------------------|
| <i>й мощности нулевой последовательности в защитах от замыканий на землю</i> | коротких замыканий. Проверка схемы постоянного тока и ее отдельных элементов. Особенности панели, разделенной на два комплекса. Проверка токовой отсечки и земляных защит. Реле мощности для защиты нулевой последовательности и схема включения. | | |
| <i>Принцип действия ДФЗ-201</i> | Принцип действия ДФЗ-201. Цепи отключения, пуска и сигнализации. Настройка блокировки КРБ-126. Особенности настройки блокировки КРБ-126. | <i>Нет</i> | |
| <i>Система тиристорного возбуждения генераторов с СТС</i> | Система тиристорного возбуждения генераторов с СТС. Проверка токовой защиты нулевой последовательности. Комплексная проверка ТЗНТ. Проверка взаимодействия элементов схемы. Настройка реле сопротивления. Комплексная проверка дистанционной защиты. | <i>Нет</i> | |

Руководитель Филиала
МЭИ в г. Волжский

| | | | |
|---|------------------------------|--|--|
|  | | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | | | |
| Владелец | Рулева Н.Ю. | | |
| Идентификатор | R894622fd-RulevaNY-G4622FDE5 | | |

Н.Ю.
Рулева

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