



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*

*«Базовый курс по релейной защите и автоматизации энергосистем»,*

Раздел(предмет) *Базовый курс по релейной защите и автоматизации энергосистем*

| Наименование дисциплин (модулей)                                   | Содержание дисциплин (модулей)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Форма ТК   | Количество часов |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| <i>Общие сведения о релейной защите и автоматике</i>               | Виды повреждений в энергосистеме: причины, последствия повреждений, векторные диаграммы токов и напряжений при коротких замыканиях Расчет токов КЗ: использование при расчетах токов КЗ системы относительных и именованных единиц, способы ограничения токов КЗ Релейная защита и автоматика: назначение и функции РЗ, требования к устройствам РЗ, структура устройств релейной защиты, схемы центральной сигнализации на подстанциях, оперативный ток | <i>Нет</i> | 70               |
| <i>Виды защит: токовые, дифференциальные, дистанционные защиты</i> | Ступенчатые защиты: МТЗ от многофазных КЗ, с пуском по напряжению, токовые ступенчатые и направленные защиты<br>Токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП) от КЗ на землю в сети с заземленной нейтралью                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Нет</i> |                  |

| Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Форма ТК | Количество часов |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
|                                  | Дистанционная защита (ДЗ)<br>Дифференциальные защиты, принцип действия и параметры: продольная дифференциальная защита, поперечная дифференциальная токовая защита, дифференциально-фазная защита типа ДФЗ, ДФЗ-201, ДЗШ<br>Элементы высокочастотной части дифференциально-фазных защит<br>Защиты шин: принцип действия логической защиты шин, дуговой защиты шин<br>Виды резервирования: устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ)<br>Основные защиты трансформатора: ДЗТ, ГЗ<br>Резервные защиты трансформатора. АРКТ<br>Защиты линий: микропроцессорные устройства защиты, автоматики и дистанционного управления для высоковольтных линий электропередачи, защиты и автоматика линий 6-10 кВ<br>Микропроцессорные устройства защит и автоматики линий 6-10 кВ<br>Защиты от перегрузки и защиты минимального напряжения<br>Регистрация параметров аварийного режима (цифровые осциллографы)<br>Приборы определения мест повреждения (ОМП) |          |                  |
| Виды автоматики                  | Автоматическое включение резервного источника питания (АВР)<br>Противоаварийная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Нет      |                  |

| Наименование дисциплин (модулей)             | Содержание дисциплин (модулей)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Форма ТК   | Количество часов |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
|                                              | автоматика (ПА)<br>Автоматика ограничения снижения частоты (АОСЧ)<br>Назначение, принцип действия и область применения АЛАР<br>Специальная автоматика отключения нагрузки (САОН)                                                                                                                                                                                                                                    |            |                  |
| <i>Практическая часть.<br/>Расчеты защит</i> | Максимальная токовая защита (МТЗ) от многофазных КЗ<br>Трехступенчатая токовая защита от междуфазных КЗ<br>Токовая защиты нулевой последовательности в сети с глухозаземленной нейтралью<br>Токовые направленные защиты от многофазных КЗ в сети с двусторонним питанием<br>МТЗ кольцевой сети с одним источником питания<br>Защиты параллельных линий 35 кВ<br>Защиты трансформатора<br>Дистанционная защита линий | <i>Нет</i> |                  |

Руководитель  
РЗиАЭ

|                                                                                     |                                                    |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                   |
|                                                                                     | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                   |
|                                                                                     | Владелец                                           | Арцишевский Я.Л.                  |
|                                                                                     | Идентификатор                                      | Re1a0c0ff-ArtsishevskyYL-f4af1cc8 |

Я.Л.  
Арцишевский

Начальник ОДПО

|                                                                                     |                                                    |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|                                                                                     | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|                                                                                     | Владелец                                           | Селиверстов Н.Д.                |
|                                                                                     | Идентификатор                                      | Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7 |

Н.Д.  
Селиверстов