

## ГРАФИК

курсов повышения квалификации по дополнительным профессиональным программам на 2019 год

№ п/п	Тема	Количество часов	Сроки обучения
<b>Устройства релейной защиты и автоматики подстанционного оборудования 6–35 кВ</b>			
1.	<b>Терминалы серии ТЭМП 2501:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита и автоматика присоединений ТЭМП 2501-1;</li> <li>• Защита и автоматика секционного ТН ТЭМП 2501-2;</li> <li>• Защита и автоматика отходящей линии ТЭМП 2501-3;</li> <li>• Защита и автоматика электродвигателей большой и средней мощности ТЭМП 2501-4;</li> <li>• Комплектное устройство направленных токовых защит ТЭМП 2501-5;</li> <li>• Комплектное устройство защит по напряжению и АВР ТЭМП 2501-6</li> </ul>	40 часов	11.03–15.03 17.06–21.06 16.09–20.09 16.12–20.12
2.	<b>Микропроцессорные терминалы серии TOP 100:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Максимальная токовая защита TOP 100-МТЗ;</li> <li>• Направленная МТЗ TOP 100-НТЗ;</li> <li>• Суммарная токовая защита TOP 100-СТЗ;</li> <li>• Защита мин./макс. напряжения TOP 100-ЗМН;</li> <li>• Защита двигателей TOP 100-ДВГ;</li> <li>• Дифференциальная защита трансформаторов TOP 100-ДЗТ;</li> <li>• Автоматическая частотная разгрузка TOP 100-АЧР;</li> <li>• Автоматическая разгрузка трансформатора TOP 100-АРТ</li> </ul>	40 часов	04.02–08.02 15.07–19.07
3.	<b>Микропроцессорные терминалы серии TOP 200:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита линий TOP 200-Л;</li> <li>• Защита и автоматика рабочего ввода TOP 200-В;</li> <li>• Защита и автоматика секционного выключателя TOP 200-С;</li> <li>• Защита трансформатора напряжения TOP 200-Н;</li> <li>• Защита силового трансформатора до 40 МВА TOP 200-Т;</li> <li>• Автоматический регулятор напряжения тр-ра под нагрузкой TOP 200-Р;</li> <li>• Защита и автоматика двигателей TOP 200-Д;</li> <li>• Продольная дифференциальная защита линий TOP 200-ДЗЛ;</li> <li>• Защита малых генераторов TOP 200-Г;</li> <li>• Дифференциальная защита шин TOP 200-ДЗШ;</li> <li>• Контроллер частотной разгрузки TOP 200-КЧР;</li> <li>• Автоматика ограничения снижения напряжения TOP 200-АСН;</li> <li>• Контроллер сетевой автоматики TOP 200-КСА;</li> <li>• Блок центральной сигнализации TOP 200-БЦС</li> </ul>	40 часов	11.02–15.02 13.05–17.05 09.09–13.09 02.12–06.12

№ п/п	Тема	Количество часов	Сроки обучения
4.	<p>Микропроцессорные терминалы серии <b>ТОР 300</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Терминал защиты и автоматики линии 6–35 кВ типа ТОР 300 Л 501»</li> <li>• Терминал защиты и автоматики секционного выключателя 6–35 кВ типа «ТОР 300 С 501»</li> <li>• Терминал защиты и автоматики трансформатора напряжения 6–35 кВ типа «ТОР 300 Н 501»</li> <li>• Терминал защиты и автоматики рабочего ввода 6–35 кВ типа «ТОР 300 В 501»</li> <li>• Блок центральной сигнализации типа «ТОР 300 БЦС 501»</li> <li>• Автоматический регулятор напряжения трансформатора под нагрузкой «ТОР 300-Р501»</li> <li>• Продольная дифференциальная защита линий «ТОР 300-ДЗЛ 504»</li> </ul>	40 часов	11.03–15.03 17.06–21.06 16.09–20.09 09.12–13.12
5.	Шкаф дистанционной защиты линии и АУВ 6–35 кВ «Ш2500 06.ХХХ»	40 часов	25.03–29.03 14.10–18.10
<b>Устройства релейной защиты и автоматики линий и подстанционного оборудования 110–750 кВ</b>			
1.	<p>Общетерминальные функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы цифровой фильтрации, общее представление о построении МП терминалов РЗА;</li> <li>• Аппаратное и программное обеспечение терминалов;</li> <li>• Работа с терминалом с использованием клавиатуры и дисплея ИЧМ;</li> <li>• Работа с сервисным ПО;</li> <li>• Настройка портов связи для работы по протоколам и стандартам МЭК;</li> <li>• Проведение диагностики терминала</li> </ul>	40 часов	21.01–25.01 05.08–09.08
2.	Терминал определения места повреждения ТОР-ЛОК, расчет уставок ОМП ТОР-ЛОК	40 часов	14.01–18.01 08.07–12.07
3.	Шкаф дифференциально-фазной защиты линий 110-220 кВ «Ш2600 04.ХХХ»	40 часов	18.03–22.03 19.08–23.08
4.	Шкаф ВЧ-направленной защиты линий 110-220 кВ «Ш2600 07.ХХХ»	40 часов	01.07–05.07 21.10–25.10
5.	Шкаф продольной дифференциальной защиты линий 110-220 кВ «Ш2600 05.ХХХ»	40 часов	14.01–18.01 05.08–09.08
6.	Шкаф ступенчатых защит линий и автоматики управления выключателем 110-220 кВ «Ш2600 06.ХХХ»	40 часов	25.03–29.03 18.11–22.11
7.	Шкаф дифференциально-фазной защиты и ОАПВ линий 220-500 кВ «Ш2700 04.ХХХ», КСЗ и АУВ, ДЗЛ, ДФЗ	72 часа	04.02–14.02 02.09–12.09
8.	Шкаф продольной дифференциальной защиты линий 220-750 кВ «Ш2700 05.ХХХ»	40 часов	20.05–24.05 23.12–27.12
9.	Шкаф ступенчатых защит линий и автоматики управления выключателем 220-750 кВ «Ш2700 06.ХХХ»	40 часов	01.04–05.04 07.10–11.10
10.	Шкаф защит двух- и трехобмоточных трансформаторов 110-220 кВ «Ш2600 08.ХХХ»	40 часов	03.06–07.06 25.11–29.11
11.	Шкаф резервных защит и автоматики управления выключателем автотрансформаторов 110/220 кВ «Ш2600 06.524»	40 часов	08.07–12.07 18.11–22.11
12.	Шкаф основных защит автотрансформаторов 220-750 кВ «Ш2700 08.ХХХ»	40 часов	27.05–31.05 14.10–18.10
13.	Шкаф защиты шин и ошиновок «Ш2600 10.ХХХ»	40 часов	12.08–16.08 16.12–20.12

№ п/п	Тема	Количество часов	Сроки обучения
<b>Локальная противоаварийная автоматика</b>			
1.	Комплекс противоаварийной автоматики типа «Ш2400 20.XXX» ( АЛАР, ФОЛ, АОПО, АОСН, АОСЧ и др. функции)	72 часа	04.02–14.02 02.09–12.09
<b>Устройства релейной защиты станционного оборудования</b>			
1.	Шкаф защиты генератора «Ш2100 14.511.08»	40 часов	08.04–12.04 22.07–26.07
2.	Шкаф защиты блока генератора-трансформатора «Ш2100 14.540»	40 часов	01.04–05.04 21.10-25.10
3.	Шкаф защиты синхронного генератора, работающего непосредственно на сборные шины «Ш2100 14.510»	40 часов	22.04–26.04 23.12–27.12
<b>Инженерное ПО производства «Релематика»</b>			
1.	Методики расчета и программный комплекс «PSC» автоматизированного расчета уставок РЗА «Релематика»	40 часов	01.07–05.07 19.08–23.08
2.	Программный комплекс «ПРИЗ ЭТО» планирования задач электротехнических служб и оперативного ведения документооборота	40 часов	18.03–22.03 09.09–13.09
3.	Программа расчета параметров аварийных режимов ЭЭС «ТКЗ++»	40 часов	08.04–12.04 14.10–18.10
<b>Стандарт МЭК 61850</b>			
1.	Введение в стандарт МЭК 61850	40 часов	04.02–08.02 16.09–20.09
2.	Проектирование ПС на базе МЭК 61850		
3.	Тестирование и наладка ПС на базе МЭК 61850		

Обучение эксплуатации и техническому обслуживанию устройств релейной защиты и автоматики подстанционного оборудования 110–750 кВ возможно по ускоренному курсу, но не менее 40 часов.

Обучение по программе «Устройства релейной защиты и автоматики подстанционного оборудования 6–35 кВ» предполагает изучение не более 2–3 типоразмеров терминалов.

Обучение по шкафам НКУ возможно дополнительно по предварительной заявке, тел.: (8352) 24-06-50, факс: (8352) 24-02-43 или e-mail: [uc@relematika.ru](mailto:uc@relematika.ru)).

Сроки проведения занятий могут быть скорректированы по согласованию сторон.

Подробная программа курсов может быть выслана по запросу.