

СОГЛАСОВАНО
 Протокол Рабочей группы
 по совершенствованию
 подготовки персонала в подразделениях
 тренажерной подготовки персонала
 от «21» ноября 2014 г. № 6-РГ

УТВЕРЖДАЮ
 Первый заместитель
 Председателя Правления
 ОАО «СО ЕЭС»

 Н.Г. Шульгинов

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН дополнительной образовательной программы

«Перспективы развития электроэнергетики, оперативно-диспетчерского управления и актуальные вопросы руководства диспетчерским центром

Цель курса: дополнительное образование в области руководства диспетчерским центром.

Категория слушателей: руководящий персонал ГДЦ и ОДУ.

Срок обучения: 70 час.

Режим занятий: не более 8 часов в день.

№	Наименование разделов программы	Всего	В том числе				Форма контроля
			Лекции (дистан.)	Лекции (аудит.)	Семинары практика	Самост. работа	
1	Модуль 1. «Управление развитием и контроль за обеспечением надежного функционирования ЕЭС России».	16		8		8	Зачет (Тест)
1.1.	Управление развитием ЕЭС. Роль и задачи филиалов ОАО «СО ЕЭС» ОДУ.	8		2			
	Закон РФ «Об электроэнергетике» ФЗ №35 от 26.03.2003; Постановление правительства РФ от 27.12.2004 №854 Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике; Постановление правительства от 04.05.2012 №442 О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении					6	

№	Наименование разделов программы		Всего	В том числе				Форма контроля
				Лекции (дистан.)	Лекции (аудит.)	Семинары практика	Самост. работа	
	режима потребления электрической энергии. Положение о порядке оформления, подачи, рассмотрения и согласования диспетчерских заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния объектов диспетчеризации ЦДУ, утв. ОАО «СО ЕЭС» (актуальная редакция).							
1.2.	Структура и развитие системы оперативно-диспетчерского управления ЕЭС России.	<i>Вишневский Ю.М.</i> – заместитель директора по управлению режимами ЕЭС	2		2			
1.3.	Схема и программа развития Единой энергетической системы России. Предпосылки создания системы перспективного развития. Анализ динамики вводов генерирующего оборудования. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики. Схема и программа развития ЕЭС России на 7-летний период. Прогноз потребления электроэнергии по Схемам и программам развития ЕЭС России. Формирование балансов мощностей на прогнозируемый период.	<i>Пилениекс Д.В.,</i> заместитель директора по управлению развитием ЕЭС	4		2			
	Постановление Правительства РФ от 17.10.2009 №823 О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики. Постановление Правительства РФ от 01.12.2009 №977 Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики.						2	
1.4.	Роль и задачи подразделений технического контроллинга ОАО «СО ЕЭС». Недостатки при осуществлении контроля за обеспечением надежного функционирования ЕЭС России.	<i>Алексеев П.А.</i> – директор по техническому контроллингу, д.т.н.	2		2			
2.	Модуль 2. «Оперативно-диспетчерское управление на современном этапе».		25		12		13	Зачет (Тест)
2.1.	Текущие задачи развития оперативно-диспетчерского управления. Взаимодействие с субъектами электроэнергетики.	<i>Павлушко С.А.</i> - директор по управлению режимами ЕЭС - главный диспетчер	2		2			

№	Наименование разделов программы	Всего	В том числе				Форма контроля	
			Лекции (дистан.)	Лекции (аудит.)	Семинары практика	Самост. работа		
2.2.	Взаимодействие с системными операторами зарубежных стран при планировании и управлении режимами	<i>Афанасьев Д.А.</i> – заместитель директора по управлению развитием ЕЭС	8		2			
	<p>Договор об обеспечении параллельной работы электроэнергетических систем государств-участников Содружества Независимых Государств от 25 ноября 1998 г.</p> <p>Соглашение о формировании общего электроэнергетического рынка государств – участников Содружества Независимых Государств от 25 мая 2007 г.</p> <p>Соглашение о параллельной работе энергосистем Содружества Независимых Государств от 26 мая 1993 г.</p> <p>Правила и рекомендации по регулированию частоты и перетоков от 12 октября 2007 г.</p> <p>Положение по планированию обменов электрической энергией и мощностью в Электрическом Кольце Беларусь – Россия – Эстония – Латвия – Литва от 21 мая 2009 г.</p> <p>Положение об организации оперативно-диспетчерского управления синхронной работой ОЭС Беларуси, ЕЭС России, ЭС Эстонии, ЭС Латвии и ЭС Литвы от 7 апреля 2011 г.</p> <p>Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Азербайджанской Республики о мерах по обеспечению параллельной работы Единой энергетической системы России и энергетической системы Азербайджанской Республики от 6 июня 2013 г.</p> <p>Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан о мерах по обеспечению параллельной работы единых энергетических систем Российской Федерации и Республики Казахстан от 20 ноября 2009 г.</p> <p>Положение об организации оперативно-диспетчерского управления совместной работой энергосистем ЕЭС России и ЭС Китая по межгосударственной ВЛ 500 кВ Амурская – Хэйхэ от 9 ноября 2011 г.</p> <p>Межсистемный договор по трансграничным электрическим связям 400 кВ между Россией и Финляндией от 28 декабря 2007 г.</p>					6		
2.3.	Управление энергосистемой в условиях конкурентного рынка электроэнергии и мощности. Оптовый рынок электроэнергии. Регламенты	<i>Катаев А.М.</i> - директор по энергетическим рынкам и инновационному	2		2			

№	Наименование разделов программы	Всего	В том числе				Форма контроля
			Лекции (дистан.)	Лекции (аудит.)	Семинары практика	Самост. работа	
	рынка. Балансирующий рынок мощности. Рынок системных услуг.	развитию					
2.4.	Новое в нормативно-правовом регулировании деятельности в области электроэнергетики. Участие Общества в судебных спорах в сфере электроэнергетики и делах о нарушении антимонопольного законодательства.	<i>Мальцан З.С.</i> – начальник департамента нормативно-правового обеспечения	2	2			
2.5.	Противоаварийное управление в ЕЭС России Задачи противоаварийного управления в ЕЭС. Основные виды устройств (комплексов) противоаварийной автоматики (ПА). Локальные и централизованные комплексы ПА. Алгоритмы функционирования основных устройств ПА и базовые требования к ним. Основные подходы к определению логики действия и настройки основных устройств ПА.	<i>Дьячков В. А.</i> – Заместитель главного диспетчера по режимам, к.т.н.	5	2			
	Национальный стандарт РФ. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования. М.: Стандартинформ, 2012. Стандарт ОАО «СО ЕЭС» Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования. Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 19.04.2011 № 102 Окин А.А. Противоаварийная автоматика энергосистем. — М.: Издательство МЭИ, 1995. Совалов С.А., Семенов В.А. Противоаварийное управление в энергосистемах. — М.: Энергоатомиздат, 1988.				3		
2.6.	Допустимые режимы работы энергосистем и	<i>Дьячков В. А.</i> –	6	2			

№	Наименование разделов программы	Всего	В том числе				Форма контроля	
			Лекции (дистан.)	Лекции (аудит.)	Семинары практика	Самост. работа		
	<p>энергообъединений. Область допустимых режимов работы энергосистем. Нормативные документы. Правила определения. Основные ошибки и методы их исключения и контроля. Вынужденные режимы. Нормативные документы. Правила оформления и работы в вынужденном режиме.</p>	Заместитель главного диспетчера по режимам, к.т.н.						
	<p>Методические указания по устойчивости энергосистем, утверждены Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №277. Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.27.010.001-2013 «Правила определения максимально допустимых и аварийно допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях диспетчерского центра ОАО «СО ЕЭС», утвержден приказом ОАО «СО ЕЭС» от 18.01.2013 № 10. В редакции изменения, введенного в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 26.06.2013 № 265. Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.27.010.002-2014 «Правила разработки графика напряжения в контрольных пунктах диспетчерского центра ОАО «СО ЕЭС», утвержден приказом ОАО «СО ЕЭС» от 20.03.2014 № 85. Стандарт ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.27010.005-2013 Правила перехода на работу в вынужденном режиме в контролируемых сечениях диспетчерского центра ОАО «СО ЕЭС», утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 19.12.2013 № 455</p>				4			
3.	Модуль 3. «Релейная защита, режимная и противоаварийная автоматика».		19		10		9	Зачет (Тест)
3.1.	Современные направления развития РЗА.	<i>Жуков А.В.</i> – заместитель директора по управлению режимами ЕЭС, к.т.н.	2		2			
3.2.	Проблемы эксплуатации РЗА.	<i>Воробьев В.С.</i> – начальник СРЗА	2		2			
3.3.	Противоаварийная автоматика. Организация разработки проектов реконструкции и модернизации ПА в операционных зонах ОДУ и	<i>Сацук Е.И.</i> – начальник СВППРА, д.т.н.	5		2			

№	Наименование разделов программы	Всего	В том числе				Форма контроля
			Лекции (дистан.)	Лекции (аудит.)	Семинары практика	Самост. работа	
	РДУ. Централизованная система противоаварийной автоматики. Принципы выполнения. Перспективы развития. Устройства локальной ПА. Сертификация устройств локальной ПА. Основные положения национального стандарта по ПА.						
	Национальный стандарт РФ. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования. М.: Стандартинформ, 2012. Стандарт ОАО «СО ЕЭС» Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования. Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 19.04.2011 № 102 Кошечев Л.А. Автоматическое противоаварийное управление в электроэнергетических системах. Л.: Энергоатомиздат, 1989.				3		
3.4.	Технологии WAMS (СМРР) для задач мониторинга и управления переходными режимами ЕЭС России.	<i>Жуков А.В.</i> – заместитель директора по управлению режимами ЕЭС, к.т.н.	2	2			
3.5.	Регулирование частоты. Требования к качеству регулирования частоты. Первичное, вторичное и третичное регулирование. Саморегулирование энергосистемы. Динамическое отклонение частоты при возмущении. Электромеханический переходный процесс и первичное регулирование при резком снижении частоты.	<i>Сацук Е.И.</i> – начальник СВПРА	8	2			
	Стандарт «Нормы участия энергоблоков ТЭС в нормированном первичном и автоматическом вторичном регулировании частоты». Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» от 06.06.2005 №91 (СТО СО-ЦДУ ЕЭС 001-2005). Стандарт «Обеспечение согласованной работы систем автоматического регулирования частоты и перетоков мощности ЕЭС России и автоматики				6		

№	Наименование разделов программы	Всего	В том числе				Форма контроля
			Лекции (дистан.)	Лекции (аудит.)	Семинары практика	Самост. работа	
	управления мощностью гидроэлектростанций. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования» Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 29.06.2010 №196 (СТО 59012820.29.240.002-2010). Стандарт «Регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России». Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 05.12.2012 № 475 (СТО 59012820.27.100.003-2012). Стандарт «Нормы участия парогазовых установок в нормированном первичном регулировании частоты и автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности. Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 05.12.2012 № 475 (СТО 59012820.27.100.004-2012).						
4.	Модуль 4. «Повышение эффективности и надежности функционирования диспетчерских центров»	6		6			Зачет (Тест)
4.1.	Информационные технологии в ОАО «СО ЕЭС». ИТ-инфраструктура диспетчерского центра.	2		2			
4.2.	Охрана труда в ОАО «СО ЕЭС»	1		1			
4.3.	Пожарная безопасность в ОАО «СО ЕЭС».	1		1			
4.4.	Политика в области информационной и физической безопасности.	1		1			
4.5.	Организация работы по ГО и ЧС.	1		1			

№	Наименование разделов программы	Всего	В том числе				Форма контроля
			Лекции (дистан.)	Лекции (аудит.)	Семинары практика	Самост. работа	
	режима.						
5.	Круглый стол. Обсуждение проблем диспетчерского управления в операционных зонах ОДУ.	2			2		
	Итоговая аттестация	2			2		Экзамен (Тест)
	Итого	70		36	4	30	

Руководитель ЦТПП
ОАО «СО ЕЭС»

В.П. Будовский

Согласовано:

Член Правления, директор по управлению режимами – главный диспетчер
ОАО «СО ЕЭС»

С.А. Павлушко

Член Правления, директор по управлению развитием ЕЭС

А.В. Ильенко

Член Правления, директор по техническому контроллингу

П.А. Алексеев