

УТВЕРЖДЕН
рабочей группой по повышению
квалификации в подразделениях
подготовки персонала
(протокол заседания от 01.08.2025 № 6)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
программы дополнительного профессионального образования
«Краткосрочное планирование электроэнергетических режимов энергосистем»

Цель курса: дополнительное образование в области краткосрочного планирования электроэнергетических режимов.

Категория слушателей: руководители и специалисты СОПР (ИА, ОДУ), руководители СЭРИБ (РДУ).

Формат проведения очной части курса: аудиторный.

Количество часов обучения: 82.

Место проведения: Центр подготовки персонала АО «СО ЕЭС».

№ п/п	Наименования модулей и тем занятий	Преподаватель	Всего занятий	В том числе				Форма контроля
				медиа-лекции	лекции	практическое занятие	самост. работа	
1.	Модуль № 1 «Оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России»		19	6	9		4	Тест
1.1.	Взаимодействие с зарубежными системными операторами при совместной работе энергосистем	Афанасьев Дмитрий Александрович - заместитель руководителя дирекции по развитию ЕЭС	2		2			
1.2.	Взаимодействие с зарубежными Системными операторами при планировании и управлении режимами <i>Медиалекция</i>	Афанасьев Дмитрий Александрович - заместитель руководителя дирекции по развитию ЕЭС	2	2				

№ п/п	Наименования модулей и тем занятий	Преподаватель	Всего занятий	В том числе				Форма контроля
				медиа-лекции	лекции	практическое занятие	самост. работа	
1.3.	Управление электроэнергетическим режимом ЕЭС России	Болотов Павел Викторович – главный специалист ОДС	2		2			
1.4.	Контроль готовности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии	Черных Федор Юрьевич – начальник ССР, к.т.н.	3		3			
1.5.	Контроль готовности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии <i>Медиалекция</i>	Черных Федор Юрьевич – начальник ССР, к.т.н.	2	2				
1.6.	<ul style="list-style-type: none"> • Правила оптового рынка электрической энергии и мощности, утв. Постановлением Правительства РФ от 27.12.2010 № 1172. • Регламент определения объемов фактически поставленной на оптовый рынок мощности (приложение № 13 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). • Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка, утв. АО «СО ЕЭС» (актуальная редакция). • Порядок установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям, утв. АО «СО ЕЭС» (актуальная редакция). 		2				2	
1.7.	Формирование прогнозных балансов электрической энергии и мощности	Щедрин Роман Владимирович – заместитель начальника СДПЭР	2		2			
1.8.	Формирование балансов электрической энергии и мощности <i>Медиалекция</i>	Щедрин Роман Владимирович – заместитель начальника СДПЭР	2	2				

№ п/п	Наименования модулей и тем занятий	Преподаватель	Всего занятий	В том числе				Форма контроля
				медиа-лекции	лекции	практическое занятие	самост. работа	
1.9.	<ul style="list-style-type: none"> Порядок формирования АО «СО ЕЭС» прогнозных балансов электрической энергии (мощности) на период до одного календарного года, утв. распоряжением АО «СО ЕЭС» от 11.04.2023 № 51р. Порядок формирования предложений АО «СО ЕЭС» в сводный прогнозный баланс производства и поставок электрической энергии (мощности) в рамках ЕЭС России по субъектам Российской Федерации, утв. приказом АО «СО ЕЭС» от 04.04.2023 № 105. Порядок формирования сводного прогнозного баланса производства и поставок электрической энергии (мощности) в рамках ЕЭС России по субъектам Российской Федерации, утв. приказом ФСТ России от 12.04.2012 № 53-э/1. 		2				2	
2.	Модуль № 2 «Режимы работы энергосистем»		31	13	10		8	Тест
2.1.	Требования к устойчивости энергосистем. Определение области допустимых режимов работы энергосистем	Дьячков Владимир Анатольевич - заместитель главного диспетчера по режимам, к.т.н.	2		2			
2.2.	Требования к устойчивости энергосистем. Определение области допустимых режимов работы энергосистем <i>Медиалекция</i>	Дьячков Владимир Анатольевич - заместитель главного диспетчера по режимам, к.т.н.	2	2				
2.3.	<ul style="list-style-type: none"> Методические указания по устойчивости энергосистем, утв. приказом Минэнерго РФ от 03.08.2018 № 630 		2				2	
2.4.	Режимы работы электроэнергетических систем	Ахтямов Павел Владимирович – заместитель начальника СЭР	2		2			

№ п/п	Наименования модулей и тем занятий	Преподаватель	Всего занятий	В том числе				Форма контроля
				медиа-лекции	лекции	практическое занятие	самост. работа	
2.5.	Режимы работы электроэнергетических систем <i>Медиалекция</i>	Ахтямов Павел Владимирович – заместитель начальника СЭР	2	2				
2.6.	<ul style="list-style-type: none"> • Методические указания по устойчивости энергосистем, утв. приказом Минэнерго РФ от 03.08.2018 № 630. • Стандарт АО "СО ЕЭС" СТО 59012820.27.010.004-2020 "Правила определения максимально допустимых и аварийно допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях, а также допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях при работе в вынужденном режиме", утв. приказом АО «СО ЕЭС» от 09.07.2020 № 149. • Стандарт АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.004-2018. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика. Нормы и требования, утв. приказом АО «СО ЕЭС» от 30.03.2018 № 75. 		2				2	
2.7.	Регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России <i>Медиалекция</i>	Сафронов Андрей Николаевич – начальник отдела СВПА	2	2				
2.8.	<ul style="list-style-type: none"> • Стандарт АО «СО ЕЭС». СТО 59012820.27.100.003-2012. Регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России». Нормы и требования, утв. приказом АО «СО ЕЭС» от 05.12.2012 № 475. • Стандарт АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.27.100.002-2013. Нормы участия энергоблоков тепловых электростанций в нормированном первичном регулировании частоты и автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности, утв. приказом ОАО «СО ЕЭС» от 25.04.2013 № 208. • Стандарт АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.27.100.001-2016. Нормы участия генерирующего оборудования тепловых электростанций с поперечными связями в нормированном первичном регулировании частоты и автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности, утв. приказом ОАО «СО ЕЭС» от 08.02.2016 № 21. 		4				4	

№ п/п	Наименования модулей и тем занятий	Преподаватель	Всего занятий	В том числе				Форма контроля
				медиа-лекции	лекции	практическое занятие	самост. работа	
	<ul style="list-style-type: none"> Стандарт АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.27.100.004-2016. Нормы участия парогазовых и газотурбинных установок в нормированном первичном регулировании частоты и автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности, утв. приказом ОАО «СО ЕЭС» от 13.09.2016 № 242. 							
2.9.	Эксплуатационные режимы АЭС	Охотин Виктор Владимирович – к.т.н.	1		1			
2.10.	Эксплуатационные режимы АЭС <i>Медиалекция</i>	Охотин Виктор Владимирович – к.т.н.	3	3				
2.11.	Эксплуатационные режимы ТЭС	Грачев Сергей Петрович – начальник СОПР Московского РДУ	3		3			
2.12.	Эксплуатационные режимы ТЭС <i>Медиалекция</i>	Грачев Сергей Петрович – начальник СОПР Московского РДУ	2	2				
2.13.	Режимы работы ГЭС и ГАЭС	Окунева Елена Андреевна – ведущий эксперт СОПР	2		2			
2.14.	Особенности гидроэнергетических режимов различных гидроэлектростанций РФ <i>Медиалекция</i>	Дудченко Леонид Николаевич – профессор, д.т.н.	2	2				
3.	Модуль № 3 «Планирование электроэнергетических режимов»		13		9		4	Тест

№ п/п	Наименования модулей и тем занятий	Преподаватель	Всего занятий	В том числе				Форма контроля
				медиа-лекции	лекции	практическое занятие	самост. работа	
3.1.	Расчетная модель ЕЭС для целей ВСВГО, РСВ и БР	Баклицкий Алексей Петрович – начальник отдела СЭР	1		1			
3.2.	Краткосрочное планирование в Единой энергетической системе России	Долгополов Олег Леонидович – заместитель начальника СОПР	2		2			
3.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Методические указания по определению объемов и размещению резервов активной мощности в ЕЭС России при краткосрочном планировании электроэнергетического режима, утв. приказом Минэнерго РФ от 15.10.2018 № 882. 		2				2	
3.4.	Расчеты ПБР	Попков Вячеслав Владимирович – начальник отдела СОПР	2		2			
3.5.	Выбор состава включенного генерирующего оборудования	Басов Александр Андреевич – заместитель начальника СОПР	4		4			
3.6.	<ul style="list-style-type: none"> • Требования к исходным данным для проведения расчетов ВСВГО, утв. АО «СО ЕЭС» (актуальная редакция). • Регламент проведения расчетов выбора состава генерирующего оборудования (Приложение № 3.1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). • Регламент проведения расчетов выбора состава включенного генерирующего оборудования (ВСВГО) 1-й и 2-й синхронных зон ЕЭС России в сутки X-2, утвержденный Оперативным штабом по совершенствованию конкурентного балансирующего рынка (актуальная редакция). 		2				2	

№ п/п	Наименования модулей и тем занятий	Преподаватель	Всего заня- тий	В том числе				Форма контроля
				медиа- лекции	лекции	практи- ческое занятие	самост. работа	
4.	Модуль № 4 «Рынки электрической энергии»		17	4	8		5	Тест
4.1.	Модель оптового рынка. Рынки электроэнергии, мощности и системных услуг	Катаев Андрей Михайлович - директор по энергетическим рынкам и внешним связям	2		2			
4.2.	Модель оптового рынка. Рынки электроэнергии, мощности и системных услуг <i>Медиалекция</i>	Катаев Андрей Михайлович - директор по энергетическим рынкам и внешним связям	2	2				
4.3.	• Правила оптового рынка электрической энергии и мощности, утв. Постановлением Правительства РФ от 27.12.2010 № 1172.		2				2	
4.4.	Балансирующий рынок в ЕЭС России	Березовская Влада Алексеевна – главный специалист СРР	2		2			
4.5.	Рынок системных услуг	Головко Анна Владимировна – ведущий специалист ДРСУ	2		2			
4.6.	Рынок системных услуг <i>Медиалекция</i>	Кулешов Максим Анатольевич	2	2				

№ п/п	Наименования модулей и тем занятий	Преподаватель	Всего занятий	В том числе				Форма контроля
				медиа-лекции	лекции	практическое занятие	самост. работа	
4.7.	<ul style="list-style-type: none"> Постановление Правительства от 03.03.2010 № 117 «О порядке отбора субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности, и оказания таких услуг». 		2				2	
4.8.	Порядок отдачи и регистрации стандартных документируемых диспетчерских команд и формирование объемов отклонений	Колупаев Андрей Валериевич – начальник отдела СРР	2		2			
4.9.	<ul style="list-style-type: none"> Порядок отдачи и регистрации стандартных документируемых диспетчерских команд, распоряжений, разрешений и сообщений, используемых диспетчерским персоналом АО «СО ЕЭС» и его филиалов при управлении режимами работы объектов генерации участников оптового рынка и внешними перетоками (актуальная редакция). 		1				1	
5.	Промежуточное тестирование		1				1	Тест
6.	Итоговое тестирование		1			1		Тест
	Итого		82	23	36	1	22	

Принятые сокращения:

АЭС – атомная электростанция;

БР – балансирующий рынок;

ВСВГО – выбор состава включенного генерирующего оборудования;

ГЭС – гидроэлектростанция;

ГАЭС – гидроаккумулирующая электростанция;

ДРСУ – Департамент рынка системных услуг;

ЕЭС – Единая энергетическая система;

ИА – исполнительный аппарат;

ОДС – Оперативно-диспетчерская служба;

ОДУ – Филиал АО «СО ЕЭС» Объединенное диспетчерское управление;

ППБР – предварительный план балансирующего рынка;

ПБР – план балансирующего рынка;

РДУ – Филиал АО «СО ЕЭС» Региональное диспетчерское управление;
РСВ – рынок на сутки вперед;
СВПРА – Служба внедрения противоаварийной и режимной автоматики;
СДПЭР – Служба долгосрочного планирования энергетических режимов;
СОПР – Служба оперативного планирования режимов;
СРР – Служба развития рынков;
СРТП – Служба развития и технического перевооружения;
ССР – Служба сопровождения рынков;
СЭР – Служба электрических режимов;
СЭРиБ – Служба энергетических режимов и балансов;
ТЭС – тепловая электростанция.

Руководитель Центра подготовки персонала

Подписано
электронной
подписью

И.Г. Пыхов

Согласовано:

Директор по управлению режимами ЕЭС – главный диспетчер

Подписано
электронной
подписью

М.Н. Говорун