

УТВЕРЖДЕН  
рабочей группой по повышению  
квалификации в подразделениях  
подготовки персонала  
(протокол заседания от 27.01.2025 г. № 1)

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**программы дополнительного профессионального образования**  
**«Система оперативного информирования об авариях и чрезвычайных ситуациях на объектах электроэнергетики»**

**Цель курса:** дополнительное образование работников, осуществляющих функции оперативного информирования об авариях, актах незаконного вмешательства, чрезвычайных и нестандартных ситуациях в ЕЭС России.

**Категория слушателей:** дежурные информаторы ОДС.

**Формат проведения очной части курса:** аудиторный.

**Количество часов обучения:** 71.

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

№ п.п.	Наименование разделов	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Медиа-лекции	Лекции	Практика	Самост. работа	
1.	<b>Модуль № 1 «Оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России»</b>		<b>9</b>		<b>7</b>	<b>2</b>		<b>Тест</b>
1.1.	Взаимодействие с зарубежными системными операторами при совместной работе энергосистем	<b>Афанасьев Дмитрий Александрович</b> - заместитель руководителя дирекции по развитию ЕЭС	2		2			
1.2.	Управление электроэнергетическим режимом ЕЭС России	<b>Болотов Павел Владимирович</b> – главный специалист ОДС	2		2			

№ п.п.	Наименование разделов	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Медиа-лекции	Лекции	Практика	Самост. работа	
1.3.	Основные принципы ликвидации нарушений нормального режима	<b>Ломов Александр Владимирович</b> – ведущий эксперт ЦПП	3		1	2		
1.4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики», утв. приказом Минэнерго России от 12.07.2018 № 548 (актуальная редакция).</li> </ul>							
1.5.	Организация оперативно-технологического управления электростанций на основе ВИЭ	<b>Кушнир Сергей Борисович</b> – начальник СРТП	2		2			
2.	<b>Модуль № 2 «Система оперативного информирования причин и последствий от возникновения аварий, актов незаконного вмешательства, чрезвычайных и нештатных ситуаций в ЕЭС России»</b>		11		6	1	4	Тест
2.1.	Порядок передачи оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях в электроэнергетике	<b>Ливадин Владислав Анатольевич</b> – начальник отдела ДТА	1		1			
2.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Правила создания и функционирования штабов по обеспечению безопасности электроснабжения, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 86 (актуальная редакция).</li> <li>Правила расследования причин аварий в электроэнергетике, утв. Постановлением Правительства РФ от 28.10.2009 № 846 (актуальная редакция).</li> <li>Порядок передачи оперативной информации об авариях в электроэнергетике, утв. приказом Минэнерго России от 02.03.2010 № 91 (актуальная редакция).</li> </ul>		4				4	

№ п.п.	Наименование разделов	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Медиа-лекции	Лекции	Практика	Самост. работа	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Порядок передачи оперативной информации об авариях в электроэнергетике и нештатных ситуациях в операционных зонах диспетчерских центров АО «СО ЕЭС», утв. распоряжением АО «СО ЕЭС» от 23.12.2016 № 125р (актуальная редакция).</li> <li>Регламент взаимодействия Правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения (федерального штаба) и штабов по обеспечению безопасности электроснабжения, утв. Министром энергетики РФ 03.03.2009 (актуальная редакция).</li> </ul>							
2.3.	Действия дежурного информатора при получении оперативной информации об авариях, актах незаконного вмешательства, чрезвычайных и нештатных ситуациях в ЕЭС России	<b>Розанов Михаил Евгеньевич</b> – начальник отдела ОДС	2		2			
2.4.	Использование электронного журнала «Журнал Дежурного Информатора» для получения, анализа и передачи оперативной информации	<b>Розанов Михаил Евгеньевич</b> – начальник отдела ОДС	1		1			
2.5.	Подготовка дежурным информатором ежесуточной отчетной информации о работе ЕЭС (ОЭС) для руководства	<b>Розанов Михаил Евгеньевич</b> – начальник отдела ОДС	1		1			
2.6.	Тренинг по передаче оперативной информации между диспетчерскими центрами	<b>Розанов Михаил Евгеньевич</b> – начальник отдела ОДС	1			1		
2.7.	Действия дежурного информатора при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	<b>Чижма Владимир Алексеевич</b> – главный специалист ДОБ	1		1			
<b>3.</b>	<b>Модуль № 3 «Электроэнергетические системы»</b>		<b>29</b>	<b>13</b>	<b>13</b>		<b>3</b>	<b>Тест</b>

№ п.п.	Наименование разделов	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Медиа-лекции	Лекции	Практика	Самост. работа	
3.1.	Режимы работы электроэнергетических систем	<b>Ахтямов Павел Владимирович</b> – заместитель начальника СЭР	2		2			
3.2.	Основные принципы выполнения РЗА системообразующей сети ЕЭС России. Определение правильности работы устройств РЗА при различных повреждениях	<b>Антипин Виталий Сергеевич</b> – ведущий эксперт СРЗА	2		2			
3.3.	Цифровые подстанции (требования, нормативная база, опыт реализации). Принципы действия устройств РЗА	<b>Стешенко Дмитрий Михайлович</b> – главный специалист СРЗА	1		1			
3.4.	Релейная защита ЭЭС. Назначение и основные принципы выполнения <i>Медиалекция</i>	Тёмкина Римма Васильевна –доцент кафедры РЗА НИУ «МЭИ»	2	2				
3.5.	Краткосрочное планирование в Единой энергетической системе России	<b>Долгополов Олег Леонидович</b> – заместитель начальника СОПР	1		1			
3.6.	Регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России <i>Медиалекция</i>	Сафронов Андрей Николаевич – начальник отдела СВПРА	2	2				
3.7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандарт ОАО «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 (актуальная редакция).</li> </ul>		3				3	

№ п.п.	Наименование разделов	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Медиа-лекции	Лекции	Практика	Самост. работа	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандарт ОАО «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 (актуальная редакция).</li> <li>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 (актуальная редакция).</li> <li>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 (актуальная редакция).</li> </ul>							
3.8.	Единая информационная модель ЕЭС России <i>Медиалекция</i>	Беляев Николай Александрович - начальник СИМ	2	2				
3.9.	Режимы работы ТЭС	<b>Грачев Сергей Петрович</b> – начальник СОПР Московского РДУ	3		3			
3.10.	Эксплуатационные режимы ТЭС <i>Медиалекция</i>	Грачев Сергей Петрович – начальник СОПР Московского РДУ	2	2				

№ п.п.	Наименование разделов	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Медиа-лекции	Лекции	Практика	Самост. работа	
3.11.	Режимы ГЭС и ГАЭС	<b>Окунева Елена Андреевна</b> – ведущий эксперт СОПР	2		2			
3.12.	Особенности гидроэнергетических режимов различных гидроэлектростанций РФ <i>Медиалекция</i>	Дудченко Леонид Николаевич – член-корреспондент АЭН, д.т.н., проф.	2	2				
3.13.	Эксплуатационные режимы АЭС	<b>Охотин Виктор Владимирович</b> – к.т.н.	1		1			
	Эксплуатационные режимы АЭС <i>Медиалекция</i>	Охотин Виктор Владимирович – к.т.н.	3	3				
3.14.	Нормативы продолжительности пуска генерирующего оборудования ТЭС и АЭС. Контроль соблюдения	<b>Лобыня Антон Владимирович</b> – главный эксперт ДТК	1		1			
<b>4.</b>	<b>Модуль № 4 «Противоаварийное управление»</b>		<b>16</b>	<b>7</b>	<b>4</b>		<b>5</b>	<b>Тест</b>
4.1.	Противоаварийная автоматика. Функции, алгоритмы работы и управляющие воздействия: АПНУ, АЛАР, АОПО, АОСН, АОПН, АОСЧ, АОПЧ	<b>Лужковский Юрий Игоревич</b> – заместитель начальника СВПРА, к.т.н.	2		2			
4.2.	Гололедно-изморозевые отложения. Организация и проведение плавки гололеда на проводах и грозотросах ЛЭП	<b>Сацук Евгений Иванович</b> – начальник СВПРА, д.т.н.	2		2			

№ п.п.	Наименование разделов	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Медиа-лекции	Лекции	Практика	Самост. работа	
4.3.	Особенности работы энергосистем в экстремальных погодных условиях <i>Медиалекция</i>	Сацук Евгений Иванович – начальник СВПРА, д.т.н.	2	1				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Требования по плавке гололеда на проводах и грозозащитных тросах линий электропередачи, утв. приказом Минэнерго России от 19.12.2018 № 1185.</li> </ul>						1	
4.4.	Противоаварийная автоматика <i>Медиалекция</i>	Дьячков В.А. – заместитель главного диспетчера по режимам, к.т.н.	2	2				
4.5.	Автоматика ограничения перегрузки оборудования <i>Медиалекция</i>	Дьячков В.А. – заместитель главного диспетчера по режимам, к.т.н.	2	2				
4.6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ГОСТ Р 55105-2019. Национальный стандарт РФ. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования, утв. приказом Росстандарта от 26.12.2019 № 1484-ст.</li> <li>Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики», утв. приказом Минэнерго России от 12.07.2018 № 548 (актуальная редакция).</li> </ul>		2				2	

№ п.п.	Наименование разделов	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Медиа-лекции	Лекции	Практика	Самост. работа	
4.7.	Требования к устойчивости энергосистем <i>Медиалекция</i>	Дьячков В.А. – заместитель главного диспетчера по режимам, к.т.н.	2	2				
4.8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Методические указания по устойчивости энергосистем (требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок), утв. приказом Минэнерго России от 03.08.2018 № 630 (актуальная редакция).</li> <li>Стандарт организации АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.27.010.004-2020 «Правила определения максимально допустимых и аварийно допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях, утв. приказом АО «СО ЕЭС» от 09.07.2020 №149 (актуальная редакция).</li> </ul>		2				2	
5.	<b>Модуль № 5 «Вспомогательные программные и аппаратные средства»</b>		2		2			<b>Тест</b>
5.1.	Диспетчерско-технологические системы связи в АО «СО ЕЭС»	<b>Зеленов Денис Леонидович</b> – заместитель начальника СТ	2		2			
6.	<b>Модуль № 6: «Охрана труда и пожарная безопасность»</b>		2		2			<b>Тест</b>
6.1.	Актуальные вопросы охраны труда в АО «СО ЕЭС»	<b>Сюбаев Алексей Кямельевич</b> – главный специалист по охране труда ДТА	1		1			

№ п.п.	Наименование разделов	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Медиа-лекции	Лекции	Практика	Самост. работа	
6.2.	Актуальные вопросы пожарной безопасности в АО «СО ЕЭС»	<b>Овчинников Владислав Александрович</b> - ведущий эксперт по пожарной безопасности СЭЗиСИТО Филиала АО «СО ЕЭС» ЦСО	1		1			
7.	<b>Промежуточное тестирование</b>		<b>1</b>				<b>1</b>	<b>Тест</b>
8.	<b>Итоговое тестирование</b>		<b>1</b>			<b>1</b>		<b>Тест</b>
	<b>Итого</b>		<b>71</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	

Принятые сокращения:

- АЛАР – автоматика ликвидации асинхронного режима;
- АОПН – автоматика ограничения повышения напряжения;
- АОПО – автоматика ограничения перегрузки оборудования;
- АОПЧ – автоматика ограничения повышения частоты;
- АОСН – автоматика ограничения снижения напряжения;
- АОСЧ – автоматика ограничения снижения частоты;
- АПНУ – автоматика предотвращения нарушения устойчивости;
- АЭС – атомная электростанция;
- АЭН – Академия электротехнических наук;
- ВИЭ – возобновляемые источники электроэнергии;
- ГАЭС – гидроаккумулирующая электростанция;
- ГЭС – гидроэлектростанция;
- ДОБ – Департамент обеспечения безопасности;
- ДТА – Департамент технического аудита;

ДТК – Департамент технического контроля;  
ЕЭС – Единая энергетическая система;  
ЛЭП – линия электропередач;  
ОДС – Оперативно-диспетчерская служба;  
ОДУ – Объединенное диспетчерское управление;  
ОЭС – объединенная энергетическая система;  
РДУ – Региональное диспетчерское управление;  
РЗА – релейная защита и автоматика;  
СВПРА – Служба внедрения противоаварийной и режимной автоматики;  
СИМ – Служба информационной модели;  
СО ЕЭС – Системный оператор Единой энергетической системы;  
СОПР – Служба оперативного планирования режимов;  
СРЗА – Служба релейной защиты и сетевой автоматики;  
СРТП – Служба развития и технического перевооружения;  
СТ – Служба телекоммуникаций;  
СТО – стандарт организации;  
СЭСиСИТО – Служба эксплуатации зданий и систем инженерно-технического обеспечения;  
СЭР – Служба электрических режимов;  
ТЭС – тепловая электростанция;  
ЦПП – Центр подготовки персонала;  
ЦСО – Центр сервисного обеспечения;  
ЭЭС – электроэнергетическая система.

Руководитель Центра подготовки персонала

Подписано  
электронной  
подписью

И.Г. Пыхов

Согласовано:

Директор по управлению режимами ЕЭС – главный диспетчер

Подписано  
электронной  
подписью

М.Н. Говорун