

Ассоциация дополнительного профессионального образования
«НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО КОРПОРАТИВНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ И
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ имени А.Ф.ДЬЯКОВА»
(НП «КОНЦ ЕЭС»)



111250, г. Москва,
ул. Красноказарменная, дом 13, корпус «П»
Тел.: (495) 726-51-34
e-mail: mail@keu-ees.ru
www.keu-ees.ru

ИНН/КПП 7729428220/772201001
ОГРН 1037729015202 ОКПО 14659406

14 04 2021 № Сил/222
на № _____ от _____

Руководителям компаний
и организаций
(рассылается по списку)

Приглашение на курс повышения квалификации:
«Концепция развития цифровой энергетики в России»

Уважаемые коллеги!

В рамках направления «Технологии прорыва» Корпоративный энергетический университет (КЭУ) предлагает курс повышения квалификации руководителей и специалистов по теме: «**Концепция развития цифровой энергетики в России**».

Мероприятие ориентировано на руководителей и специалистов организаций, внедряющих современные цифровые технологии и планирующих проведение системной работы в рамках реализации проекта «Цифровая энергетика», направленного на преобразование энергетической инфраструктуры посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для повышения ее эффективности и безопасности производства.

В рамках курса рассматриваются следующие темы:

- Цифровая модернизация электроэнергетики;
- Теоретические основы управления рисками;
- Инновационные системы управления надежностью;
- Методология RCM- анализа;
- Методики FMEA/FMECA;
- Методы RCA-анализа;
- Интеграция СУР с бизнес-процессами.

По окончании курса слушатель получает удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Даты проведения: **29-30 апреля 2021 г.**

Стоимость участия: 32 750 рублей, НДС не облагается.

Место проведения: г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 13, корп. П.

По вопросам организации и проведения обучения, подачи заявок на участие обращайтесь к Морозовой Алле Григорьевне, тел. +7 (985) 567-11-13, +7 (495) 726-51-37 или к Коротковой Юлии Александровне, тел.: +7 (903) 798-00-09, +7 (495) 726-51-34 доб. 224; e-mail: kua@keu-ees.ru.

Приложения:

1. Учебно-тематический план курса повышения квалификации на 3 л.
2. Форма заявки на обучение на 1 л.

С уважением,
Генеральный директор

С.В. Мищеряков

Приложение №1
к письму от «14» апреля 2021 г. № СЛ/822

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор НП «КОНЦ ЕЭС»,
д.э.н.

_____ С.В. Мищеряков

« _____ » _____ 2021 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
курса повышения квалификации:
«Концепция развития цифровой энергетики в России»

№ п/п	Наименование учебных тем
1.	Входной контроль знаний
2.	РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
	РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ 2.1. Сущность и понятие рисков. Виды рисков, классификация. 2.2. Нормативное регулирование управления рисками в России. Международные стандарты риск-менеджмента. 2.3. Цикл управления рисками. Выявление рисков. Анализ и оценка рисков (качественная и количественная при отсутствии модели риска). Факторы рисков. Способы реагирования на риск. Мониторинг рисков. 2.4. Методы количественной оценки рисков.
3.	РАЗДЕЛ 3. ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАДЕЖНОСТЬЮ
	3.1. Методология RCM- анализа: 3.1.1. Общие положения. Цель RCM. Задачи RCM. Результат RCM: – Оптимальная Программа ТОиР; – Рекомендации по проведению технического перевооружения и реконструкции оборудования. 3.1.2. Принципы RCM: – Внедрение и запуск системы RCM-анализа в промышленную эксплуатацию на объекте; – Регулярное обеспечение проведения RCM-анализа с использованием Информационной Системы; 3.1.3. Этапы проведения RCM-анализа: – Определение условий функционирования Системы; – Определение функций Системы; – Определение функциональных отказов Системы; – Определение причин, видов и последствий функциональных отказов; – Принятие решений о воздействиях. 3.1.3.1. Определение условий функционирования системы: – Режим работы оборудования; – Наличие схем резервирования оборудования; – Требования стандартов качества и безопасности; – Требования к эксплуатационным характеристикам оборудования; – Возможность проведения ремонта и технического обслуживания (запчасти и инструменты к эксплуатируемому оборудованию согласно ВУЭР); – Сценарные условия функционирования объекта (план по выработке, прогноз экономических показателей и пр.). 3.1.3.2. Определение функций системы и ее элементов – Перечень типичных основных функций:

- Перечень типичных *вторичных* функций определяется в разрезе следующих критериев:
 - Обеспечение безопасности / целостности конструкций;
 - Обеспечение эргономики;
 - Защитные функции;
 - Экономичность / эффективность;
 - Избыточные функции (эстетичность, чистота);
 - Обеспечение пожарной безопасности;
 - Обеспечение физической защиты от влияния третьих лиц.
 - Обеспечение охраны окружающей среды.
- 3.1.3.3. Определение функциональных отказов и причин их возникновения
 - Определение функциональных отказов и причин их возникновения
 - Определение типа распределения вероятности отказа
- 3.1.3.4. Принятие решений о возможных воздействиях
 - 3.1.3.4.1. Определение необходимого воздействия. Четыре группы отказов:
 - Скрытые отказы;
 - Отказы, влияющие на безопасность людей и окружающую среду;
 - Отказы, влияющие на производственный процесс;
 - Отказы, не влияющие на производство.
 - 3.1.3.4.1. *Выполнимость* обслуживания оборудования по техническому состоянию:
 - Существование признаков, по которым однозначно можно определить скорое наступление отказа;
 - Периода развития отказа (Интервала P-F);
 - Степени постоянства интервала P-F;
 - Возможности выполнения обслуживания с интервалами меньшими интервала P-F.
 - 3.1.3.4.2. *Выполнимость* обнаружения скрытого отказа определяется исходя из:
 - Возможность проверки наличия скрытого отказа;
 - Возможности проверки наличия скрытого отказа с требуемым интервалом;
 - Возможности изменения конструкции оборудования для предотвращения возникновения скрытого отказа.
 - 3.1.3.4.3. *Целесообразность* применения воздействия определяется исходя из следующих факторов:
 - Применение данного воздействия обеспечивает снижение вероятности отказа до допустимого уровня.
 - В результате воздействия возможные последствия соответствующего отказа, уменьшаются в достаточной степени, чтобы оправдать прямые и непрямые издержки выполнения этого воздействия.
- 3.1.3.3. Определение периодичности воздействий
 - Определение периодичности обслуживания оборудования по техническому состоянию.
 - Определение периодичности планового восстановления или замены оборудования.
 - Определение периодичности выполнения работ по поиску скрытого отказа.
- 3.1.4. Свод и взаимоувязка полученных при проведении RCM-анализа результатов и формирование на их основе оптимизированных графиков ТОиР.
- 3.1.3. Диаграмма принятия решений о выборе технического воздействия

3.2. Методики FMEA/FMECA

3.2.1. Требования ГОСТ Р 51901.12-2007 (МЭК 60812:2006) Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов.

3.2.2. Порядок проведения FMEA/FMECA.

3.2.3. **Выполнение практических FMEA/FMECA/RCA-анализов (мозговой штурм)**

3.3. Методы RCA-анализа

3.3.1. Что такое RCA-анализ.

3.3.2. 7 шагов RCA-анализа.

3.3.3. Основные методики RCA-анализа

3.4. Методика RBI

3.4.1. критерии критичности оборудования

3.4.2. выбор оптимальную стратегию ТОиР

3.4.3. порядок инспекций, включая интерпретацию результатов и действий при обнаружении неисправности

3.4.4. экономическая оценка применения методик обслуживания "по состоянию";

3.4.5. рекомендации по оптимизации бизнес-процессов ремонтной службы, а также распределению ролей и ответственности для успешной реализации подхода.

3.5. Организация сбора и обработки данных по надежности оборудования, базы данных по

	<p>надежности оборудования</p> <p>3.6. Методы моделирования и расчета показателей надежности сложных систем</p> <p>3.7. Методика анализа готовности и оценки стоимости жизненного цикла объектов энергетики</p> <p>3.8. Методы расчета риска</p> <p>3.9. Основные ГОСТ (ы) по надежности и риску</p> <p>3.10. Программные средства для анализа готовности и безопасности (риска)</p>
4.	<p>РАЗДЕЛ 4. ИНТЕГРАЦИЯ СУР С БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ</p> <p>4.1. Учет рисков в рамках бизнес-планирования, отчетов об исполнении бизнес-плана. Консолидация информации о рисках в рамках бизнес-плана (обзор).</p> <p>4.2. Внутренний контроль - теория и практика</p>
5.	<p>РАЗДЕЛ 5. АКТУАЛЬНАЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПО ВНЕДРЕНИЮ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ПРЕДПОСЫЛКИ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ (в очно-заочной форме с использованием АСОП "Наставник")</p>
	<ul style="list-style-type: none"> – Постановление Правительства РФ от 12 августа 2018 г. N 927 "Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" – Федеральный закон от 22.06.2016 N 196-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об электроэнергетике" в части совершенствования требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики" – Постановление Правительства РФ от 02.02.2017 N 244 "О совершенствовании требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» – Постановление Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 № 1401 «О комплексном определении показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и порядка осуществления мониторинга таких показателей»; – Приказ Министерства энергетики РФ от 26 июля 2017 г. № 676 «Об утверждении методики оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей» – Постановление Правительства от 24 мая 2017 г. N 619 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации по вопросам совершенствования системы сбора, передачи, обработки и проверки достоверности исходных данных, используемых для определения показателей надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг сетевыми организациями» – Приказ Минэнерго России от 25.10.2017 N 1012 "Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики» – Приказ Министерства энергетики РФ от 19. 02. 2019 г. N 123"Об утверждении методических указаний по расчету вероятности отказа функционального узла и единицы основного технологического оборудования и оценки последствий такого отказа"
6.	<p>Итоговая аттестация</p>

Заявка на обучение

Курс повышения квалификации: «Концепция развития цифровой энергетики в России»						
Дата проведения:		29-30 апреля 2021 г.				
Заказчик:						
ФИО представителей Заказчика, направляемых для участия в семинаре:						
№ п/п	ФИО (полностью)	Должность	Форма обучения	Телефон	Факс	E-mail:
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Контактное лицо Заказчика						
№ п/п	ФИО (полностью)	Должность	Телефон	Факс	E-mail:	
1.						
Информация об уполномоченных лицах Заказчика						
Договор подписывает (ФИО)						
Должность						
Действует на основании						
Грузоотправитель и его адрес:						
Комментарии по документообороту:						
Реквизиты Заказчика (для заключения договора, выставления счета, счета-фактуры)						
Юридический адрес:			БИК:			
Фактический адрес:			ИНН:			
Расчетный счет			КПП:			
Кор. Счет			ОКПО:			
в (наименование банка)			ОГРН:			
			ОКВЭД:			

Контактные лица в НП «КОНЦ ЕЭС»:

Морозова Алла Григорьевна, тел. +7 (985) 567-11-13, +7 (495) 726-51-37;
Короткова Юлия Александровна, тел.: +7 (903) 798-00-09, +7 (495) 726-51-34 доб. 224;
e-mail: kua@keu-ees.ru.