



РАСПИСАНИЕ
курсов повышения квалификации
центра подготовки и переподготовки
«Технология воды, топлива и масел»
при кафедре ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

№	Наименование программы	Сроки проведения в 2025 г.				
		март	апрель	сентябрь	октябрь	ноябрь
Очная с применением ДОТ ¹						
1	Современные технологии очистки воды, водно-химические режимы и турбинные масла	17.03-28.03		22.09-03.10		
2	Организация водно-химических режимов, наладка и эксплуатация систем химико-технологического мониторинга на тепловых электростанциях, в теплосетях и котельных		07.04-18.04			
3	Современный подход к наладке и эксплуатации систем химико-технологического мониторинга водно-химического режима ТЭС					10.11-21.11
4	Мембранные технологии в водоподготовке	17.03-20.03				
5	Ионообменные смолы для водоподготовки				06.10-16.10	
6	Энергосбережение и энергетическая эффективность предприятий и организаций		14.04-25.04			17.11-28.11
7	Практические и теоретические аспекты проведения химического анализа на ТЭС	24.03-04.04				

¹ ДОТ – дистанционные образовательные технологии

1. Повышение квалификации по программе

«Современные технологии очистки воды, водно-химические режимы и турбинные масла»

Цель: повышение квалификации руководителей и инженерно-технического персонала химического и смежных цехов энергокомпаний.

Краткое описание: рассматриваются практические вопросы организации водно-химических режимов, технологии подготовки воды, эксплуатации систем химического контроля и управления качеством воды и пара, а также вопросы работы маслосистем на ТЭС, в том числе на ТЭС с ПГУ.

Объем учебной программы: 80 часов.

Стоимость обучения: 63 000 руб., НДС не облагается в соответствии с ч. 2 ст. 149 НК РФ.

По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Форма обучения: очная с применением ДОТ.

Во время обучения с применением ДОТ слушателю направляются учебно-методические материалы для самостоятельной работы и производится подключение к автоматизированной системе обучения. Очное обучение проводится на лабораторно-экспериментальной базе кафедры с участием ведущих преподавателей кафедры, специалистов компаний с большим опытом практической работы.

Место проведения обучения: г. Москва, ул. Красноказарменная, 17, кафедра ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

Планируемые даты проведения программы

№	Обучение с применением ДОТ	Очная часть
1	17.03.2025-21.03.2025	24.03.2025-28.03.2025
2	22.09.2025-26.09.2025	29.09.2025-03.10.2025

Содержание программы

№	Наименование разделов программы
1	Современные схемы паросиловых и парогазовых установок на ТЭС
2	Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации ВХР паросиловых и парогазовых установок и проблемы организации ВХР на ТЭС
3	Эрозионно-коррозионные процессы на ПГУ
4	Системы химического контроля и управления качеством воды и пара и особенности их проектирования и эксплуатации на ТЭС
5	Обзор современных технологий подготовки добавочной воды
6	Мембранные методы подготовки добавочной воды ВПУ. Интегрированные мембранные технологии. Особенности схемных решений для установок подготовки добавочной воды ПГУ
7	Опыт эксплуатации современных ВПУ
9	Повышение надежности эксплуатации маслосистем турбоустановок
10	Итоговая аттестация

Содержание программы повышения квалификации, ее продолжительность и даты проведения могут быть изменены согласно предложениям Заказчика, если на обучение направляется группа в пять и более слушателей.

Заявки на участие направляйте по адресу pk@twt.mpei.ac.ru.

По любым вопросам, касающимся курсов повышения квалификации, обращайтесь к представителям ЦПП «ТВТМ» при кафедре ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Кондаковой Галине Юрьевна тел. +7 (977) 806-85-25 или Назаренко Максиму Павловичу тел. +7 (903) 686-50-10 или по e-mail: pk@twt.mpei.ac.ru.

Сайт: <https://mpei.ru/Structure/Universe/tanpe/structure/tfhe/Pages/pk.aspx>.

2. Повышение квалификации по программе

«Организация водно-химических режимов, наладка и эксплуатация систем химико-технологического мониторинга на тепловых электростанциях, в теплосетях и котельных»

Цель: повышение квалификации руководителей и инженерно-технического персонала химического и смежных цехов энергокомпаний.

Краткое описание: рассматриваются теоретические и практические вопросы организации водно-химических режимов и химического контроля воды и пара на паросиловых и парогазовых установках, в теплосетях и котельных. Объемы и графики химического контроля в штатных и пусковых режимах работы энергетического оборудования.

Объем учебной программы: 80 часов.

Стоимость обучения: 47 000 руб., НДС не облагается в соответствии с ч. 2 ст. 149 НК РФ.

По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Форма обучения: очная с применением ДОТ.

Во время обучения с применением ДОТ слушателю направляются учебно-методические материалы для самостоятельной работы и производится подключение к автоматизированной системе обучения. Очное обучение проводится на лабораторно-экспериментальной базе кафедры с участием ведущих преподавателей кафедры, специалистов компаний с большим опытом практической работы.

Место проведения обучения: г. Москва, ул. Красноказарменная, 17, кафедра ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

Планируемые даты проведения программы

№	Обучение с применением ДОТ	Очная часть
1	07.04.2025-11.04.2025	14.04.2025-18.04.2025

Содержание программы

№	Наименование разделов программы
1	Организация водно-химических режимов на паросиловых установках применительно к энергоблокам с барабанными котлами
2	Организация водно-химических режимов на паросиловых установках применительно к энергоблокам с прямоточными котлами
3	Организация водно-химических режимов на парогазовых установках применительно к двух- и трехконтурным котлам-утилизаторам. Эрозионно-коррозионные процессы на ПГУ
4	Повреждение поверхностей нагрева в котлах. Консервация теплоэнергетического оборудования
5	Системы автоматического химического контроля воды и пара. Нормативная документация, регламентирующая системы химического контроля воды и пара
6	Организация химического контроля на ТЭС, в теплосетях и котельных. Общие требования к организации химического контроля воды и пара
7	Объемы оперативного химического контроля при установившихся и пусковых режимах работы энергетического оборудования. Графики химического контроля воды и пара
8	Технические средства системы химического контроля
9	Практическое изучение эксплуатации систем химического контроля
10	Итоговая аттестация

Содержание программы повышения квалификации, ее продолжительность и даты проведения могут быть изменены согласно предложениям Заказчика, если на обучение направляется группа в пять и более слушателей.

Заявки на участие направляйте по адресу pk@twt.mpei.ac.ru.

По любым вопросам, касающимся курсов повышения квалификации, обращайтесь к представителям ЦПП «ТВТМ» при кафедре ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Кондаковой Галине Юрьевна тел. +7 (977) 806-85-25 или Назаренко Максиму Павловичу тел. +7 (903) 686-50-10 или по e-mail: pk@twt.mpei.ac.ru.

Сайт: <https://mpei.ru/Structure/Universe/tanpe/structure/tfhe/Pages/pk.aspx>.

3. Повышение квалификации по программе

«Современный подход к наладке и эксплуатации систем химико-технологического мониторинга водно-химического режима ТЭС»

Цель: повышение квалификации руководителей и инженерно-технического персонала химического и смежных цехов энергокомпаний.

Краткое описание: рассматриваются современные системы химико-технологического мониторинга (СХТМ), применяемые на различных энергетических объектах, в том числе на парогазовых установках, также особенности проектирования, внедрения и эксплуатации систем автоматического химического контроля. Предусмотрено практическое изучение систем управления водно-химическим режимом с использованием современных анализаторов химического контроля.

Объем учебной программы: 80 часов.

Стоимость обучения: 47 000 руб., НДС не облагается в соответствии с ч. 2 ст. 149 НК РФ.

По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Форма обучения: очная с применением ДОТ.

Во время обучения с применением ДОТ слушателю направляются учебно-методические материалы для самостоятельной работы и производится подключение к автоматизированной системе обучения. Очное обучение проводится на лабораторно-экспериментальной базе кафедры с участием ведущих преподавателей кафедры, специалистов компаний с большим опытом практической работы.

Место проведения обучения: г. Москва, ул. Красноказарменная, 17, кафедра ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

Планируемые даты проведения программы

№	Обучение с применением ДОТ	Очная часть
	10.11.2025-14.11.2025	17.11.2025-21.11.2025

Содержание программы

№	Наименование разделов программы
1	Основные положения систем химико-технологического мониторинга. Нормативная документация, регламентирующая системы химико-технологического мониторинга воды и пара.
2	Принципы построения и опыт проектирования систем химико-технологического мониторинга на тепловых электростанциях
3	Устройства для отбора проб воды и пара для тепловых и атомных электростанций
4	Устройства подготовки пробы различных производителей
5	Автоматические и лабораторные анализаторы химического контроля ведущих производителей. Требования к анализаторам химического контроля
6	Опыт разработки, внедрения и эксплуатации систем мониторинга применительно к номинальным и пусковым режимам работы оборудования ТЭС и АЭС
7	Системы управления водно-химическими режимами и их особенности эксплуатации
8	Представление информации на автоматизированных рабочих местах. Реализация технологических алгоритмов в системах мониторинга
9	Практическое изучение работы с техническими средствами СХТМ
10	Итоговая аттестация

Содержание программы повышения квалификации, ее продолжительность и даты проведения могут быть изменены согласно предложениям Заказчика, если на обучение направляется группа в пять и более слушателей.

Заявки на участие направляйте по адресу pk@twt.mpei.ac.ru.

По любым вопросам, касающимся курсов повышения квалификации, обращайтесь к представителям ЦПП «ТВТМ» при кафедре ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Кондаковой Галине Юрьевна тел. +7 (977) 806-85-25 или Назаренко Максиму Павловичу тел. +7 (903) 686-50-10 или по e-mail: pk@twt.mpei.ac.ru.

Сайт: <https://mpei.ru/Structure/Universe/tanpe/structure/tfhe/Pages/pk.aspx>.

4. Повышение квалификации по программе «Мембранные технологии в водоподготовке»

Цель: повышение квалификации руководителей, инженерно-технического персонала химического и смежных цехов энергокомпаний, проектных и инжиниринговых организаций.

Краткое описание: рассматриваются практические вопросы применения технологий мембранного разделения для решения задач водоподготовки, очистки стоков, а также повторного использования воды в технологических циклах.

Объем учебной программы: от 24 до 32 часов*.

Стоимость обучения: 24 ч - 44 000 руб., 32 ч.- 55000 руб., НДС не облагается в соответствии с ч. 2 ст. 149 НК РФ.

По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Форма обучения: очная.

Обучение проводится на лабораторно-экспериментальной базе кафедры с участием ведущих преподавателей кафедры, специалистов компаний с большим опытом практической работы.

Место проведения обучения: г. Москва, ул. Красноказарменная, 17, кафедра ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

Планируемые даты проведения программы: 17.03.2025-20.03.2025

Содержание программы

№	Наименование разделов программы
1	Основные представления о мембранных технологиях в водоподготовке, очистке стоков, схемах с повторным использованием воды в технологическом цикле
2	Обратный осмос и нанофильтрация: закономерности, возможности и ограничения, характеристики мембран и мембранных элементов, принципы конструирования установок
3	Ультрафильтрация: закономерности, возможности и ограничения, характеристики мембран и мембранных элементов, принципы конструирования установок
4	Интегрированные мембранные технологии и их сочетания с ионным обменом
5	Осадкообразование в рулонных мембранных элементах и способы борьбы с ним
6	Основные проблемы при эксплуатации мембранного оборудования
7	Некоторые способы снижения эксплуатационных затрат и повышения надежности обратноосмотических и нанофильтрационных установок с рулонными элементами
8	Методы предварительной оценки капзатрат и эксплуатационных показателей обратноосмотических установок
9	Демонстрация возможностей технологического моделирования мембранного оборудования с использованием компьютерных расчетных программ (на примерах ROSA и WAVE)
10	Итоговая аттестация

**Примечание: В программу обучения на 24 часа входят разделы 1-7, 10 программы. В программу обучения на 32 часа входят разделы 1-10 программы.*

Содержание программы повышения квалификации, ее продолжительность и даты проведения могут быть изменены согласно предложениям Заказчика, если на обучение направляется группа в пять и более слушателей.

Заявки на участие направляйте по адресу pk@twt.mpei.ac.ru Колышницыной Светлане Александровне.

По любым вопросам, касающимся курсов повышения квалификации, обращайтесь к директору ЦПП «ТВТМ» при кафедре ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Кондаковой Галине, тел. +7-977-806-85-25, e-mail: pk@twt.mpei.ac.ru.

Сайт: <https://mpei.ru/Structure/Universe/tanpe/structure/tfhe/Pages/pk.aspx>.

5. Повышение квалификации по программе
«Ионообменные смолы для водоподготовки»

Цель: повышение квалификации руководителей, инженерно-технического персонала химического и смежных цехов энергокомпаний, проектных и инжиниринговых организаций.

Краткое описание: определение круга задач водоподготовки, решение которых невозможно без применения ионного обмена; приобретение навыков выбора ионообменных смол и разработки рациональных технологических схем водоподготовки для тепловых и атомных станций; ознакомление с алгоритмами оценочных и детальных технологических расчетов с использованием современных программ компьютерного моделирования ионообменных процессов и оборудования.

Объем учебной программы: 72 часа.

Стоимость обучения: 55000 руб., НДС не облагается в соответствии с ч. 2 ст. 149 НК РФ.

По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Форма обучения: очная с применением ДОТ.

Обучение проводится на лабораторно-экспериментальной базе кафедры с участием ведущих преподавателей кафедры, специалистов компаний с большим опытом практической работы.

Место проведения обучения: г. Москва, ул. Красноказарменная, 17, кафедра ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

Планируемые даты проведения программы

№	Обучение с применением ДОТ	Очная часть
	06.10.2025-10.10.2025	13.10.2025-16.10.2025

Содержание программы

№	Наименование разделов программы
1	Иониты и их свойства
2	Изготовление ионитов и подходы к их выбору для решения задач водоподготовки в энергетике
3	Технологии регенерации ионитов
4	Технологические схемы процессов ионного обмена и аппараты для их реализации
5	Основные проблемы при эксплуатации ионообменных смол
6	Итоговая аттестация

Содержание программы повышения квалификации, ее продолжительность и даты проведения могут быть изменены согласно предложениям Заказчика, если на обучение направляется группа в пять и более слушателей.

Заявки на участие направляйте по адресу pk@twt.mpei.ac.ru.

По любым вопросам, касающимся курсов повышения квалификации, обращайтесь к представителям ЦПП «ТВТМ» при кафедре ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Кондаковой Галине Юрьевна тел. +7 (977) 806-85-25 или Назаренко Максиму Павловичу тел. +7 (903) 686-50-10 или по e-mail: pk@twt.mpei.ac.ru.

Сайт: <https://mpei.ru/Structure/Universe/tanpe/structure/tfhe/Pages/pk.aspx>.

6. Повышение квалификации по программе
«Энергосбережение и энергетическая эффективность предприятий и организаций»

Цель: повышение квалификации персонала, ответственного за энергосбережение и энергетическую эффективность.

Краткое описание: рассматриваются современные энергосберегающие мероприятия, методики определения показателей энергоэффективности предприятий и организаций, вопросы внедрения энергосберегающих мероприятий.

Объем учебной программы: 80 часов.

Стоимость обучения: 47 000 руб., НДС не облагается в соответствии с ч. 2 ст. 149 НК РФ.

По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Форма обучения: очная с применением ДОТ.

Во время обучения с применением ДОТ слушателю направляются учебно-методические материалы для самостоятельной работы и производится подключение к автоматизированной системе обучения. Очное обучение проводится на лабораторно-экспериментальной базе кафедры с участием ведущих преподавателей кафедры, специалистов компаний с большим опытом практической работы.

Место проведения обучения: г. Москва, ул. Красноказарменная, 17, кафедра ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

Планируемые даты проведения программы

№	Обучение с применением ДОТ	Очное обучение
1	14.04.2025-18.04.2025	21.04.2025-25.04.2025
2	17.11.2025-21.11.2025	24.11.2025-28.11.2025

Содержание программы

№	Наименование разделов программы
1	Правовые вопросы энергосбережения
2	Показатели энергетической эффективности
3	Энергетическое обследование
4	Современные энергосберегающие мероприятия
5	Возобновляемые и альтернативные источники энергии, вторичные энергоресурсы
6	Внедрение энергосберегающих мероприятий
7	Итоговая аттестация

Содержание программы повышения квалификации, ее продолжительность и даты проведения могут быть изменены согласно предложениям Заказчика, если на обучение направляется группа в пять и более слушателей.

Заявки на участие направляйте по адресу pk@twt.mpei.ac.ru.

По любым вопросам, касающимся курсов повышения квалификации, обращайтесь к представителям ЦПП «ТВТМ» при кафедре ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Кондаковой Галине Юрьевна тел. +7 (977) 806-85-25 или Назаренко Максиму Павловичу тел. +7 (903) 686-50-10 или по e-mail: pk@twt.mpei.ac.ru.

7. Повышение квалификации по программе
«Практические и теоретические аспекты проведения химического анализа на ТЭС»

Цель: повышение квалификации лаборантов и эксплуатирующего персонала энергокомпаний.

Краткое описание: рассматриваются вопросы проведения ручного и автоматического химического контроля, теоретические вопросы химических, физических и физико-химических методов анализа. Предусмотрены лабораторные работы с обучением технике выполнения количественного анализа.

Объем учебной программы: 80 часов.

Стоимость обучения: 45 000 руб., НДС не облагается в соответствии с ч. 2 ст. 149 НК РФ.

По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Форма обучения: очная с применением ДОТ.

Во время обучения с применением ДОТ слушателю направляются учебно-методические материалы для самостоятельной работы и производится подключение к автоматизированной системе обучения. Очное обучение проводится на лабораторно-экспериментальной базе кафедры с участием ведущих преподавателей кафедры, специалистов компаний с большим опытом практической работы.

Место проведения обучения: г. Москва, ул. Красноказарменная, 17, кафедра ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

Планируемые даты проведения программы

№	Обучение с применением ДОТ	Очная часть
1	24.03.2025-28.03.2025	31.03.2025-04.04.2025

Содержание программы

№	Наименование разделов программы
1	Методы количественного определения макрокомпонентов для условий ТЭС
2	Показатели качества воды и методики их определения
3	Устройства отбора и подготовки пробы воды и пара
4	Средства химического контроля воды и пара
5	Требования к системам химического контроля и их организация
6	Практическая демонстрация оборудования автоматического химического контроля
7	Практическая демонстрация и обучение техники проведения ручного химического анализа
8	Охрана труда при проведении анализов
9	Контрольное мероприятие по лабораторному практикуму
10	Итоговая аттестация

Содержание программы повышения квалификации, ее продолжительность и даты проведения могут быть изменены согласно предложениям Заказчика, если на обучение направляется группа в пять и более слушателей.

Заявки на участие направляйте по адресу pk@twt.mpei.ac.ru.

По любым вопросам, касающимся курсов повышения квалификации, обращайтесь к представителям ЦПП «ТВТМ» при кафедре ТОТ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Кондаковой Галине Юрьевна тел. +7 (977) 806-85-25 или Назаренко Максиму Павловичу тел. +7 (903) 686-50-10 или по e-mail: pk@twt.mpei.ac.ru.

Сайт: <https://mpei.ru/Structure/Universe/tanpe/structure/tfhe/Pages/pk.aspx>.