



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Дополнительная образовательная программа повышения квалификации

«Котельные установки тепловых электростанций»



*Энергетический институт
кафедра «Парогенераторостроение и парогенераторные установки»*



АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ

Энергетика является одной из наиболее комплексных и перспективных отраслей в мире, использующих **дорогостоящее и сложное** в эксплуатации тепломеханическое оборудование и требует **высокую** квалификацию кадров, эксплуатирующих современные энергетические установки.

Эксплуатационно-техническое обслуживание котельного оборудования являются частью комплексных работ, обеспечивающих непрерывную производительность, эффективность и надежность работы объектов энергетики.

Что, в свою очередь, способствует **экономичной и безопасной** для окружающей среды работы энергообъектов в современных рыночных и законодательных условиях.



ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ



Расширение базовых знаний и представлений в области технического обслуживания котельного оборудования ТЭС с учетом основных теплотехнических характеристик органического топлива, условий хранения и способов сжигания, технологических процессов и конструкций энергетического оборудования.



РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

- ✓ Способность и готовность **осваивать** новые технологические процессы и виды котельного оборудования;
- ✓ Умение **оценивания** теплотехнических характеристик различных видов топлива и прогноза эффективности его использования;
- ✓ Способность и готовность **проверять** техническое состояние и остаточный ресурс действующего технологического оборудования, осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности.
- ✓ **Проведение** технико-экономических обоснований решений, **соблюдения и обеспечения** производственной и трудовой дисциплины и осуществления организационно-управленческой работы с малыми коллективами.
- ✓ Готовность **решения** инновационных задач инженерного анализа, связанных с созданием и эксплуатацией оборудования энергетических установок, аппаратов и установок с использованием системного анализа и формировать законченное представление о принятых решениях средствами нормативно-технической и графической информации.



ТРЕБОВАНИЯ К СЛУШАТЕЛЯМ

- НАЧАЛЬНИК КОТЕЛЬНОГО ЦЕХА,
- ИНЖЕНЕР-ЭНЕРГЕТИК,
- ИНЖЕНЕР ПО КАЧЕСТВУ,
- НАЧАЛЬНИК ПТС,
- ИНЖЕНЕР-ТЕПЛОЭНЕРГЕТИК





СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 1.

Назначение котла в технологической схеме ТЭС

- Схемы генерации пара, устройство котлов (тракты и поверхности нагрева). Классификация и номенклатура котельных агрегатов

МОДУЛЬ 2.

Энергетическое топливо

- Состав и теплотехнические свойства. Классификация и маркировка топлива. Условное топливо.
- Горение топлива и продукты сгорания.
- Эффективность использования топлива



СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 3.

Подготовка топлива к сжиганию

- ➔ Схемы пылеприготовления, углеразмельняющие мельницы и элементы.
- ➔ Подготовка к сжиганию жидкого и газообразного топлива.

МОДУЛЬ 4.

Поверхности нагрева парового котла

- ➔ Теплообмен в поверхностях нагрева.
- ➔ Особенности конструкции нагревательных, испарительных и пароперегревательных поверхностей.

МОДУЛЬ 5.

Тракты котельных установок

- ➔ Газовоздушный тракт: основное оборудование и особенности работы.
- ➔ Пароводяной тракт: основное оборудование и особенности работы.
- ➔ Топливный тракт: основное оборудование и особенности работы.



МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА



*Топливоаналитическая лаборатория
кафедры парогенераторостроения и
парогенераторных установок, ЭНИН,
ФГАОУ ВО НИ ТПУ*

Задействованное оборудование:

Хроматограф «Хроматек-Кристалл 5000»,
Хроматограф ионный DX-320, DX-80, ICS-90,
Анализаторы жидкости DSA 5000,
Спектрометр рентгенофлуоресцентный,
анализатор жидкости РР, фирмы
«Sartorius».



КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Научно-педагогический коллектив представлен сотрудниками кафедры Парогенераторостроения и парогенераторных установок, а так же привлеченными высококвалифицированными специалистами с предприятий России.

Основой для учебной программы являются методические наработки коллектива кафедры при обучении бакалавров и магистров, а так же при реализации программ дополнительного профессионального образования для сотрудников предприятий реального сектора экономики.



ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

Временной ресурс для освоения программы:

- 72 часа аудиторных работ

Форма обучения:

- С отрывом от производства

Режим проведения занятий:

- Модульными блоками по 8 аудиторных часов

Итоговый контроль:

- Экзамен в форме круглого стола

Итоговый документ:

- Удостоверение о повышении квалификации



КОНТАКТЫ

Контактное лицо по
программе повышения
квалификации

Тайлашева Татьяна Сергеевна

Звание, должность:

к.т.н., доцент

Адрес:

634034, г. Томск, пр. Ленина, 30, корп. 4, ауд. 402

E-mail:

taylasheva@tpu.ru

Контактные телефоны:

8(3822)60-63-61

8-905-990-9982



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

