



Кафедра энергетики
высокотемпературной технологии (ЭВТ)



КАФЕДРА ЭНЕРГЕТИКИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ (ЭВТ)

Год основания 1943



Учебная деятельность кафедры связана с подготовкой бакалавров (срок обучения 4 года) и магистров (срок обучения 2 года на базе оконченного бакалавриата или специалитета) по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», обучающихся по двум профилям:

- Энергетика теплотехнологии
- Энергообеспечение предприятий

Кафедра готовит кандидатов и докторов технических наук по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика»

Комплекс знаний и умений энергетиков теплотехнологии базируется на научных дисциплинах, в частности отражающих:

- Поиск и разработку новых источников энергии для теплотехнологии.
- Теорию, методы и следствия интенсивного энергосбережения.
- Предпосылки и методы теплотехнологической оптимизации энергосберегающей теплотехнологии.
- Энергосберегающую технику нового поколения.
- Теоретические основы безотходных теплотехнологических установок и малоотходных систем.
- Физическое и математическое моделирование.
- Экологические проблемы теплотехнологии, направления и методы их решения.
- Экономика, бизнес и менеджмент в энергетике теплотехнологии.
- Энергоаудит и маркетинг в энергетике теплотехнологии.
- Разработку новых источников теплоснабжения с применением ресурсосберегающих технологий для промышленности и ЖКХ.

Преподаватели кафедры ЭВТ читают лекции, проводят семинары, упражнения и лабораторные занятия по следующим основным курсам:

Бакалавриат:

- Котельные установки и парогенераторы
- Источники энергии теплотехнологии
- Основы теплотехнологии и энергоёмких производств
- Основы теории горения
- Проектирование и эксплуатация теплотехнологических объектов ВТУ
- Конструктивные схемы теплотехнологических установок
- Высокотемпературные процессы и установки
- Охрана окружающей среды в теплотехнологических системах
- Теплотехнология переработки топлив
- Компьютерные технологии в расчетах теплотехнологических процессов

Магистратура:

- Технология и техника генерации теплоты в ВТУ
- Математическое моделирование
- Физическое моделирование процессов в ВТУ
- Методы и средства теплотехнических исследований
- Основы теплотехнологии и энергоёмких производств
- Теплотехнологические комплексы и безотходные системы
- Теплотехнологическая оптимизация высокотемпературных реакторов
- Основы теории интенсивного энергосбережения
- Эффективность энергосбережения в теплотехнологии
- Проектирование и эксплуатация теплотехнологических объектов ВТУ

Профессиональная деятельность специалистов, выпускаемых кафедрой, осуществляется в следующих направлениях:

- Энергоаудит и прогноз резерва интенсивного энергосбережения в теплотехнологических производственно-отраслевых комплексах.
- Разработка перспективных моделей энергосберегающих и экологически безопасных теплотехнологических систем производственных предприятий.
- Разработка и создание техники нового поколения (котельные установки, промышленные печи, котлы, высокотемпературные реакторы, включая установки для уничтожения и утилизации промышленных отходов).
- Разработка и реализация мероприятий глубокой энергетической и технической модернизации действующих теплотехнологических систем.
- Разработка проектирование и производство современных источников теплоснабжения.
- Эксплуатация и обслуживание инженерных систем промышленных предприятий.



Кафедра ЭВТ имеет в своём составе: современную лабораторию, аудитории, оснащённые мультимедийной техникой для проведения лекционных и практических занятий, компьютерный класс. На базе лаборатории кафедры ЭВТ создан испытательный полигон по определению показателей энергоэффективности теплотехнического оборудования, который включает в себя:

1. Стенд для сертификационных испытаний и газогорелочных устройств и газоиспользующего оборудования тепловой мощностью 1 МВт.
2. Реактор вращающегося киплящего слоя, предназначенный для огневого обезвреживания широкого спектра твердых и пастообразных отходов.
3. Циклонный реактор для огневого обезвреживания токсичных сточных вод и отходов, содержащих органические и минеральные вещества.
4. Камерную нагревательную печь газового отопления для исследования процессов нагрева и термообработки изделий и заготовок из металла, керамики и других материалов.
5. Прямоточную печь с изменяемыми характеристиками излучающего факела и геометрии рабочей камеры для исследования процессов теплообмена и испытания технических средств специальных измерений.
6. Реактор прямоточно-вихревого типа с кипящей ванной расплава.
7. Электрогенератор мощностью 30 кВт с газотурбинным приводом фирмы «Capstone».

Испытательный полигон по определению показателей энергоэффективности оснащен вспомогательным оборудованием позволяющим проводить испытания в пределах тепловой мощности -1 МВт., при температуре до 1800°C. Стенды оснащены стационарной и переносной измерительной аппаратурой:

1. Электронный газоанализатор QuinTox KM9106.
2. Тепловизор
3. Ультразвуковой расходомер Portaflow 330 A&B.
4. Цифровой термометр с набором датчиков Testo 925.
5. Термоанеметр Testo 425 портативный.
6. Тахометр Testo 470.
7. Ультразвуковой толщиномер TM8812.
8. Цифровой люксметр Testo 545.
9. Весы электронные VIBRA 5J-4200CE
10. Цифровой малогабаритный измеритель влажности ВАД-40М.
11. Быстродействующий калориметр сжигания БКС-2Х.
12. Термограф 2200 С.



Выпускники кафедры ЭВТ успешно работают в крупных Российских корпорациях, отечественных и иностранных компаниях занимающихся разработкой и производством энергетического оборудования, источников теплоснабжения. В научно-исследовательских и проектно-испытательных институтах. В монтажно-наладочных и генерирующих предприятиях. В системах управления энергосбережением и экологией.

Основные направления научных исследований кафедры:

1. Интенсивное энергосбережение в теплотехнологиях.
2. Развитие теплотехнологических систем энергоёмких отраслей промышленности (горная и цветная металлургия, производство строительных материалов, машиностроение и др.).
3. Разработка технологического оборудования нового поколения.
4. Разработка перспективных энергетических основ и алгоритмов управления сферой обращения отходов производства и потребления с учетом глубокого системного ресурсо- и энергосбережения, в том числе разработка установок термического обезвреживания отходов.
5. Разработка перспективных энергетических основ и алгоритмов управления местными топливными потоками регионов РФ с учетом глубокого системного энергосбережения.
6. Энергоаудит промышленных предприятий, разработка мероприятий по совершенствованию топливно-энергетических балансов предприятий и регионов, экономии топливно-энергетических ресурсов на основе глубокой энергетической модернизации теплотехнологических систем производства чугуна, стали, цветных и редких металлов, проката, цемента, стекла, керамических изделий, минеральных удобрений.
7. Математическое моделирование теплотехнологических установок и систем

Студенты, аспиранты и сотрудники кафедры регулярно принимают участие в международных, всероссийских и региональных конференциях, публикуют в российских и зарубежных цитируемых научных изданиях.





ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ ЭНЕРГЕТИКИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ



Семененко Николай Александрович (1904-1977)
Заведующий кафедрой ГПТ с 1943 г. по 1946 г. и кафедрой ОПТ с 1946 г. по 1975 г., доктор технических наук, профессор.
Крупный ученый в области промышленной теплотехники



Ключников Анатолий Дмитриевич (1924-2018)
Заведующий кафедрой ОПТ с 1975 г. по 1982 г.
и кафедрой ЭВТ с 1982 г. по 1991 г., доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР. Видный ученый в области интенсивного энергосбережения в теплотехнологии.



Морозов Игорь Петрович
Заведующий кафедрой ЭВТ с 1991 г. по 2004 г., кандидат технических наук, доцент
Область научных интересов: разработка высокотемпературного теплотехнологического оборудования нового поколения в цветной металлургии



Степанова Татьяна Александровна
Заведующая кафедрой ЭВТ с 2004 г., кандидат технических наук, доцент
Область научных интересов: энергосбережение в черной металлургии и машиностроении, базовые вопросы охраны окружающей среды

Кафедра газопечной теплотехники и ГПТ
1943 - 1946 гг.

История кафедры газопечной теплотехники (ГПТ) началась с лета 1943 года, когда кафедра располагалась в здании котельной на территории МЗИ.

В учебной и научно-исследовательской работе кафедра ориентировалась на энергетическую модернизацию печного хозяйства предприятий металлургической, машиностроительной и других отраслей тяжелой промышленности. В 1946 году кафедра была переведена в здание цехового котельного пункта. В 1948 году кафедра была переведена в здание цехового котельного пункта. В 1948 году кафедра была переведена в здание цехового котельного пункта.



В 1948 году на кафедре защищается первая кандидатская диссертация (Л.Н. Сидельковский).

Учитывая важность работ кафедры в 1955 году, строится два этажа действующего здания кафедры на средства Министерства черной металлургии СССР.

С 1955 года на кафедре начинается обучение по специальности «Промышленная теплотехника». В феврале 1957 года при кафедре создана научно-исследовательская лаборатория. В 1959 году проблемная лаборатория промышленной энергетики по энерготехнологическому теплоиспользованию решает ряд задач на предприятиях Министерства химической промышленности при создании циклонных и др. энерготехнологических агрегатов, после чего кафедра получает широкую известность в стране и за рубежом. В начале 70-х годов ученые кафедры активно участвуют в разработке и внедрении стекловаренных агрегатов. С 1960 по 1982 г. кафедра становится инициатором и организатором 12 всесоюзных конференций.

Кафедра огневой промышленной теплотехники ОПТ с 1982

Ветеран Великой Отечественной войны, участник блокады Ленинграда, участник войны в Китае, лауреат Государственной премии СССР (1975), на основе результатов исследований разрабатываются и усовершенствуются промышленные установки. На основании научных результатов защищается значительное количество кандидатских диссертаций и две докторские диссертации (1971 – Сидельковский Л.Н., 1973 – Ключников А.Д.).

В период с 1971 по 1973 год достраивается



С 1977 года на кафедре разрабатываются безотходные энерго-ресурсосберегающие экологические технологии при анализе больших теплотехнологических систем и комплексов. В 1982 году на кафедре открывается новая специальность «Энергетика теплотехнологии», которая в последующем была открыта еще в 10 вузах России и СНГ. На кафедре начинают проводиться работы в соответствии с Госпланами страны по направлению концепции интенсивного энергосбережения для предприятий энергоемких отраслей и по созданию высокоэффективного энерго- и материалосберегающего и экологически безопасного оборудования для базовых отраслей промышленности.



В 80-х годах реализуется разработка кафедры на ряде заводов:
- установка для регенерации термохимической регенерации теплоты отходящих газов (И.И. Перелетов);
- высокотемпературный стальной рекуператор (Р. З. Хмельницкий, Ю.А. Корытин);
- электрогравитационная безолеумная установка и установки для сушки стекловолокна (Ю.В. Троянкин, В.М. Смирнов, Б.А. Соколов и др.);
- ПВПК для варки фритты (А.Д. Ключников, И.П. Морозов, А.С. Ковалев, А.И. Гусинский).



В 90-х годах на кафедре создается собственная лаборатория вычислительной техники для внедрения информационных технологий в учебный процесс. В 2000 году кафедра принимает большое участие в разработке государственных стандартов высшего образования по направлению «Теплоэнергетика». На кафедре создается методическая комиссия учебно-методического объединения (УМО) по специальности «Энергетика теплотехнологии», которая руководит методической работой в ведущих вузах страны.

Энергетики высокотемпературной технологии ЭВТ

Кафедра занимается разработкой и внедрением технологий энергосбережения в черной металлургии и машиностроении, базовые вопросы охраны окружающей среды. В 2004 году кафедра была переведена в здание цехового котельного пункта. В 2004 году кафедра была переведена в здание цехового котельного пункта. В 2004 году кафедра была переведена в здание цехового котельного пункта.

Начиная с 2003 года на кафедре под руководством Степановой Т.А. проводятся работы по комплексной переработке твердых бытовых отходов при получении грантов от Минобрнауки РФ. С 2005 года на кафедре проводятся испытания малых котельных агрегатов для сертификации на российском рынке.

В 2008 году на кафедре была открыта дополнительная специальность «Энергообеспечение предприятий». По научному направлению «Основы теории интенсивного энергосбережения» защищается ряд кандидатских и две докторские диссертации (2007 – Картвцев



Энергообеспечение промышленных предприятий, теплотехнологии, газопечной теплотехники и др. В 2008 году на кафедре была открыта дополнительная специальность «Энергообеспечение предприятий». По научному направлению «Основы теории интенсивного энергосбережения» защищается ряд кандидатских и две докторские диссертации (2007 – Картвцев



КАФЕДРА ЭНЕРГЕТИКИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ (ЭВТ)



**Степанова
Татьяна Александровна**
Зав. кафедрой, к.т.н.



**Попов
Станислав Константинович**
профессор, д.т.н.



**Соколов
Борис Александрович**
профессор, к.т.н.



**Мурашов
Владимир Ефимович**
профессор, к.т.н.



**Тумановский
Виктор Александрович**
зав. НИИ, к.т.н.



**Албул
Велинин Павлович**
ст. научный сотрудник, к.т.н.



**Бернадинер
Игорь Михайлович**
зам. зав. каф. по учебной работе,
доцент, к.т.н.



**Кузьмин
Вячеслав Николаевич**
доцент, к.т.н.



**Петин
Сергей Николаевич**
доцент, к.т.н.



**Строганов
Константин Владимирович**
зам. зав. каф. по научной работе,
доцент, к.т.н.



**Свислунов
Илья Николаевич**
доцент, к.т.н.



**Курзанов
Сергей Юрьевич**
доцент, к.т.н.



**Бурмакина
Анна Владимировна**
старший преподаватель, к.т.н.



**Напалков
Николай Геннадьевич**
старший преподаватель, к.т.н.



**Валиеева
Анна Александровна**
старший преподаватель



**Николаев
Дмитрий Анатольевич**
старший преподаватель



**Тажасюк
Александр Васильевич**
старший преподаватель



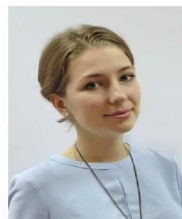
**Корнилова
Ирина Александровна**
ассистент



**Лисицын
Александр Олегович**
ассистент



**Лозицкий
Дмитрий Николаевич**
ассистент



**Харламова
Дарья Михайловна**
ассистент



**Хорева
Полина Викторовна**
ассистент



**Чугунов
Владимир Иванович**
ведущий инженер



**Распопина
Любовь Викторовна**
учебный мастер



**Иванов
Юрий Константинович**
зав. учебной лабораторией



**Корытин
Юрий Александрович**
ведущий инженер



**Попков
Александр Сергеевич**
ведущий инженер



**Малев
Сергей Николаевич**
учебный мастер



**Мотов
Егор Вячеславович**
учебный мастер



**Рыбаков
Андрей Юрьевич**
учебный мастер



**Александрова
Елена Юрьевна**
учебный мастер



**Корин
Владислав Сергеевич**
учебный мастер



Информация о кафедре

История кафедры началась с основания летом 1943 г. кафедры **газопечной теплотехники (ГПТ)** на Теплоэнергетическом факультете МЭИ. В 1946 г. изменилось название кафедры — она стала называться кафедрой **огневой промышленной теплотехники (ОПТ)**.

В 1953 г. на базе двух профилирующих кафедр — огневой промышленной теплотехники и промышленной теплоэнергетики в МЭИ был создан факультет промышленной теплоэнергетики (ПТЭФ).

В 1982 г. по инициативе заведующего кафедрой А.Д. Ключникова на кафедре ОПТ, переименованной далее в кафедру **энергетики высокотемпературной технологии (ЭВТ)**, была открыта новая специальность «Энергетика теплотехнологии».

В марте 2004 г. эстафетную палочку заведования кафедрой приняла к.т.н., профессор Степанова Т.А., по инициативе которой на кафедре была открыта новая специализация «Энергообеспечение предприятий. Высокотемпературные процессы и установки».





Направления подготовки

Учебная деятельность кафедры связана с подготовкой бакалавров по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», обучающихся по двум профилям:

1. Энергетика теплотехнологии.
2. Энергообеспечение предприятий.

Подготовка магистров проводится по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», обучающихся по профилям:

1. Энергетика теплотехнологии.
2. Энергообеспечение предприятий. Высокотемпературные процессы и установки

Комплекс знаний и умений энергетиков теплотехнологии базируется на научных дисциплинах, в частности отражающих:

- Поиск и разработку новых источников энергии для теплотехнологии.
- Теорию, методы и следствия интенсивного энергосбережения.
- Предпосылки и методы теплотехнической оптимизации энергосберегающей теплотехнологии.
- Энергосберегающую технику нового поколения.
- Теоретические основы безотходных теплотехнологических установок и малоотходных систем.
- Физическое и математическое моделирование.
- Экологические проблемы теплотехнологии, направления и методы их решения.
- Экономика, бизнес и менеджмент в энергетике теплотехнологии.
- Энергоаудит и маркетинг в энергетике теплотехнологии.

ДИСЦИПЛИНЫ БАКАЛАВРИАТА ПО ПРОФИЛЯМ

Энергетика теплотехнологии:

- Физическая химия
- Основы водоподготовки
- Котельные установки и парогенераторы
- Нагнетатели и тепловые двигатели
- Производственное обучение на ТЭЦ
- Тепломассообменное оборудование предприятий
- Источники и системы теплоснабжения
- Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
- Источники энергии теплотехнологии
- Основы теплотехнологии энергоемких производств
- Основы теории горения
- Проектирование и эксплуатация теплотехнологических объектов ВТУ
- Конструктивные схемы теплотехнологических установок
- Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки
- Теплотехнология переработки топлив
- Охрана окружающей среды в теплотехнологических системах
- Компьютерные технологии в расчетах теплотехнологических процессов

Энергообеспечение предприятий

- Физическая химия
- Основы водоподготовки
- Котельные установки и парогенераторы
- Нагнетатели и тепловые двигатели
- Производственное обучение на ТЭЦ
- Тепломассообменное оборудование предприятий
- Источники и системы теплоснабжения
- Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
- Источники энергии теплотехнологии
- Основы трансформации тепла и процессов охлаждения
- Основы теории горения
- Электроснабжение предприятий и электрооборудование
- Конструктивные схемы теплотехнологических установок
 - Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки
- Теплотехнология переработки топлив
- Охрана окружающей среды в теплотехнологических системах
- Компьютерные технологии в расчетах теплотехнологических процессов

Оснащенность кафедры

На кафедре ЭВТ создан испытательный полигон по определению показателей энергоэффективности теплотехнического оборудования, который включает в себя:

1. Стенд для сертификационных испытаний и газогорелочных устройств и газоиспользующего оборудования тепловой мощностью 1 МВт.
2. Реактор вращающегося кипящего слоя, предназначенный для огневого обезвреживания широкого спектра твердых и пастообразных отходов.
3. Циклонный реактор для огневого обезвреживания токсичных сточных вод и отходов, содержащих органические и минеральные вещества.
4. Камерная нагревательная печь газового отопления для исследования процессов нагрева и термообработки изделий и заготовок из металла, керамики и других материалов.
5. Прямоточная печь с изменяемыми характеристиками излучающего факела и геометрии рабочей камеры для исследования процессов теплообмена и испытания технических средств специальных измерений.
6. Реактор прямоточно-вихревого типа с кипящей ванной расплава.
7. Электродвигатель мощностью 30 кВт с газотурбинным приводом фирмы «Capstone».





Где работают наши выпускники?

Профессиональная деятельность специалистов, выпускаемых кафедрой, осуществляется в следующих направлениях:

- энергоаудит и прогноз резерва интенсивного энергосбережения в теплотехнологических производственно-отраслевых комплексах;
- разработка перспективных моделей энергосберегающих и экологически безопасных теплотехнологических систем производственных предприятий;
- разработка и создание техники нового поколения (промышленные печи, котлы, высокотемпературные реакторы, включая установки для уничтожения и утилизации промышленных отходов);
- разработка и реализация мероприятий глубокой энергетической и технической модернизации действующих теплотехнологических систем;
- эксплуатация и обслуживание инженерных систем промышленных предприятий.

Выпускники кафедры ЭВТ успешно работают в научно-исследовательских, проектных, конструкторских и наладочных и генерирующих предприятиях, а также в системе управления энергосбережением и экологией.



– weishaupt –





КАФЕДРА ЭВТ на YouTube

https://www.youtube.com/channel/UCMz5mRNieiMQxDGiZPcNz7Q?view_as=subscriber