

Аннотация
программы учебной дисциплины «Энергосбережение в теплоэнергетике»
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(направленность «Промышленная теплоэнергетика»)
форма обучения – очная.

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Преподавание дисциплины ставит своей целью передачу обучающимся и усвоение ими при проектировании, эксплуатации и исследованиях принципов и подходов по рациональному использованию энергетических ресурсов.

Основными задачами, которые решаются при достижении поставленной цели являются:

- достижение понимания универсальности энергии, взаимозаменяемости разных видов энергии;
- усвоение основных законов и правил использования различных видов энергии;
- понимание принципов работы различных тепловых устройств, аппаратов и технологий;
- приобретение опыта и навыков в исследовании, управлении и отладке тепловых агрегатов и технологий с целью минимизации затрат энергии.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

Данная дисциплина изучается в рамках вариативной части, обязательные дисциплины. Дисциплина ориентирована на повышение профессиональной составляющей при подготовке бакалавров и специализируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин. Сочетается и дополняет такие дисциплины как «Физика», «Тепломассообмен», «Котельные установки и парогенераторы», «Технологические энергоносители предприятий» и другие.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции:

ОК-7 – способностью к самореализации и самообразованию.

Структура компетенции.

- *знать*: основные правила при усвоении информации, методы запоминания, основы психологической деятельности человека;
- *уметь*: строить планы своей деятельности, выделять основные моменты ситуации, видеть проблему в системном строении;
- *владеть*: методами планирования работы, способностью к анализу и синтезу, критической оценкой результатов своего труда.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять для их разрешения основные законы естествознания, методы аналитического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Структура компетенции.

- *знать*: основы философии и мироустройства, законы физики и методы математики, место изучаемой дисциплины или проблемы в системе общих научных представлений;

- *уметь*: выделять сущность процесса, его физическое содержание и математические формы выражения; анализировать проблему с разбиением на отдельные явления, находить связь между отдельными явлениями;
- *владеть*: пониманием основных физических законов, методами математического анализа, навыками эксперимента, способностью интерпретировать полученные результаты и составлять математические модели найденных связей.

Профессиональные компетенции:

ПК-8 – готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования.

Структура компетенции.

- *знать*: параметры и характеристики процессов основы метрологии;
- *уметь*: выбирать нужные методы и средства измерения, оценивать возможные погрешности;
- *владеть*: навыками использования приборов, методикой обработки замеров.

ПК-9 – способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению.

Структура компетенции.

- *знать*: основные материальные и энергетические ресурсы, их применение на производстве, основные методы сохранения экологического равновесия и защиты окружающей среды;
- *уметь*: составлять материальные энергетические балансы, находить оптимальные с точки зрения затрат ресурсов инженерные решения.
- *владеть*: информацией об удельных расходах ресурсов на единицу продукции, методикой оценки ущербов и рисков при производстве.

Профессионально-специализированные компетенции:

ПСК-1 – владением знаниями современных технико-экономических требований к теплоэнергетическому оборудованию, энерго- и ресурсосберегающими технологиями.

Структура компетенции.

- *знать*: основные особенности процессов теплоэнергетики, технические теоретические и практические характеристики, способы управления процессами;
- *уметь*: находить условия максимальной энергоэффективности, формулировать и оформлять предложения по совершенствованию процесса, рассчитывать технико-экономические показатели;
- *владеть*: методами экополитического анализа, информацией о нормативных и практических показателях, навыками составления отчетов по энергоэффективности оборудования.

ПСК-2 – умением разрабатывать технологические проекты новых и реконструкций действующих теплоэнергетических объектов, отделений участков, подготовки и подачи топлива, пыле- и газоулавливания, утилизации пыли и газов, энерго- и ресурсосбережения..

Структура компетенции.

- *знать*: основные технологические и конструктивные показатели работы промышленных печей, виды используемых материалов и энергии;
- *уметь*: анализировать условия работы и действующего производства, находить пути модернизации и совершенствования;
- *владеть*: методикой расчетов основных процессов и оборудования.

Конструирования основных узлов и агрегатов.

4. Трудоемкость учебной дисциплины.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа).

5. Краткое содержание учебной дисциплины.

Основными темами учебной дисциплины являются следующие темы:

- введение;
- основные параметры энергопотребления в мире и в странах;
- топливо-энергетические балансы;
- распределение энергопотребления по сферам производства;
- основные показатели энергосбережения и энергоэффективности;
- организация энергетических обследований;
- альтернативные виды энергии;
- энергосбережение на основных агрегатах теплоэнергетики и теплотехнологий.

6. Форма организации учебного процесса.

Лекции, практические занятия.

7. Виды промежуточных аттестаций.

Экзамен по учебной дисциплине в 7 семестре.

8. Составитель:

Профессор кафедры теплоэнергетики и экологии профессор Стерлигов В.В.