

Дисциплина
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ И
ТЕПЛОТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Профиль подготовки: Энергетика теплотехнологии, Промышленная теплоэнергетика, Автономные энергетические системы, Энергообеспечение предприятий, Экономика и управление на предприятии теплоэнергетики

Квалификация (степень) выпускника: академический бакалавр

Форма обучения: очная, 8 семестр – 6

Целью дисциплины является изучение типовых энергосберегающих мероприятий и методов оценки экономии энергетических ресурсов при производстве, распределении и потреблении тепловой энергии.

Задачами дисциплины являются:

- изучение структуры производства и потребления топливно-энергетических ресурсов в России и мире;
- изучение типовых энергосберегающих мероприятий в энергетических и технологических установках, тепловых и электрических сетях, зданиях и сооружениях;
- овладение навыками принятия и обоснования конкретных технических решений при последующем проведении работ по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Тепломассообмен», «Техническая термодинамика», «Гидрогазодинамика», «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии», «Экология», «Экономическая теория».

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны продемонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- основные источники научно-технической информации по материалам в области энерго- и ресурсосбережения
- классификацию и области применения топливно-энергетических ресурсов, правовые, технические, экономические, экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения)

- основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления и основные показатели энергетической эффективности
- типовые энергосберегающие мероприятия в энергетике, промышленности объектах ЖКХ
- передовые методы производства передачи и потребления энергии, а также применяемое энергосберегающее оборудование
- методы проведения энергетических обследований потребителей энергетических ресурсов

уметь:

- воспринимать, использовать, обобщать, анализировать научно-техническую и справочную информацию в области энергосбережения, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, ставить цели и выбирать пути их достижения, выполнять необходимые расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами
- использовать и анализировать накопленный опыт в условиях развития науки и техники, приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения
- осуществлять сбор первичной информации и анализировать её при оценке потенциала энергосбережения различных объектов деятельности с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации
- участвовать в планировании, разработке и осуществлении мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве, проводить энергетическое обследование и составлять энергетический паспорт объекта
- рассчитывать передаваемые тепловые потоки; оценивать потенциал энергосбережения на объекте деятельности за счет проведения энергосберегающих мероприятий; оценивать экологическую, энергетическую и экономическую эффективность оборудования, технологических установок, производств; составлять энергетические балансы теплотехнологических схем и их элементов

владеть:

- терминологией и проблематикой в области энерго- и ресурсосбережения
- навыками дискуссии по профессиональной тематике
- навыками составления и анализа энергетических балансов аппаратов, технологических установок, зданий и сооружений, промышленных предприятий и коммунальных потребителей

- методами оценки потенциала энергосбережения и экологических преимуществ на предприятиях энергетики, промышленности ЖКХ, а также методами оценки эффективности типовых энергосберегающих мероприятий и технологий

Разделы дисциплины:

- 1) Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире.
- 2) Методы и критерии оценки эффективности использования энергии.
- 3) Нормирование потребления энергоресурсов.
- 4) Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов.
- 5) Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии.
- 6) Энергосбережение в системах транспорта и распределения тепловой энергии.
- 7) Вторичные энергетические ресурсы.
- 8) Энергосбережение в теплотехнологиях.
- 9) Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях.
- 10) Энергосбережение при электроснабжении потребителей..
- 11) Учет энергетических ресурсов

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. О.Л. Данилов, А.Б. Гаряев, И.В. Яковлев и др., под ред. А.В. Клименко. Издание 2. - М.: Издательский дом МЭИ, 2011.
2. Данилов О.Л., Гаряев А.Б., Яковлев И.В., Шаповалова Г.П. Энергоиспользование в теплоэнергетике и теплотехнологиях. Сборник задач. Часть 1. - М.: Издательство МЭИ, 2005.
3. Данилов О.Л., Гаряев А.Б., Яковлев И.В., Шаповалова Г.П. Энергоиспользование в теплоэнергетике и теплотехнологиях. Сборник задач. Часть 2. - М.: Издательство МЭИ, 2006.

Дополнительная литература:

4. Основы энергосбережения. Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков, под ред. Н.И. Данилова.- Екатеринбург, Издательский дом «Автограф», 2010.
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения. М.: Форум: ИНФРА-М, 2006.

5. Данилов О.Л. Леончик Б.И. Научные основы энергосбережения. М.: МГУПП, 2000.
6. Вагин Г.Я, Дудникова Л.В., Зенютич Е.А., и др. Экономия энергоресурсов в промышленных технологиях. НГТУ, НиЦЭ – Н.Новгород, 2001.
7. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: справочник / под общ. ред. чл.-корр. РАН А.В. Клименко и проф. В.М. Зорина. — 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство МЭИ, 2004.
8. Энергосбережение на предприятиях промышленности и жилищно-коммунального хозяйства: справочно-методическое пособие / под. ред. П.А. Костюченко, О.Л. Данилова. М.: ЗАО «Технопромстрой», 2006.