

Энергосбережение

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины являются:

формирование у обучающихся знаний по энергосбережению в объектах электро- и теплоэнергетики, изучение типовых энергосберегающих мероприятий и методов оценки экономии энергетических ресурсов при производстве, распределении и потреблении электрической и тепловой энергии.

Задачи дисциплины: формирование знаний о нормативно-правовой и нормативно-технической базе энергосбережения, основах энергосбережения на объектах электро- и теплоэнергетики, основных балансовых соотношениях для анализа энергосбережения, основных критериях энергосбережения, типовых энергосберегающих мероприятиях в энергетике, промышленности и на объектах ЖКХ, оценка потенциала энергосбережения на объекте, планирование мероприятий по энергосбережению, выбор способов и критериев энергетической оптимизации, выполнение основных расчетов по энергосбережению, поведение энергоаудита объекта, внедрение полученных знаний в практической деятельности по энергосбережению на объектах электро- и теплоэнергетики.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)
ПК-5	– готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;
ПК-8	– способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;
ПК-10	– способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
ПК-20	– способностью к решению задач в области организации и нормирования труда.

3. Содержание разделов дисциплин

Тема 1. Актуальность энергосбережения в России и в Мире. Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии

1. Актуальность энергосбережения в России и в Мире.

1.1. Современное состояние энергетики в России и в Мире

1.2. Энергосбережение и экология

1.3. Потенциальные возможности и направления энергосбережения в России

2. Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии

2.1. Энергетические политики в зарубежных странах

2.2. Энергетическая политика России

2.3. Законодательная и нормативно-правовая база энергосбережения

Тема 2. Энергоаудит. Энергетический баланс предприятий

1. Основы энергоаудита
2. Особенности энергоаудита промышленных и сельскохозяйственных предприятий
3. Содержание экспресс-аудита, энергоаудита первого уровня. Энергетический паспорт
4. Углубленные энергетические обследования
5. Материальный баланс предприятия
6. Энергия. Термины и определения
7. Уравнение энергетического баланса

Тема 3. Энергосберегающие технологии. Энергосбережение в системах электроснабжения

1. Энергосберегающие технологии
 - 1.1. Особенности энергосбережения в высокотемпературных теплотехнологиях
 - 1.2. Энергосбережение в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения
 - 1.3. Энергосбережение в сушильных, выпарных ректификационных установках
2. Энергосбережение в системах электроснабжения
 - 2.1. Энергосбережение при передаче электроэнергии
 - 2.2. Энергосбережение в электроприводах
 - 2.3. Энергосбережение в электронагревательных установках
 - 2.4. Энергосбережение в системах освещения

Тема 4. Использование возобновляемых источников энергии и вторичных энергоресурсов в целях энергосбережения

1. Автономные солнечные электростанции
2. Методика массовых расчетов автономных солнечных электростанций
3. Мероприятия по повышению эффективности автономных солнечных электростанций
4. Системные ветроэлектростанции
5. Автономные ветроэлектростанции
6. Методы массовых расчетов автономных ветроэлектростанций
7. Использование отводимого тепла на ТЭЦ
8. Передача теплоты тепловыми насосами
9. Использование отходов сельскохозяйственного производства
10. Получение газообразного и жидкого биотоплива
11. Расчет параметров биогазовых установок

4. Общая трудоемкость - 36 часов, в том числе:

1. Лекции - 8 часов, лабораторные работы - 8 часов;
 2. Самостоятельная работа - 20 часов.
- Аттестация –зачет