

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Енергетики та електротехнічних систем»

ОБЛІК ТА РЕГУЛЮВАННЯ ВИТРАТ ЕНЕРГОНОСІЇВ ТА
ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

Лектор	к.т.н., доцент Сіренко В.Ф.
Семестр	3
Ступінь вищої освіти	Магістр
Кількість кредитів	5,0
Форми контролю	Залік
Аудиторні години	48 годин (24 год лекцій, 24 год практичних)

Загальний опис освітнього компонента

Мета освітнього компонента.

Метою вивчення освітнього компонента «Облік та регулювання витрат енергоносіїв та енергоресурсів» є отримання комплексу теоретичних та практичних навичок в області методів та засобів вимірювання та обліку теплової та електричної енергії, палива, теплоносіїв і води, а також побудови раціональних схем керування їхніми потоками.

Завдання освітнього компонента.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Облік та регулювання витрат енергоносіїв та енергоресурсів» є:

- підготувати здобувачів освіти до практичної і наукової діяльності в області сучасних і пріоритетних методах обліку та регулювання витрат енергоносіїв та енергоресурсів;
- систематизація і розширення знань по впровадженню новітніх засобів вимірювальної техніки;
- вивчення доцільності використання автоматизованих систем контролю та обліку енергоресурсів, зокрема, електроенергії.

Після вивчення навчальної дисципліни «Облік та регулювання витрат енергоносіїв та енергоресурсів» студент здатний буде продемонструвати наступні результати навчання:

ДРН 1. Користуватися законодавчими та нормативними засадами метрології і метрологічної діяльності та нормативними засадами обліку теплової енергії, води та газу;

ДРН 2. Досліджувати та грамотно експлуатувати технічні засоби і системи обліку та регулювання витрат теплоносіїв, електроенергії, води та газу;

ДРН 3. Розробляти та вдосконалювати технічні засоби та системи обліку та регулювання витрат тепла, електроенергії, води та газу;

ДРН 4. Обґрунтовувати необхідність та розробляти технічне завдання на створення автоматизованих систем контролю і обліку електроенергії (АСКОЕ), систем обліку та регулювання витрат теплоносіїв, інтегрованих систем обліку енергоресурсів.

Методи викладання, що пропонуються:

Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням навчальних і контролюючих тестів.

Тематика лекційних занять:

1. Вступ. Законодавчі та нормативні засади метрології і метрологічної діяльності.
2. Нормативні засади обліку теплової енергії.
3. Експлуатація систем теплоспоживання.
4. Права та обов'язки споживача теплової енергії.

5. Нормативні засади обліку води.
6. Нормативні засади обліку газу.
7. Методи і засоби вимірювання кількості і температури теплоносія.
8. Засоби обліку теплової енергії.
9. Номенклатура теплолічильників.
10. Критерії вибору теплолічильників.
11. Регулювання витрат теплоносіїв в системах опалення і гарячого водопостачання.
12. Облік води.
13. Облік газу.
14. Інтегровані автоматизовані системи обліку енергоресурсів.

Тематика практичних занять:

1. Основні засади метрологічного забезпечення енергозбереження. Стандарти в галузі метрології.
2. Вивчення правил установлення й експлуатація приладів обліку та регулювання параметрів теплової енергії. Обов'язки енергопостачальної організації
3. Ознайомлення з правами та обов'язками споживачів теплової енергії.
4. Визначення кількості теплової енергії гарячої води, що відпускається споживачам, та порядок розрахунків
5. Правила користування системами комунального водопостачання та водовідведення в містах і селищах України
6. Система обліку та контролю водопостачання. Знімання показань водолічильників. Порядок оформлення абонентів та розрахунків за воду і каналізацію. Припинення подачі води.
7. Складання графіку відпуску газу споживачам та режими його споживання.
8. Дослідження особливостей методів і засобів вимірювання кількості і температури теплоносія.
9. Дослідження тепловодолічильника СВТУ-10М з вбудованим блоком МДМ/РЕГ
10. Дослідження електронного регулятора температури КИАРМ 058001 РЭ.
11. Дослідження будови будинкового лічильника Sonometer 2000.
12. Загальні принципи роботи тахометричних та вихрового типу теплолічильників.
13. Загальні принципи будови і роботи електромагнітних та ультразвукових типів витратомірів-теплолічильників.
14. Порядок повірки витратомірів теплолічильників.
15. Технічні засоби регулювання витрат теплоносіїв в системах опалення і гарячого водопостачання
16. Облік води. Лічильники. Основні параметри лічильників води. Фальсифікації з лічильниками води.
17. Вивчення будови найбільш поширених діафрагмових (об'ємні), турбінних, ротаційних лічильників газу. Коректори об'єму газу. Вимірювальні газові комплекси.
18. Дослідження інтегрованих автоматизованих систем обліку енергоресурсів.

Рекомендована література

Базова

1. Лут, М. Т. Облік теплової енергії, води і газу [Текст] : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за спеціальністю "Енергетика сільськогосподарського виробництва" / М. Т. Лут, І. П. Радько. - К. : ТОВ "Аграр Медіа Груп", 2011. - 490 с.
2. Иванова Г.М., Кузнецов Н.Д., Чистяков В.С. Теплотехнические измерения и приборы. М.:МЭИ, 2005. – 460 с.
3. Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 984 с.

4. Закон України “Про метрологію та метрологічну діяльність”. Стандарти в галузі метрології.

5. Закон України “Про теплопостачання”.

6. Правила користування тепловою енергією. Затверджено наказом Міненерго України та Держбуду України від 28.10.99 N 307/262. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 30 листопада 1999 р. За N 825/4118

7. Правила користування системами комунального водопостачання та водовідведення в містах і селищах України. Затверджено наказом Державного Комітету України по житлово-комунальному господарству від 1 липня 1994 р. N 65

8. Правила подачі та використання природного газу в народному господарстві України. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України, м.Київ, 30 листопада 1994 року за №281/491

9. Правила обліку природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами, постачання та споживання. Затверджено наказом Мінпаливенерго України 27.12.2005 N 618. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 26 січня 2006 р. за N 67/11941.

Допоміжна

1. Энергосбережение в Украине. Оборудование, материалы, услуги: Справочник / Научный редактор к.т.н. Гололобов О.И.. = К.: ООО «Арт-Прес», 2000.= 250 с

2. Гребенюк В.Ф. Теплообеспечение помещений (повышение качества жизнеобеспечения). – М.: Вузовская книга, 2001 – 116 с.

3. Кремлевский П. П. Расходомеры и счетчики количества. Л. Машиностроение, 1989. – 636 с.

4. Преображенский П.П., Теплотехнические измерения и приборы. М.:Энергия, 1978. -704 с.