

Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій

Назва курсу	Енергозбереження та енергоаудит
Мова викладання	українська
Курс та семестр вивчення	1 курс, 2 семестр, спеціальність 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Викладач (-і)	Бодунов Вадим Миколайович, доцент, к.т.н.
Профайл викладача (-ів)	https://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/
Контакти викладача	приватне повідомлення через MOODLE

1. Анотація курсу. Навчальна дисципліна «Енергозбереження та енергоаудит» є вибірковою дисципліною при підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського рівня) спеціальності 152 - "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка". Предметом вивчення дисципліни є енергоресурси та їх раціональне використання для розв'язання енергетичних проблем людства.

Основними завданнями, які вирішуються в процесі вивчення дисципліни є:

- отримання теоретичних знань щодо основних законодавчих та нормативно-правових актів, які регулюють діяльність у сфері енерговикористання та енергозбереження;
- отримання практичних навичок проведення розрахунків та вимірювань під час енергоаудиторської діяльності;
- отримання навичок щодо обробки результатів проведення енергетичного обстеження та формування заходів з енергозбереження.

2. Мета та цілі курсу

Мета навчальної дисципліни – придбання базових професійних знань з питань енергозбереження та організації системи енергетичного аудиту.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗКх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК3 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

ЗК4 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

ЗК5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК6 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

ЗК7 Здатність приймати обґрунтовані рішення;

ФК7 Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення;

ФК10 Здатність враховувати комерційний та економічний контексти в метрологічній діяльності;

ФК11 Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку;

ФК14 Здатність застосовувати математичну теорію організації і планування експерименту, розробляти плани проведення досліджень, вибирати алгоритми опрацювання вимірювальної інформації, а також застосовувати необхідне програмне забезпечення для автоматизації обчислень.

3. Результати навчання. Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПР1 Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань ;

ПР3 Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності;

ПР4 Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень;

ПР9 Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів;

ПР15 Знати основні принципи організації і побудови інформаційно-вимірювальних систем, вміти враховувати особливості галузей їх застосування, визначати точності характеристики систем і окремих їх модулів.

У підсумку ЗВО повинні:

знати: шляхи одержання різних видів енергії, їх перетворення, раціональне використання, можливості економії витрат енергоносіїв;

вміти: планувати та проводити необхідні вимірювання в рамках енергоаудиторської діяльності; приймати енергоефективні рішення; обґрунтувати технічні та економічні можливості щодо їх реалізації; оптимізувати енергоспоживання в усіх галузях народного господарства.

4. Обсяг курсу. 4 кредити

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	16
лабораторні заняття	14
самостійна робота (контрольна робота, підготовка до занять та ін.)	90

5. Пререквізити. Передумовою для вивчення дисципліни є знання з дисциплін «Вища математика», «Загальна фізика», «Метрологія та вимірювання» освітнього рівня бакалавр.

6. Система оцінювання та вимоги

Вид роботи	Максимальна кількість балів
Відвідування занять	10
Виконання та захист лабораторних робіт	30
Виконання розрахунково-графічної роботи	20
Іспит	40

7. Політики курсу – аудиторні заняття проводяться в спеціалізованих предметних аудиторіях університету, можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. Відвідування аудиторних занять є обов'язковим та оцінюється відповідною кількістю балів (див. п.6). У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти повинні самостійно вивчити тематику занять по електронному конспекту лекцій та (або) рекомендованому переліку літературних джерел, виконати та захистити лабораторні роботи та контрольну роботу, набравши при цьому у підсумку не менше 20 балів.

8. Рекомендована література

До переліку рекомендованої літератури відносяться нижченаведений перелік підручників, навчальних посібників та нормативних документів у сфері електроенергетики, які діють на території України, зокрема:

1. Бакалін, Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент : навч. посіб. / Ю.І. Бакалін. - 3-є вид., доп. та перероб. - Харків. : БУРУН і К, 2006. – 319 с. : іл.
2. Енергетичний менеджмент: Навчальний посібник/ Праховник А. В., Розен В. П., Разумовський О. В., та інші, – К.: Київ. Нот. ф-ка, 1999. – 184 с.
3. Самохвалов В.С. Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження: Навч. пос. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 224 с.
4. Зеркалов Д. В. Енергозбереження в Україні [Електронний ресурс]: Монографія/ Д. В. Зеркалов. – Електрон. дані. – К. : Основа, 2012. – 584 с.
5. Закладний, О.М. Енергозбереження засобами промислового електропривода: навч. посібник / О.М. Закладний, А.В. Праховник, О.І. Соловей. – К. : Кондор, 2005. – 408 с.
6. Handbook of energy audits / Albert Thumann, Terry Niehus, William J. Younger. The Fairmont Press, Inc, 2013. – 502 p.