



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра ЕТС та ЕМ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Сучасний енергетичний ринок та керування енергоспоживанням
Викладач	Сергій СЕРЕБРЕННИКОВ, кандидат технічних наук, професор кафедри ЕТС та ЕМ
Контактний тел.	+38(50) 0300610
E-mail:	sv.serebrennikov@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Обов'язково-освітній компонент, змістових модулів – 2. Форма контролю: екзамен. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 32 годин, практичні заняття – 16 годин, самостійна робота – 72 годин. Формат: очний (offline / face to face). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2024.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Після вивчення дисциплін: "Енергетичний аудит", "Основи енергозбереження", "Основи електропостачання", "Джерела енергії".

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни "Сучасний енергетичний ринок та керування енергоспоживанням" є набуття здобувачами освіти знань щодо структури паливно-енергетичного комплексу, моделей організації енергетичного ринку та енергосистем, формування системи цін і тарифів на електричну та теплову енергію за ринкових умов.

Завдання вивчення дисципліни:

- формування компетентностей, важливих для особистісного розвитку фахівців та їхньої конкурентоспроможності на сучасному ринку праці;
- вивчення особливостей організації і діяльності ринків електричної й теплової енергій, інших видів енергоресурсів та структури сучасного конкурентного енергоринку України;

- уміти аналізувати процеси формування попиту та пропозиції на енергоносії в окремих сегментах оптового та роздрібних ринків,
- опанування інституціональних та інструментальних методів керування режимом енергоспоживання з урахуванням кон'юнктури ринку та ринкових чинників;
- засвоєння теоретико-методичних основ тарифо- та ціноутворення;
- набуття практичних навичок розрахунку системи цін на електричну енергію, вибору оптимальної моделі закупівлі енергії у ринкових сегментах.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- моделі організації конкурентних ринків енергії;
- особливості та структуру сучасного енергетичного ринку України;
- методи керування режимами енергоспоживання;
- організацію гуртового та роздрібних ринків електричної енергії;
- принципи формування тарифів і цін та їх різновиди;
- чинники формування попиту та пропозиції на енергоносії,

вміти:

- виконувати прогнозування попиту та пропозиції на енергію та енергетичні ресурси;

- здійснювати розрахунки: енергетичного балансу, роздрібних тарифів, нормативних технологічних витрат електроенергії, мінімізації втрат при постачанні енергії споживачам;

- застосовувати комплекс керуючих дій, спрямованих на всі структурні ланки енергетичного ринку;

- обирати оптимальну модель закупівлі енергії у ринкових сегментах,

набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проєктній діяльності;

- брати участь у громадських суспільних заходах, спрямованих на підвищення рівня енергоефективності та енергоощадного ставлення до енергоресурсів.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Під час організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення

вибіркових навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Організація конкурентного енергоринку

Тема 1. Вступ. Сучасний стан енергетики в Україні. Особливості енергетики та її продукції. Енергетика в структурі національного господарства. Природні монополії.

Тема 2. Сучасний енергоринок та його структура. Структури паливно-енергетичного комплексу. Моделі організації енергетичного ринку. Поділ конкурентного і монопольного сегментів. «Природна монополія» в енергетиці.

Тема 3. Суб'єкти енергетичного ринку. Виробники та продавці енергії. Суб'єкти оптового ринку. Інвестори. Правові основи функціонування ринку електроенергії. Функції учасників енергоринку.

Тема 4. Органи регулювання енергоринку та їхні функції. Законодавчі та підзаконні акти, що регулюють енергоринок в Україні.

Тема 5. Сегментування роздрібного ринку електроенергії.

Змістовий модуль 2. Цінова політика на енергетичному ринку та керування режимами енергоспоживання

Тема 6. Сутність державного регулювання електроенергетичного ринку України. Принципи регулювання монопольного та конкурентного сегментів. Тарифи як інструмент забезпечення ефективності діяльності енергопостачальних компаній. Формування витрат в енергопостачальних компаніях.

Тема 7. Принципи формування системи цін і тарифів на електричну й теплову енергію на енергоринку.

Тема 8. Маркетингова політика у сфері постачання-споживання енергії. Регулювання мережевих енергетичних ринків.

Тема 9. Світові тарифні моделі. Системи диференційованих цін.

Тема 10. Інституціональні та інструментальні методи керування режимами енергоспоживання за умов конкурентного енергоринку.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший модуль – 50 балів, другий модуль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

Базова:

1. Сінчук І. О. Сучасний ринок електричної енергії: підручник / І. О. Сінчук, Т. М. Берідзе, В.О. Федотов, М.Л. Барановська, Л.В. Сменова, А.В. Пироженко ; за ред. О. М. Сінчука. – Кривий Ріг : [б. в.], 2021. – 218 с.
2. Vincent Kaminski. Energy Market. Risk books. London. 2012. – 987 p.
3. Блінов І.В. Теоретичні та практичні засади функціонування конкурентного ринку електроенергії. К.: Наукова думка, 2015. – 250 с.
4. Крикавський Є. Маркетинг енергозабезпечення: Монографія / Є. Крикавський, Н. Косар, Л. Мороз. – Львів: Львівська політехніка, 2001. – 196 с.
5. Про ринок електричної енергії: Закон України No 2019-VIII від 13.04.2017 р.

Допоміжна:

1. Serebrennikov B., Petrova K., Serebrennikov S. Comprehensive Management of Electricity Demand Distribution in Time // Problemele Energeticii Regionale. 2(58) 2023. pp. 26-41. Посилання на статтю: https://journal.ie.asm.md/assets/files/03_02_58_2023.pdf
2. Serebrennikov B.S., Petrova K.H., Serebrennikov S.V., Savelenko I.V. Economic incentives for the modernization of the electricity distribution system operators' network infrastructure. / Problemele Energeticii Regionale, 2020, no. 3(47), pp. 101-115. Посилання на статтю: https://journal.ie.asm.md/assets/files/10_03_47_2020.pdf.
3. The Design Of The Index For Comprehensive Assessment And Ranking Of Distribution System Operators In Electricity For The Corresponding RAB-tariff Setting / B. Serebrennikov, K. Petrova, S. Serebrennikov // Energetics 2021 [Elektronski izvor]: proceedings / 7th Virtual International Conference on Science Technology and Management in Energy, Serbia, Niš, December 16-17, 2021. – pp. 579-587. –: Research and Development Centar "Alfatec" : Complex System Research Centre, 2022. - 1 elektronski optički disk (DVD).
4. Серебренніков Б.С. Вдосконалення ринкового механізму управління режимами роботи електроенергетичної системи / Б.С. Серебренніков, К.Г. Петрова // Енергетика та електрифікація. – 2014. – № 4. – С. 20 – 27.
5. Серебренніков Б.С. Формування динамічних цін на електроенергію залежно від нерівномірності графіку електроспоживання / Б.С. Серебренніков, К.Г. Петрова // Енергетика та електрифікація. – 2012. – № 10. – С.18 – 23.
6. Petrova K. Design of marketing system of control by energy consumption modes at the retail power market [Electronic resource]/ K. Petrova, B. Serebrennikov // Electric Power Engineering & Control Systems (EPECS-2013): the 4th International Conference of Young Scientists, Lviv, November 21-23, 2013.: Proceedings of the Conference. – Lviv: Lviv Polytechnic Publishing House, 2013. – pp. 20-23. – 1 electronic optical disc (CD-ROM). – The name from the container.
7. Блінов І.В. Проблеми функціонування та розвитку нової моделі ринку електричної енергії в Україні (за матеріалами наукової доповіді на засіданні

Президії НАН України 3 лютого 2021 р.) // Вісник Національної академії наук України. 2021. No 3. С. 20-28. DOI: doi.org/10.15407/visn 2021.03.020

8. Blinov I., Trach I., Parus Y., Khomenko V., Kuchansky V., Shkarupylo V. Evaluation of The Efficiency of The Use of Electricity Storage Systems in The Balancing Group and The Small Distribution System. 2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), 2021. – pp. 262-265, doi: 10.1109/KhPIWeek53812.2021.9569981.

9. Lin J., Magnago F. Electricity Markets: Theories and Applications// IEEE Press Series on Power. 2017. p.p. 352-361.

10. Закон України «Про електроенергетику»: за станом на 19 березня 2016 р. зі змінами та доповненнями прийнятий 16 жовтня 1997 року, № 575/97-ВР – Офіц. вид. – К. : Відомості Верховної Ради України, 1998. – № 1. – (Бібліотека офіційних видань).

11. Постанова НКРЕКП «Про затвердження правил роздрібного ринку електричної енергії» No312 від 14.03.2018.

12. Закон України «Про ринок електричної енергії»: за станом на 19 березня 2016 р. зі змінами, внесеними згідно із Законом № 2189-VIII від 09.11.2017, ВВР, 2018, № 1, ст.1 – Офіц. вид. – К. : Відомості Верховної Ради України, 2017. – № 27 -28. – с. 312 – (Бібліотека офіційних видань).

13. Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг No312 від 14.03.2018 «Про затвердження правил роздрібного ринку електричної енергії».

14. Постанова НКРЕКП «Про затвердження Кодексу комерційного обліку електричної енергії» No 311 від 14.03.2018.

Методичне забезпечення:

1. Інфраструктура ринку електричної енергії: методичні вказівки для студентів денної та заочної форм навчання напрямку підготовки 6.050701 "Електротехніка та електротехнології"/ Укл.: П.Г.Плешков, Ф.М.Головченко – Кіровоград: КНТУ, 2009. – 112 с.

2. Нормативно-правова база в енергетиці: методичні вказівки для підготовки студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 8.090603 "Електротехнічні системи електроспоживання", спеціалізації "Енергетичний контроль та маркетинг в електроенергетиці", спеціальності 7.000008 "Енергетичний менеджмент" /Укл.: П.Г.Плешков, Ф.М. Головченко. – Кіровоград: КНТУ, 2010. – 100 с.

3. Оптовий та роздрібний ринок електричної енергії: розрахункова робота [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. які навчаються за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: І.В. Блінов, Є.В. Парус – Електронні текстові дані (1 файл: 1,1 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 44 с.

4. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни "Ринок енергії" для студентів за напрямом підготовки 6.050701 "Електротехніка та електротехнології" всіх форм навчання / Н.І.Кулик – Рівне: НУВГП, 2017. – 33 с.

5. Ринки електричної енергії: світовий досвід та українські реалії. Ч.1. Особливості запровадження та реформування: методичні вказівки для самостійної роботи студентів спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізації «Електричні системи і мережі» усіх форм та видів навчання / Уклад.: С.В. Казанський. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 250 с.

Інформаційні ресурси:

1. Дистанційна освіта ЦНТУ [Електронний ресурс] / МОН України. – Кропивницький, 2023. – Режим доступу: <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=307>. – Курс "Сучасний енергетичний ринок та керування енергоспоживанням".

2. Центральноукраїнський національний технічний університет: кафедра «Електротехнічні системи та енергетичний менеджмент» [Електронний ресурс] / МОН України. – Кропивницький: Кафедра ЕТС та ЕМ, 2023. – Режим доступу: <http://etsem.kntu.kr.ua/>. – Назва з екрану.

3. Про затвердження Правил користування електричною енергією [Електронний ресурс]: Постанова НКРЕ [зареєстр. в Міністерстві юстиції України 02 серпня 1996 р. за № 417/1442]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0417-96>

4. Енергопостачальна компанія ПрАТ «Кіровоградобленерго» [Електронний ресурс] / М-во палива та енергетики України. – Кропивницький: ПрАТ «Кіровоградобленерго», 2023. – Режим доступу: <http://kiroe.com.ua/>. – Назва з екрану.

5. ТБ «Українська енергетична біржа» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ueex.com.ua/>

6. ДП «Гарантований покупець» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gpee.com.ua/>

7. ДП «Оператор ринку» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://www.oree.com.ua/>

8. НЕК УКРЕНЕРГО [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.energy/> Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://www.nerc.gov.ua/>

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри ЕТС та ЕМ, Протокол № 1 від «28» 08 2023 року.