

## СИЛАБУС КУРСУ

# АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ



Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітньо-професійна програма:

«Енергетичний аудит»

Кількість кредитів ECTS – 5

Рік навчання – 3, семестр – 1

Мова викладання – українська

Керівник курсу:

д.е.н., професор Петро ПУЦЕНТЕЙЛО

Кафедра бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу

E-mail: [p.putsenteilo@gmail.com](mailto:p.putsenteilo@gmail.com); +38 0352 47-50-50\*12-221

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Автоматизовані системи обліку енергоспоживання» є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань, професійно зорієнтованих умінь і навичок щодо змісту, структури і видів використання сучасних систем обліку енергоносіїв, у сфері експлуатації, проектування та впровадження автоматизованих систем обліку електричної енергії.

Предметом вивчення дисципліни є принципи і методи організації системи комерційного обліку електричної енергії на підприємствах виробничої сфери, домогосподарств та цивільних об'єктах, що сприятиме формуванню висококваліфікованих фахівців у галузі «Електрична інженерія».

### СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек./прак.)	Тема	Результати навчання	Завдання
4 / 2	1. Особливості користування й облік електричної енергії	Знати загальні відомості про автоматизовані системи обліку енергоносіїв	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання
4 / 2	2. Прилади обліку електричної енергії	Знати принципи роботи автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії та види приладів обліку	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання
6 / 2	3. Багатотарифні системи обліку електричної енергії	Знати класифікації та принцип роботи багатотарифних систем обліку електричної енергії	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання
6 / 2	4. Преплатні системи контролю й обліку	Знати преплатні системи передачі даних, контролю й обліку	Тести, питання для обговорення,

	споживання електричної енергії	споживання електричної енергії від споживача до енергопостачальної організації	ситуаційні завдання
6 / 2	5. Дистанційні системи обліку споживання електричної енергії	Знати приклади реалізації автоматизованих систем комерційного обліку електричної енергії дистанційного типу	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання
6 / 4	6. Автоматизовані системи контролю й обліку електроенергії	Знати організацію процесу комерційного обліку електричної енергії	Тести, питання для обговорення, ситуаційні завдання

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. ДСТУ ІЕС 60050-604:2004. Словник електротехнічних термінів. Частина 604. Виробляння, передавання та розподіляння електричної енергії. Експлуатація електротехнічних установок. URL: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=59115](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=59115)
2. Економіка енергетики: підручник / За ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника, д.е.н., проф. І.М. Сотник. Суми: Університетська книга, 2021. 378 с.
3. Енергетичний інжиніринг та менеджмент. Проектування ефективних енергетичних систем: навч. посіб. / П.Г. Плешков С.В. Серебренніков О.І. Сіріков, І.В. Савеленко; ред.: Плешков П.Г. Кропивницький : ЦНТУ, 2018. 156 с.
4. Енергозбереження: навчальний посібник [Текст]. Краснянський М.Ю. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2018. 136 с.
5. Захарченко В.І. Економіка підприємства. Практикум. Київ: ЦНПЛ, 2019. 144 с.
6. Зеленко В.А., Ференчак Я.І. Проблема енергоефективності у моделі сталого розвитку України: досвід ЄС: Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2019. № 1. С.18-23.
7. Іванілов О.С. Економіка підприємства. 2-ге видання. Київ: ЦНПЛ, 2019. 728 с.
8. Краснянський М.Ю. Енергозбереження: навчальний посібник. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2018. 136 с.
9. Інтелектуальні системи в електроенергетиці. Теорія та практика: навчальний посібник. / Стаднік М.І., Видмиш А.А., Штуць А.А., Колісник М.А. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. 332 с.
10. Інтелектуалізація електроенергетичних систем. Теорія. Лабораторні роботи. Практичні заняття / М. І. Стаднік, А. А. Видмиш, А. А. Штуць, А. А. Колісник. – Вінниця: ВНАУ, 2019. 277 с.
11. Технічні засоби автоматизації / [В. В. Ткачов, М. І. Стадник, В.І. Шеченко та ін.]. Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2018. 142 с.
12. Рожков П. П. Контроль та облік електричної енергії /П. П. Рожков, С. Е. Рожкова. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2018. 107 с.
13. Олешко Т.І., Савельєва Д.О. Сучасний стан і перспективи розвитку нового ринку електроенергії в Україні. БІЗНЕС ІНФОРМ. 2020. № 3. С. 92-97.
14. Про засади функціонування ринку електричної енергії України : Закон України. Відомості Верховної Ради України : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/663-18>.
15. Про ринок електричної енергії : Закон України : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19/>.
16. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» : розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серп. 2017 р. № 605-р. Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80>
17. Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера [Текст] : монографія / за заг. ред.: О.М. Теліженка, М.І. Сотника. Суми : Мрія-1, 2018. 336 с.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

18. ДСТУ ISO 50002:2016 «Енергетичні аудити. Вимоги та керівництво по застосуванню» (є ідентичним перекладом ISO 50002:2014, IDT).
19. ДСТУ ISO 50003:2016 «Системи енергетичного менеджменту. Вимоги до органів, які проводять аудит і сертифікацію систем енергетичного менеджменту» (є ідентичним перекладом ISO 50003:2014, IDT).
20. ДСТУ ISO 50004:2016 «Системи енергетичного менеджменту. Настанова щодо впровадження, супровід та поліпшення системи енергетичного менеджменту» (є ідентичним перекладом ISO 50004:2014, IDT).
21. ДСТУ ISO 50006:2016 «Системи енергетичного менеджменту. Вимірювання рівня досягнутої/досяжної енергоефективності з використанням базових рівнів енергоспоживання та показників енергоефективності. Загальні положення та настанова» (є ідентичним перекладом ISO 50006:2014, IDT).
22. ДСТУ ISO 50015:2016 «Системи енергетичного менеджменту. Вимірювання та верифікація рівня досягнутої / досяжної енергоефективності організацій. Загальні принципи та настанова» (є ідентичним перекладом ISO 50015:2014, IDT).
23. Directive 96/92/EC of the European Parliament and of the Council of 19 December 1996 concerning common rules for the internal market in electricity. Official Journal L 027, 30/01/1997 P. 0020 0029.
24. Directive 98/30/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 concerning common rules for the internal market in natural gas.
25. European Parliament and the Council. (2003). Directive 2003/55/EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2 003 Concerning Common Rules for the Internal Market in Natural Gas and Repealing Directive 98/30/EC.
26. Treaty establishing the European Coal and Steel Community, ECSC Treaty. URL: <http://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:xy0022>.
27. Union, E. (2009). Directive 2009/72/ec of the european parliament and of the council of 13 july 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing directive 2003/54/ec. Off. J. Eur. Union L, 211, 55–93.

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВІДВІДУВАННЯ:

**Політика щодо дедлайнів і перескладання:** Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції інституту (факультету) за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонене.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн форматі за погодженням із керівником курсу з використанням платформ Zoom і Moodle.

### Оцінювання:

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Автоматизовані системи обліку енергоспоживання» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структура залікового кредиту для студентів (залік):

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3
40 %	40 %	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота
Середній бал за результатами поточного оцінювання за всіма темами курсу	Письмова робота за всіма темами курсу: 10 тестів по 3 бали; теоретичне питання 30 балів; 2 задачі по 20 балів	Оцінка за виконані завдання	Оцінка за виконані завдання

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ:

<b>ECTS</b>	<b>Бали</b>	<b>За шкалою</b>
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом