

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА»



Ступінь освіти	бакалавр
Спеціальність	всі
Освітня програма	всі
Тривалість викладання	осінній семестр (1, 2 чверть)
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	
лекції:	3 години
практичні:	-
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=>

Кафедра, що викладає Електроенергетики (ЕЕ)



Викладачі:

Луценко Іван Миколайович

Доцент, канд. тех. наук, професор кафедри ЕЕ

Персональна сторінка

<https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/vykladachi/Lucenko/>

E-mail:

Lutsenko.I.M@nmu.one



Викладачі:

Кошеленко Євгеній Валерійович

канд. тех. наук, доцент кафедри ЕЕ

Персональна сторінка

<https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/vykladachi/Koshelenko/>

E-mail:

Koshelenko.Ye.V@nmu.one

1. Анотація до курсу

Енергетична безпека — стан енергетичної системи, який гарантує технічно та економічно безпечне задоволення поточних і перспективних потреб споживачів в енергії та охорону навколишнього природного середовища.

Під енергетичною безпекою слід розуміти здатність держави в особі її органів управління забезпечити кінцевих споживачів енергією в необхідному обсязі та належної якості у звичайних умовах, а також під час дії дестабілізуючих факторів (надзвичайних ситуацій) внутрішнього чи зовнішнього характеру у межах гарантованого покриття мінімального обсягу найважливіших потреб країни, окремих її районів, міст, селищ чи промислових об'єктів у паливно-енергетичних ресурсах.

З іншої сторони, енергетична безпека, це здатність домогосподарства, підприємства, громади забезпечити себе мінімально необхідним запасом енергетичних ресурсів, розробити та впровадити алгоритм надійного функціонування автономних джерел енергії, акумулюючих потужностей тощо.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни — ознайомлення з принципами роботи об'єднаної енергосистеми України; усвідомлення ролі споживачів у забезпеченні надійності функціонування об'єднаної енергосистеми; ознайомлення з загальними вимогами і підходами до підвищення енергетичної ефективності в муніципалітетах та на підприємствах; формування уяви про перспективні сценарії розвитку енергетичного сектору України.

Завдання курсу:

Навчити здобувачів вищої освіти:

- користуватися інформацією щодо поточного стану енергетичної безпеки України;
- розрізняти види традиційних джерел електричної енергії та об'єктів відновлюваної енергетики;
- розуміти основні загрози енергетичній безпеці, шляхи підвищення енергетичної безпеки, можливі ризики та наслідки;
- аналізувати ефективність різних джерел енергії, технологій накопичення енергії, їх придатність до роботи в комбінованих системах енергозабезпечення.

3. Результати навчання

Дисциплінарні результати навчання:

- розуміти принципи експлуатації об'єднаної енергетичної системи України;
- знати види об'єктів генерації електричної енергії, основні типи електроприймачів, розуміти основні закономірності формування добового та річного графіка електричних навантажень;
- знати основні підходи до енергозбереження та підвищення ефективності систем розподілу й утилізації енергії, які можуть використовуватися в побуті, у муніципалітетах та на підприємствах;
- розуміти основні світові тенденції розвитку енергетики та перспективні напрямки розвитку енергетичного сектору України, усвідомлювати роль технологій децентралізованої генерації та накопичення енергії у підвищенні енергетичної безпеки.

Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	
1. Сучасний стан електроенергетичної галузі України.	
2. Характеристика основних систем виробництва та споживання електроенергії України. Поточне опитування 1	5
3. Особливості роботи енергосистеми України. Поточне опитування 2	5
4. Характеристика основних споживачів електроенергії та їх режимів роботи. Поточне опитування 3	5
5. Енергоефективність та енергозбереження в промисловості та муніципальному секторі. Поточне опитування 4	5
6. Перспективи розвитку систем відновлюваної генерації в Україні та світі. Поточне опитування 5	5
7. Концепція енергетичного переходу та шляхи її реалізації. Поточне опитування 6	5
8. Сценарії розвитку систем генерації електро-енергії в ОЕС України. Поточне опитування 7	5
9. Енергетична стратегія України. Поточне опитування 8	5
Заключна тестова робота	60
РАЗОМ	100

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365, використання дистанційної платформи (<https://do.nmu.org.ua/>).

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74 – 89	добре
60 – 73	задовільно
0 – 59	незадовільно

Загальні критерії досягнення результатів навчання відповідають описам 6-го кваліфікаційного рівня НРК.

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни **на підставі поточного оцінювання знань** за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання і захисту практичних робіт складатиме не менше 60 балів.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі восьми поточних тестових робіт, кожна з яких містить тестові закриті запитання з однією вірною відповіддю, максимальна кількість – 5 балів. Загалом за вісім контрольних тестових робіт отримується **максимум 40 балів**, тобто 40% від оцінки за дисципліну. Після завершення лекційного курсу студенти за результатами складання заключної тестової роботи з закритими тестовими запитаннями з однією правильною відповіддю може отримати **максимум 60 балів**, тобто 60%.

Отримані бали за отримані тестові роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи. У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання** під час сесії.

Підсумкове оцінювання проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з усієї теоретичної частини курсу. Білет складається з **20 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється в 5 бал (разом **100 балів**).

Отримані бали за відкриті та закриті тести додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" <https://inlnk.ru/xvgyx>

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану корпоративну університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання підсумкового оцінювання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Під час дії змішаної форми організації освітнього процесу, зумовленої воєнним станом, допускається робота здобувачів в асинхронному режимі і ознайомлення з матеріалами лекцій самостійно з використанням відеозаписів лекційних занять в MS Teams.

7.6. Бонуси. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Енергетична безпека». За участь в анкетуванні та/або в науковій роботі, конференціях здобувач вищої освіти отримує 5 балів.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

- 1 Енергетична безпека України: методологія системного аналізу та стратегічного планування : аналіт. доп. / [Суходоля О. М., Харазішвілі Ю. М., Бобро Д. Г., Сменковський А. Ю., Рябцев Г. Л., Завгородня С. П.] ; за заг. ред. О. М. Суходолі. – Київ : НІСД, 2020. – 178 с.
- 2 Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». URL: www.zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc.
- 3 Закон України «Про енергетичну ефективність» - Київ: ВВР, 2022, №2, ст. 8. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text>.
- 4 Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» - Київ: ВВР, 2017, №33, ст. 359. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19#Text>.

Додаткові

- 1 Pivniak H., Aziukovskyi O., Papaika Yu., Lutsenko I., Neuberger N. (2022). Problems of development of innovative power supply systems of Ukraine in the context of European integration. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (5), 89-103. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-5/089>.
- 2 Луценко І.М., Федоряченко С.О., Малієнко А.В., Рухлова Н.Ю., Кошеленко Є.В., Циган П.С. Оцінка потенціалу підвищення енергоефективності в

smartgrid-системах з просьюмерами на базі електромобілів // Вісник ХНАДУ.
– Вип. 95, 2021 – С. 241-251.

<https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/handle/123456789/4904>.

- 3 European Commission: A European Green Deal (2022). Retrieved from https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/euro-pean-green-deal_en/.
- 4 Графіки виробництва та споживання електроенергії в ОЕС України.
Retrieved from <https://ua.energy/diyalnist/dyspetcherska-informatsiya/dobovyj-grafi-k-vyrobnytstva-spozhyvannya-e-e/>.
- 5 Звіт з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей в Україні – 2019 (2019). Retrieved from https://ua.energy/?page_id=13075.
- 6 Концепція «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року.
Retrieved from [https://mepr.gov.ua/files/images/news_2020/14022020/pdf_зелена%20концепція%20\(2\).pdf](https://mepr.gov.ua/files/images/news_2020/14022020/pdf_зелена%20концепція%20(2).pdf)