

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра електротехніки та електроенергетики

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ  
**ЗАГАЛЬНІ КОНЦЕПЦІЇ  
ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ магістр \_\_\_\_\_

галузь знань 14 Електрична інженерія \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

освітня програма Енергетична безпека \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

спеціалізація \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

вид дисципліни обов'язкова \_\_\_\_\_  
(обов'язкова / за вибором)

інститут ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія» \_\_\_\_\_

2024 / 2025 навчальний рік

## ВСТУП

Силабус навчальної дисципліни «Загальні концепції енергетичної безпеки» складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «Енергетична безпека»

\_\_\_\_\_ другого (магістерського)

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

спеціалізації \_\_\_\_\_

Інформація про кафедру	Кафедра <u>Електротехніки і електроенергетики</u> Department of <u>Electrical Engineering and Power Engineering</u> сайт кафедри <a href="https://eeuepa.mozello.com/">https://eeuepa.mozello.com/</a>
Інформація про викладача (-ів)	1. Доктор технічних наук, доцент Серeda Олександр Григорович посилання на профайл викладача: <a href="https://eeuepa.mozello.com/sklad-kafedri/sereda-og/">https://eeuepa.mozello.com/sklad-kafedri/sereda-og/</a> електронна пошта: <a href="mailto:sereda@karazin.ua">sereda@karazin.ua</a>
Сторінка дисципліни в системі дистанційного навчання	<a href="#">Курс: Загальні концепції енергетичної безпеки 2024-2025   ЦЕН ХНУ (karazin.ua)</a>
Консультації з викладачем (-ами)	<b>Он лайн консультації:</b> Доктор технічних наук, доцент Серeda Олександр Григорович – щовівторка з 15.00 – 16.00 за посиланням <a href="https://meet.google.com/phj-ufyd-wyu">https://meet.google.com/phj-ufyd-wyu</a>

## 1. Опис навчальної дисципліни

### 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Перспективи розвитку сучасної економіки України обумовили необхідність формування нової моделі управління суб'єктами господарювання, побудованої на принципах інноваційного менеджменту та управління проектами, забезпечення енергетичної безпеки на всіх етапах енергозабезпечення підприємств.

Проект як об'єкт управління має певні особливості та потребує використання спеціальних прийомів і методів для управління ним. За останні роки управління проектами сформувалось у особливу професійну галузь діяльності та визначилось як самостійна дисципліна у навчальному процесі професійної підготовки фахівців з економіки, менеджменту і маркетингу, технічних фахівців у різних галузях життєдіяльності суспільства.

Таким чином, під час забезпечення енергетичної безпеки в енергетичній галузі для забезпечення її ефективності найбільш дієвими методами управління стають саме методи управління проектами, скориговані на певну специфіку створення, впровадження та реалізації новітніх рішень з урахуванням технічних та економічних обмежень.

**Метою вивчення навчальної дисципліни** є формування системи теоретичних знань і практичних навичок щодо визначення та формування загальних підходів до побудови сталих технологічних систем генерації, розподілу, передачі, накопичення та споживання електричної та інших видів енергії.

Вивчення навчальної дисципліни «Концепції сталого розвитку енергетики» забезпечує здобуття таких компетентностей:

- K1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- K2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- K10. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.
- K11. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- K14. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- K15. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- K18. Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
- K19. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
- K20. Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати.
- K22. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується,

включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів.

### 1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

- формування комплексного бачення процесу енергозабезпечення як цілісного багатогранного процесу, який залежить від низки чинників не лише технічного, але і економічного та соціально-політичного характерів;
- вивчення сучасних концепцій енергозабезпечення та провідних світових тенденцій в енергетичній галузі;
- оволодіння навичками критичного аналізу перспектив розвитку окремих напрямків енергетики.
- формування розуміння місця української енергетики у глобальних структурах;

### 1.3. Кількість кредитів

3

### 1.4. Загальна кількість годин

90

<b>1.5. Характеристика навчальної дисципліни «Концепції сталого розвитку енергетики»</b>	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	-й
Семестр	
1-й	-й
Лекції	
20 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
10	год.
Лабораторні заняття	
- год.	год.
Самостійна робота	
60 год.	год.
у тому числі індивідуальні завдання	
год.	

### 1.6. Заплановані результати навчання

ПР1 Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.

ПР4 Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.

ПР12 Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР14 Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України.

ПР19 Виявити проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

### **Тема 1: Вступ до енергетичної безпеки**

1. Основні поняття та визначення енергетичної безпеки
2. Історичний огляд розвитку енергетичної безпеки
3. Глобальні виклики та проблеми енергетичної безпеки

### **Тема 2: Джерела енергії та їх роль в енергетичній безпеці**

1. Традиційні джерела енергії: викопне паливо та ядерна енергетика
2. Відновлювані джерела енергії: сонячна, вітрова, гідроенергетика, біоенергетика
3. Вплив різних джерел енергії на енергетичну безпеку

### **Тема 3: Ризики та загрози енергетичній безпеці**

1. Політичні та економічні ризики
2. Технічні ризики та аварії
3. Екологічні загрози та зміни клімату

### **Тема 4: Стратегії та політики забезпечення енергетичної безпеки**

1. Національні стратегії енергетичної безпеки
2. Міжнародні угоди та співробітництво в сфері енергетичної безпеки
3. Роль урядів та міжнародних організацій

### **Тема 5: Енергоефективність та заощадження енергії**

1. Принципи енергоефективності
2. Технології та методи заощадження енергії

3. Роль енергоефективності в забезпеченні енергетичної безпеки

### Тема 6: Інфраструктура та її захист

1. Основні компоненти енергетичної інфраструктури
2. Методи захисту критичної енергетичної інфраструктури
3. Технології моніторингу та управління ризиками

### Тема 7: Відновлювані джерела енергії та енергетична безпека

1. Переваги використання відновлюваних джерел енергії
2. Виклики інтеграції ВДЕ в енергетичні системи
3. Вдосконалення політик та регулювання для підтримки ВДЕ

### Тема 8: Геополітичні аспекти енергетичної безпеки

1. Вплив енергетичних ресурсів на міжнародну політику
2. Енергетичні конфлікти та співробітництво
3. Роль міжнародних організацій у врегулюванні енергетичних питань

### Тема 9: Енергетична незалежність та диверсифікація постачання

1. Значення енергетичної незалежності для держав
2. Стратегії диверсифікації постачання енергоресурсів
3. Приклади успішних політик диверсифікації

### Тема 10: Майбутнє енергетичної безпеки

1. Новітні технології в сфері енергетики
2. Прогнози розвитку енергетичного сектора
3. Стратегічні напрямки забезпечення енергетичної безпеки в майбутньому

## 3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1.</b>												
Тема 1: Вступ до енергетичної безпеки	8	2				6						
Тема 2: Джерела енергії та їх роль в енергетичній безпеці	10	2	2			6						
Тема 3: Ризики та загрози	8	2				6						

енергетичній безпеці												
Тема 4: Стратегії та політики забезпечення енергетичної безпеки	10	2	2			6						
Тема 5: Енергоефективність та заощадження енергії	10	2	2			6						
Тема 6: Інфраструктура та її захист	10	2	2			6						
Тема 7: Відновлювані джерела енергії та енергетична безпека	8	2				6						
Тема 8: Геополітичні аспекти енергетичної безпеки	8	2				6						
Тема 9: Енергетична незалежність та диверсифікація постачання	8	2				6						
Тема 10: Майбутнє енергетичної безпеки	10	2	2			6						
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	<b>10</b>			<b>60</b>						

#### 4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення енергетичного потенціалу регіону	2
2	Визначення енергетичного потенціалу галузі	2
3	Класифікація методів та засобів забезпечення енергетичної безпеки	2
4	Визначення структури системи енергопостачання об'єкту	2
5	Визначення перспектив розвитку напрямку сталого енергопостачання	2
Разом		10

#### Теми лабораторних занять

Не передбачені навчальним планом

### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Тема 1: Вступ до енергетичної безпеки. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
2	Тема 2: Джерела енергії та їх роль в енергетичній безпеці. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
3	Тема 3: Ризики та загрози енергетичній безпеці. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
4	Тема 4: Стратегії та політики забезпечення енергетичної безпеки. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
5	Тема 5: Енергоефективність та заощадження енергії. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
6	Тема 6: Інфраструктура та її захист. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
7	Тема 7: Відновлювані джерела енергії та енергетична безпека. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
8	Тема 8: Геополітичні аспекти енергетичної безпеки. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
9	Тема 9: Енергетична незалежність та диверсифікація постачання. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
10	Тема 10: Майбутнє енергетичної безпеки. Опанування матеріалу лекцій, інформаційний пошук по темі	6
Разом		60

### 6. Індивідуальні завдання

Згідно навчального плану курс «Загальні концепції енергетичної безпеки» містить завдання виконання розрахунково-графічної роботи та підготовки реферату.

### 7. Методи навчання

В залежності від виду занять використовуються такі методи:

- на лекціях – відео лекції на платформі YouTube, платформа Moodle;
- на практичних заняттях – платформа Moodle;
- в ході самостійної навчально-пізнавальної діяльності – платформа Moodle, електронні підручники;

### 8. Методи контролю

Для оцінювання результатів навчання використовуються такі види та методи контролю: перевірка та захист результатів практичних занять, підсумковий семестровий контроль – Іспит.

### 9. Схема нарахування балів

Перевірка та захист результатів практичних занять						Екзамен (залікова робота)	Сума
ПЗ-1	ПЗ-2	ПЗ-3	ПЗ-4	ПЗ-5	Разом		
12	12	12	12	12	60	40	100



ПЗ-1, ПЗ-2 ... – Практичні заняття.

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 30 балів з навчальної дисципліни під час перевірки та захисту результатів практичних робіт. Усі практичні роботи повинні бути відпрацьовані та захищені не менш ніж на 6 балів.

### Критерії оцінювання навчальних досягнень

#### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

### 10. Рекомендована література

#### Основна

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. Завгородня С.П. Доступність енергії для населення: проблеми та перспективи : аналіт. доповідь. / Київ: НІСД, 2020. – 66 с.
3. Енергетична безпека України: стратегія та механізми забезпечення / А. І. Шевцов, М. Г. Земляний, В. О. Бараннік [та ін.] ; за ред. А. І. Шевцова. Дніпропетровськ : Пороги, 2002. 264 с.
4. Організаційні та правові аспекти забезпечення безпеки і стійкості критичної інфраструктури України / за ред. О. М. Суходолі. Київ : НІСД, 2019. 224 с.
5. Стратегічне планування: вирішення проблем національної безпеки. Монографія / В. П. Горбулін, А. Б. Качинський. – К. : НІСД, 2010. – 288 с
6. Визначення рівня енергетичної безпеки України: аналіт. доп. / [Суходоля О. М., Харазішвілі Ю. М., Бобро Д. Г., Рябцев Г. Л., Завгородня С. П.] ; за заг. ред. О. М. Суходолі. Київ : НІСД, 2021. 71 с.

#### Додаткова

1. Земляний М. Г. До оцінки рівня енергетичної безпеки. Концептуальні підходи. Стратегічна панорама. 2009. № 2. С. 56–63.
2. Державне управління регіональним розвитком України: монографія / за заг. ред. В. Є. Воротіна, Я. А. Жаліла. – К. : НІСД, 2010. – 288 с.

3. Концептуалізація управління економічною безпекою підприємства: монографія. / О. М. Ляшенко. – 2-ге вид., пере - робл. – К. : НІСД, 2015. – 348 с.: табл. 41. іл. 57. бібліогр. 380 назв.
4. Індикатори національної безпеки: визначення та застосування їх граничних значень : монографія / А. Б. Качинський. – К. : НІСД, 2013. – 104 с.
7. Штучний інтелект в енергетиці : аналіт. доповідь / Суходоля О. М.– К. : НІСД, 2022. – 49 с.
8. Новітні енергетичні технології та їх вплив на функціонування систем енергопостачання: аналіт. доп. / О. М. Суходоля. – Київ : НІСД, 2022. – 36 с.
5. Безпека та конкурентоспроможність економіки України в умовах глобалізації : монографія [О.С. Власюк, А.І. Мокій, О.І. Іляш, В.І. Волошин, М.І. Флейчук, Т.О. Власюк та ін.] / за заг. ред. О.С. Власюка. – К. : НІСД, 2017. – 384 с.
6. Оцінювання загроз енергетичній безпеці: аналіт. доп. / [О. М. Суходоля, Г. Л. Рябцев, Ю. М. Харазішвілі, Д. Г. Бобро, С. П. Завгородня]; за ред. О. М. Суходолі. – Київ : НІСД, 2022. – 63 с.
7. Визначення рівня та оцінювання загроз енергетичній безпеці : збірник аналіт. доп. / [О. М. Суходоля, Г. Л. Рябцев, Ю. М. Харазішвілі, Д. Г. Бобро , С. П. Завгородня] ; за ред. О. М. Суходолі. – Київ : НІСД, 2022. – 160 с. – (Серія «Національна безпека»).
8. Національна безпека України: еволюція проблем внутрішньої політики : Вибр. наук. праці / О. С. Власюк. – К. : НІСД, 2016. – 528 с.
9. Забезпечення безпеки споживання в Україні в процесі євроінтеграції: теоретико-методологічні основи та прикладні аспекти : монографія / К. І. Антонюк. – Запоріжжя : ФОП Мокшанов В. В., 2020. – 452 с.
10. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України: монографія / А. І. Сухоруков, Ю. М. Хара зішвілі. – К. : НІСД, 2012. – 368 с.
11. Пріоритети забезпечення стійкості промисловості й аграрного сектору економіки України в умовах повномасштабної війни : аналіт. доп. / [О. В. Собкевич, А. В. Шевченко, В. М. Русан, Л. А. Жураковська] ; за ред. Я. А. Жаліла. – Київ : НІСД, 2023. – 49 с.
12. Жаліло Я. А. Теорія та практика формування ефективної економічної стратегії держави: монографія. - К.: НІСД, 2009. - 336 с., іл.

Зміст силабусу відповідає робочій програмі навчальної дисципліни

Завідувач кафедри



Артем ЧЕРНІУК