

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет
будівництва, транспорту та
енергетики

Кафедра електротехнічних
систем та енергетичного
менеджменту

**МЕНЕДЖМЕНТ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ
БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

*методичні рекомендації до виконання самостійної роботи
здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня всіх
форм навчання*

Кропивницький
2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет будівництва,
транспорту та енергетики

Кафедра
електротехнічних
систем та енергетичного
менеджменту

МЕНЕДЖМЕНТ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

*методичні рекомендації до виконання самостійної роботи
здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня всіх
форм навчання*

Затверджено
на засіданні кафедри
електротехнічних систем та
енергетичного менеджменту
Протокол № 11 від 08.01.2026 р.

Кропивницький
2026

Менеджмент енергетичної безпеки України: методичні рекомендації до виконання самостійної роботи здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня всіх форм навчання / [уклад.: П.Г. Плешков, Н.Ю.Гарасьова, С.В.Дубенко], Центральноукр. нац. техн. ун-т. - Кропивницький: ЦНТУ, 2026 - 36 с.

Укладачі: П.Г.Плешков - проф., к.т.н., зав. каф. ЕТС та ЕМ,
Н.Ю.Гарасьова - доц., к.т.н., доц. каф. ЕТС та ЕМ,
С.В.Дубенко - асистент каф. ЕТС та ЕМ

Рецензент: Плешков С.П., к.т.н., доц. каф. АВП ЦНТУ

© Плешков П.Г.,
Гарасьова Н.Ю.,
Дубенко С.В., 2026
© Центральноукраїнський
національний технічний
університет,
2026

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ	7
2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ.....	10
Змістовий модуль 1.....	10
Змістовий модуль 2.....	14
3. ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	18
4. ПЕРЕЛІК ТЕМ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ	20
5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	21
6. ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ.....	25
7. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО Й ПІДСУМКОВОГО ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	28
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	35

ВСТУП

Дисципліна «Менеджмент енергетичної безпеки України» відноситься до вибіркової частини навчання здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня і є важливою складовою сучасного освітнього процесу.

Самостійна робота в межах даної дисципліни сприяє формуванню професійної компетентності, дослідницьких і аналітичних навичок, умінню працювати з джерелами, критично мислити, формувати власну позицію з питань енергетичної політики, безпеки та управління.

Основною метою самостійної роботи є сприяння закріпленню, поглибленню та практичному застосуванню знань, отриманих під час аудиторних занять, формування здатності до самостійного наукового пошуку, аналітичної оцінки ситуацій, прогнозування ризиків та розробки управлінських рішень у сфері енергетичної безпеки.

У межах дисципліни «Менеджмент енергетичної безпеки України» самостійна робота дозволяє:

- поглибити теоретичні знання та практичні навички, набуті під час аудиторного навчання;
- опрацювати нормативно-правові документи, аналітичні звіти, стратегічні програми та інші джерела, що стосуються енергетичної політики та безпеки;
- розвинути професійні компетентності у сфері енергетичного менеджменту;
- підготуватися до виконання практичних, контрольних та індивідуальних завдань;
- удосконалити навички дослідницької, аналітичної та проєктної діяльності.

Самостійна робота здійснюється здобувачами освіти відповідно до програми дисципліни, календарно-тематичного планування та індивідуального навчального плану, із використанням матеріалів, рекомендованих викладачем (література, нормативні акти, електронні ресурси, лекції тощо).

Самостійна робота реалізується як у межах очного навчання, так і в дистанційному форматі із використанням електронного середовища

університету (платформа Moodle, Zoom, електронна пошта, інші засоби комунікації).

Вона оцінюється в рамках модульного контролю, враховується при підбитті підсумкової оцінки за курс і є обов'язковою умовою допуску до заліку.

Таким чином, самостійна робота здобувача виступає ключовим інструментом у процесі професійного становлення магістра, спонукає до постійного самоосвітнього зростання та готовності до відповідального прийняття рішень в умовах невизначеності та енергетичних ризиків.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Метою вивчення освітньої компоненти «Менеджмент енергетичної безпеки України» є формування знань зі стратегії розвитку енергетичного сектору для забезпечення соціально-економічних систем від різного роду небезпек та загроз, пов'язаних з перебоями постачання паливноенергетичних ресурсів та стабільного, економічно ефективного та екологічно прийняттого забезпечення енергетичними ресурсами економіки країни, що є запорукою її енергетичної безпеки.

Освітня компонента «Менеджмент енергетичної безпеки України» надає знання, уміння і навички, необхідні для ефективного управління енергетичною безпекою соціально-економічних систем, розробки стратегічних і тактичних управлінських рішень у сфері енергетики, з урахуванням національного контексту.

Предметом освітньої компоненти є система теоретичних знань, прикладних підходів та управлінських інструментів, що забезпечують організацію, підтримку, розвиток та адаптацію механізмів енергетичної безпеки на рівні держави, регіонів та суб'єктів господарювання в умовах сучасних викликів і ризиків.

Завданням вивчення даної компоненти є:

- аналіз поточного стану і перспектив розвитку енергетики України у напрямках уточнення та коригування стратегії її розвитку;
- формування науково-теоретичних основ щодо основ управління енергетичною безпекою соціально-економічних систем;
- розуміння процесів стратегічного планування запасів паливноенергетичних ресурсів у випадку форс-мажорних обставин і криз;
- формування мотиваційного середовища на основі енергоощадності, забезпечення корпоративної культури;
- розробка політики розвитку традиційних та відновлюваних джерел енергії для зменшення залежності від імпорту енергоносіїв, дослідження основних нормативних та законодавчих документів стратегічного розвитку відновлюваної енергетики України;
- аналіз поєднання ринкових відносин з державним регулюванням споживання енергетичних ресурсів;

- методи боротьби з неефективним споживанням енергоресурсів з метою підвищення рівня енергозбереження;
- дослідження показників динаміки обсягів імпорту, зберігання та скорочення споживання природного газу та вивчення біоенергетичного потенціалу заміщення споживання природного газу країни;
- аналіз механізму стимулювання розвитку відновлюваних джерел енергії країн Європейського Союзу;
- активізація інтеграційних процесів та включення України до інститутів європейської енергетичної безпеки;
- дослідження стратегічних перспектив розвитку енергетичного сектора економіки України, міжнародного партнерства та енергетичної безпеки.

Соціальні навички (soft-skills), які дозволяє набути вивчення даної освітньої компоненти:

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- небаїдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підвищення рівня енергоефективності та енергоощадного ставлення до енергоресурсів.

Передумови для вивчення освітньої компоненти. Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, матеріали дисципліни рекомендовано вивчати паралельно з матеріалами наступних дисциплін: економічні розрахунки в електроенергетиці; управління проектами енерговикористання; ефективне використання електричної енергії в системах енергоспоживання; стратегічний менеджмент.

Результати навчання. В результаті вивчення освітньої компоненти здобувач вищої освіти повинен:

знати :

- методичні основи оцінки рівня енергетичної безпеки суб'єктів економіки, критеріїв та показників, що формують концепцію оцінки енергетичної безпеки;
- методіку діагностики рівня енергетичної безпеки підприємства та практичне використання методів економічної діагностики;
- фактори впливу, пов'язані із формуванням енергетичної безпеки та

сприянню розробленню заходів щодо її забезпечення;

- розробку механізму управління енергетичною безпекою підприємства;

- критерії оцінювання ефективності реалізації концепції управління енергетичною безпекою підприємства;

- коригування тактики та стратегії управління енергетичною безпекою, відповідно до зміни умов.

вміти:

- формувати концепцію управління енергетичною безпекою підприємства, що передбачає аналіз ризиків та загроз енергетичній безпеці підприємства;

- володіти інструментарієм оцінки рівня енергетичної безпеки підприємства;

- попереджати різного роду ризики шляхом прийняття раціональних та ефективних управлінських рішень щодо захисту інтересів підприємства та недопущення збитків, ефективність і результативність яких визначає рівень енергетичної безпеки будь-якого підприємства;

- координувати дії вищого менеджменту підприємств у розв'язанні проблем зниження енергоємності продукції та їх енергозалежності;

- розробляти заходи виходу із критичного стану в енергозабезпеченні і охороні довкілля;

- поєднувати принцип комплексності та системності, а також враховувати взаємозв'язок із загальною стратегією розвитку підприємства, нормативно-правовим та законодавчим регулюванням енергозабезпечення та енергоспоживання підприємства;

- розробляти заходи, необхідні для досягнення енергоефективності, використання сучасних промислових технологій та зниження споживання палива на одиницю промислового виробництва;

- володіти графічним відображенням сценаріїв рівня енергетичної безпеки промислових підприємств;

- аналізувати нові методи та інструменти у визначенні шляхів зниження обсягів використання паливно-енергетичних ресурсів, їх ефективного та раціонального споживання..

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Змістовий модуль 1

Тема 1. Поняття енергетичної безпеки. Основи управління енергетичною безпекою підприємств.

Загальні напрямки та принципи організації енергетичної безпеки підприємства. Сутність та значення енергетичної безпеки. Критерії оцінки енергетичної безпеки. Реалізація напрямів забезпечення енергетичної безпеки. Групи загроз енергетичної безпеки.

Рекомендована література: [3], [4], [9], [10].

Контрольні запитання до теми № 1:

1. Що таке енергетична безпека та як вона визначається на рівні підприємства, галузі та держави?
2. Назвіть та охарактеризуйте основні складові енергетичної безпеки.
3. У чому полягає відмінність між енергетичною безпекою та енергетичною незалежністю?
4. Які загрози енергетичній безпеці є актуальними для України в умовах поточного стану?
5. Які існують підходи до класифікації загроз енергетичній безпеці?
6. Що включає поняття «управління енергетичною безпекою» на рівні підприємства?
7. Які етапи включає процес управління енергетичною безпекою?
8. Назвіть ключові функції системи управління енергетичною безпекою підприємства.
9. Яку роль відіграють внутрішні та зовнішні чинники у формуванні стратегії енергетичної безпеки?
10. Як оцінюється ефективність управлінських заходів у сфері енергетичної безпеки?
11. У чому полягає важливість адаптивності системи управління енергетичною безпекою?

12. Які основні складові ефективної системи енергетичної безпеки підприємства?
13. Що таке концепція оцінки енергетичної безпеки підприємства та які її ключові елементи?
14. Які методи використовуються для оцінки рівня енергетичної безпеки?
15. Що таке система показників енергетичної безпеки та які вимоги до її побудови?
16. Назвіть основні фактори, що впливають на енергетичну безпеку на макро- та мікрорівнях.
17. Які індикатори використовуються для кількісного вимірювання енергетичної безпеки (енергоємність ВВП, диверсифікація джерел тощо)?
18. Як визначається інтегральний показник енергетичної безпеки? Які формули використовуються?
19. У чому полягають ключові відмінності між вітчизняним та зарубіжним підходами до забезпечення енергетичної безпеки підприємств?

Тема 2. Методологія управління енергетичною безпекою підприємства.

Теоретичні основи методології управління енергетичною безпекою. Методологічні основи формування енергетичної безпеки. Складові інформаційно-аналітичної діяльності енергетичної безпеки підприємства. Діагностика рівня енергетичної безпеки за рахунок концептуальної моделі. Вимоги до методики діагностики рівня енергетичної безпеки машинобудівного підприємства. Показники енергетичної ефективності машинобудівного підприємства та їх сутнісна характеристика. Система показників енергоефективності споживання паливно-енергетичних ресурсів машинобудівного підприємства. Структура служби енергетичної безпеки підприємства. Визначення методологічних положень для оцінки рівня енергетичної безпеки. Рівень оцінки економічної безпеки.

Рекомендована література [1], [2], [5], [7], [11].

Контрольні запитання до теми № 2:

1. Які основні теоретичні підходи лежать в основі методології управління енергетичною безпекою підприємства?
2. Яке місце енергетичної безпеки у системі економічної безпеки підприємства?
3. У чому полягає принципова відмінність між стратегічним і тактичним рівнями управління енергетичною безпекою?
4. Які принципи лежать в основі управління енергетичною безпекою підприємства?
5. Як пов'язані поняття "сталого розвитку", "екологічної рівноваги" та енергетичної безпеки?
6. Які існують підходи до класифікації загроз енергетичній безпеці в управлінській діяльності?
7. Яке значення має діагностика рівня енергетичної безпеки для підприємств?
8. Що таке концептуальна модель діагностики енергетичної безпеки підприємства?
9. Назвіть основні етапи побудови системи діагностики енергетичної безпеки.
10. Які вимоги висуваються до методики діагностики рівня енергетичної безпеки?
11. Охарактеризуйте основні групи показників енергетичної ефективності.
12. Як розраховується коефіцієнт енергоефективності?
13. Які прямі та непрямі показники енергоефективності застосовуються у практиці?
14. Що таке питоме енергоспоживання та як його обчислюють?
15. Яке місце займає служба енергетичної безпеки в управлінській структурі підприємства?
16. Які функції виконує служба енергобезпеки підприємства?
17. Які дві основні групи методик оцінки енергетичної безпеки підприємства виокремлюють?
18. У чому переваги методик другої групи над першою?
19. Які складові включає оцінка енергетичної безпеки в межах експертного підходу?

20. Які принципи дотримано під час організації експертного опитування?
21. Яким чином визначається необхідна чисельність експертної групи?
22. Як формується матриця бальних оцінок та матриця рангів?
23. Які складові енергетичної безпеки визнані експертами найвагомішими для машинобудівних підприємств?
24. Назвіть ключові фактори, що впливають на енергетичну безпеку, згідно з експертною оцінкою.

Тема 3. Аналіз соціально-економічного стану управління енергетичною безпекою підприємств.

Макроекономічний аналіз забезпечення енергетичної безпеки. Основні ініціативи формування енергетичної безпеки, стратегічні альтернативи української промисловості. PEST-аналіз факторів зовнішнього ділового середовища машинобудівної галузі. Структура використання палива підприємствами України. Етапи створення енергетичного кластера. Формування синергетичного ефекту взаємодії підприємств-учасників енергетичного кластера.

Рекомендована література [1], [2], [5], [6], [7], [8], [10], [11].

Контрольні запитання до теми № 3:

1. Які показники використовуються для оцінки соціально-економічного стану енергетичної безпеки підприємства?
2. Що таке енергоємність ВВП і чому вона є критично важливою для енергетичної політики України?
3. Які фактори впливають на високий рівень енергоємності ВВП України?
4. Які структурні проблеми існують у вітчизняному машинобудуванні?
5. Які тенденції розвитку машинобудівної галузі України можна виділити за останні роки?
6. Який вплив має геополітична ситуація на стан машинобудівної промисловості України?

7. Які фактори визначають стратегічну роль машинобудування в економіці України?
8. Охарактеризуйте сучасну структуру машинобудівного комплексу України.
9. У чому полягають основні загрози та виклики для машинобудівної галузі?
10. Які стратегічні пріоритети розвитку енергетичної безпеки в промисловості закладено в Енергетичній стратегії України?
11. У чому полягає суть PEST-аналізу зовнішнього середовища машинобудівної галузі?
12. Які економічні, соціальні, політичні та технологічні чинники найбільше впливають на енергетичну стійкість підприємств?
13. Як використовується паливо на підприємствах України?
14. Що таке енергетичний кластер та яке його значення у забезпеченні енергетичної безпеки?
15. Які заходи пропонуються для зниження енергоємності виробництва та підвищення енергоефективності підприємств?

Змістовий модуль 2

Тема 4. Стратегічні пріоритети для забезпечення енергетичної безпеки.

Стратегічні напрямки розвитку використання відновлюваних джерел енергії. Основні критерії світової енергетичної політики. Інноваційне забезпечення енергетичної безпеки. Стратегічні орієнтири розробки та впровадження «зелених технологій».

Рекомендована література: [1], [2], [6], [10], [11].

Контрольні запитання до теми № 4:

1. Що таке стратегічні пріоритети енергетичної безпеки і яке їх значення?
2. Які основні завдання передбачає Енергетична стратегія України до 2035 року?
3. Які ключові напрямки державної політики у сфері енергетичної безпеки виокремлюють?

4. Яке місце займає енергоефективність у системі національної безпеки?
5. Які загрози енергетичній безпеці визначено в нормативно-правових документах України?
6. Які виклики впливають на формування стратегічних пріоритетів енергетичної політики?
7. Які органи державної влади відповідають за формування та реалізацію політики у сфері енергетичної безпеки?
8. Які функції виконує Міністерство енергетики України у сфері безпеки?
9. Як побудовано взаємодію між органами виконавчої влади, що відповідають за енергетичну політику?
10. Які міжнародні організації беруть участь у формуванні стратегій енергетичної безпеки?
11. Яким чином Україна інтегрує європейські вимоги до свого енергетичного сектору?
12. Яке значення має впровадження найкращих доступних технологій ЄС для промислових підприємств України?
13. Чому модернізація енергоємних галузей є важливою для підвищення енергетичної безпеки?
14. У чому суть вуглецевого податку і які країни його запровадили?
15. Що таке енергетичний менеджмент і які його ключові завдання?
16. Які можливості для підприємств надає впровадження стандарту ISO 50001?
17. Як реалізується цикл PDCA (Plan – Do – Check – Act) у енергоменеджменті?
18. Які ефекти очікуються від впровадження енергетичного менеджменту на підприємствах?
19. Назвіть приклади енергоефективних заходів у будівництві (мансардні поверхи, тамбури, гідроізоляція тощо).
20. Як впровадження енергозберігаючих заходів може підвищити конкурентоспроможність підприємства?

Тема 5. Удосконалення та прогнозування стратегічного забезпечення енергетичної безпеки.

Науково-методологічний підхід до моделювання енергетичної безпеки. Вагові коефіцієнти складових енергетичної безпеки за сценаріями. Прогнозне дослідження енергетичної безпеки. Алгоритм прогнозування рівня енергетичної безпеки досліджуваних підприємств за сценаріями. Обґрунтування вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки. Матриця вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства.

Рекомендована література: [1], [2], [6], [8], [9], [10], [11].

Контрольні запитання до теми № 5:

1. У чому полягає необхідність удосконалення стратегій енергетичної безпеки підприємств?
2. Які основні чинники впливають на формування ефективної енергетичної стратегії?
3. Які підходи до стратегічного планування енергобезпеки є найбільш ефективними у сучасних умовах?
4. Охарактеризуйте класифікацію стратегій забезпечення енергетичної безпеки.
5. Які є критерії оцінювання ефективності енергетичних стратегій?
6. Які методи прогнозування застосовуються для оцінки стану енергетичної безпеки?
7. У чому відмінність між експертним, трендовим та імітаційним прогнозуванням?
8. Яке значення має сценарне прогнозування для розробки стратегій у сфері енергетики?
9. Які ключові етапи реалізації стратегічного прогнозування в енергобезпеці?
10. Які причини перевантаження або недовантаження трансформаторів ТП? Як це впливає на енерговитрати?
11. Які заходи можна застосувати у випадку перевантаження трансформаторів? А у випадку недовантаження?

12. Як можна розрахувати економію електроенергії від заміни трансформаторів чи їхньої кількості?

13. Яким чином підвищення напруги або заміна матеріалу проводу може призвести до енергозаощадження?

14. У чому полягає сутність техніко-економічного обґрунтування впровадження енергозберігаючих заходів?

15. Теплоізоляція та енергозбереження будівель.

16. Які теплові втрати виникають через огорожувальні конструкції будівель?

17. Як змінився термічний опір стіни після впровадження теплоізоляції?

18. Як визначити річну економію енергії внаслідок утеплення будівель?

19. Як оцінити втрати в трансформаторах, лініях і пристроях компенсації при формуванні енергобалансу?

20. Які показники враховує нормалізований енергобаланс підприємства?

21. Як розраховуються втрати активної електроенергії у конденсаторних батареях?

3. ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

У контексті вивчення дисципліни «Менеджмент енергетичної безпеки України» самостійна робота є засобом поглиблення знань, отриманих на лекціях, якісної підготовки до практичних занять, формування професійних компетентностей у сфері управління енергетичною безпекою підприємств та держави, вироблення навичок прийняття стратегічних рішень у складних, нестабільних умовах енергетичних ринків.

Опрацювання лекційного матеріалу. Рекомендується систематично опрацьовувати лекційний матеріал, як у процесі аудиторного навчання, так і самостійно. Для цього доцільно:

- завчасно ознайомлюватися з темою наступної лекції, опрацьовуючи рекомендовану літературу та нормативно-правові документи (стратегії, закони, постанови, звіти тощо);
- вести конспект під час лекцій, фіксуючи не лише базові поняття, але й приклади, схеми, моделі, що пояснюють механізми енергетичної безпеки;
- після лекції самостійно опрацювати джерела, на які посилався викладач, виділити ключові тези;
- проводити самоаналіз матеріалу, використовуючи контрольні запитання до кожної теми (надані в методичних рекомендаціях);
- звертати увагу на статистику, аналітику та приклади сучасної ситуації в енергетиці України (національні та міжнародні звіти: міненерго, держенергоефективності, ІЕА, ЕС, світовий банк тощо).

Підготовка до практичних занять. Практичні заняття мають на меті розвиток аналітичного, критичного та прикладного мислення здобувачів. Для ефективної підготовки рекомендується:

- ознайомитися з метою і структурою кожного заняття (відповідно до робочої програми дисципліни);
- повторити теоретичні положення, що є основою для виконання завдань (визначення понять, класифікації, алгоритми оцінювання, формули, методики);

- проаналізувати кейси, приклади підприємств, статистичні звіти, які можуть бути використані під час заняття (енергетичні баланси, дані про споживання, енергоефективність, стратегії компаній);

- ознайомитися з нормативно-правовими актами, що регулюють питання енергетичної політики та безпеки в Україні;

- виконати домашні розрахунково-аналітичні завдання, що тренують навички оцінювання енергетичної безпеки (наприклад, розрахунок енергоємності, оцінка ефективності заходів, аналіз індикаторів тощо).

Перелік тем практичних робіт наведено в розділі 4.

Рекомендовані форми самостійної роботи. У рамках вивчення дисципліни здобувачам можуть пропонуватися такі форми самостійної роботи:

- реферат на задану проблему;
- аналіз кейсу або ситуаційне моделювання;
- підготовка презентації чи доповіді;
- тестування за результатами опрацювання теми;
- підготовка до модульного або підсумкового контролю;
- розрахунково-аналітичні завдання з енергоменеджменту;
- складання порівняльних таблиць, діаграм, графіків;

Загальні поради з організації роботи здобувача.

1. Планування часу - розподілення години самостійної роботи рівномірно на тиждень, з урахуванням складності теми.

2. Використання різних джерел інформації - книги, аналітика, законодавство, новини, бази даних.

3. Фіксація результатів роботи - виконання коротких нотаток, структурованих висновків, цифрових заміток.

4. Творчий підхід до завдань - пошук прикладів з реального життя та новітніх рішень для енергетичної галузі.

4. ПЕРЕЛІК ТЕМ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення методологічних положень для оцінки рівня енергетичної безпеки.	4	2
2	Розробка заходів з підвищення рівня енергоефективності силового устаткування	4	-
3	Розрахунок плати за споживання електроенергії	4	-
4	Плата за споживання та генерування реактивної енергії	4	-
	Разом	16	2

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Розподіл тижневих годин самостійної роботи здобувачів денної форми навчання:

- підготовка до аудиторних (практичних) занять - 1 год.;
- виконання індивідуального домашнього завдання (рефератів, кейсів, презентацій) здобувачами денної форми навчання - 1,6 год.;

Розподіл тижневих годин самостійної роботи здобувачів заочної форми навчання:

- опрацювання лекцій та виконання індивідуального домашнього завдання здобувачами заочної форми навчання – 5,25 год.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тема 1. Поняття енергетичної безпеки. Основи управління енергетичною безпекою підприємств. Підготовка до тестування «Змістовий модуль 1»	8	16
2	Тема 2. Методологія управління енергетичною безпекою підприємства. Підготовка до тестування «Змістовий модуль 1»	8	17
3	Тема 3. Аналіз соціально-економічного стану управління енергетичною безпекою підприємств. Підготовка до тестування «Змістовий модуль 1»	8	17
4	Тема 4. Стратегічні пріоритети для забезпечення енергетичної безпеки. Підготовка до тестування «Змістовий модуль 2»	9	17
5	Тема 5. Удосконалення та прогнозування стратегічного забезпечення енергетичної безпеки. Підготовка до тестування «Змістовий модуль 2»	9	17
	Разом	42	84

**Перелік тем індивідуального домашнього завдання для
здобувачів денної форми навчання:**

1. Енергетична безпека як складова національної безпеки України.
2. Сучасні підходи до визначення та оцінювання енергетичної безпеки.
3. Ключові загрози енергетичній безпеці України в сучасних умовах.
4. Управління енергетичною безпекою на рівні підприємства.
5. Енергетична безпека в системі економічної безпеки підприємства.
6. Система енергетичного менеджменту як інструмент забезпечення енергетичної безпеки.
7. Методичні підходи до оцінювання рівня енергетичної безпеки підприємств.
8. Показники та індикатори енергетичної безпеки: зміст і застосування.
9. Стратегічне управління енергетичною безпекою підприємств.
10. Енергетична стратегія України: пріоритети та проблеми реалізації.
11. Державне регулювання у сфері забезпечення енергетичної безпеки.
12. Європейський досвід управління енергетичною безпекою та можливості його адаптації в Україні.
13. Роль енергоефективності у підвищенні конкурентоспроможності підприємств.
14. Енергоємність економіки України та шляхи її зниження.
15. Соціально-економічні аспекти управління енергетичною безпекою підприємств.
16. SWOT- та PEST-аналіз у стратегічному управлінні енергетичною безпекою.
17. Диверсифікація джерел енергопостачання як чинник енергетичної безпеки.
18. Відновлювана енергетика у контексті енергетичної безпеки України.

19. Впровадження стандарту ISO 50001 та його вплив на енергетичну безпеку підприємств.

20. Прогнозування та стратегічні напрями підвищення енергетичної безпеки підприємств.

Перелік тем контрольних робіт для здобувачів дистанційної та заочної форми навчання:

1. Оцінка рівня енергетичної безпеки підприємства на основі системи показників.

2. Розрахунок інтегрального показника енергетичної безпеки підприємства.

3. Аналіз енергоемності продукції підприємства та напрями її зниження.

4. Розрахунок питомого енергоспоживання підприємства та його динаміка.

5. Оцінка впливу енергоефективних заходів на рівень енергетичної безпеки підприємства.

6. Аналіз структури споживання паливно-енергетичних ресурсів підприємства.

7. Формування та аналіз енергетичного балансу промислового підприємства.

8. Розрахунок втрат електричної енергії в електричних мережах підприємства.

9. Оцінка ефективності заміни або оптимізації трансформаторного обладнання.

10. Аналіз доцільності впровадження системи енергетичного менеджменту (ISO 50001).

11. Розрахунок економічного ефекту від впровадження заходів з енергозбереження.

12. Оцінка інвестиційної привабливості енергозберігаючих проєктів підприємства.

13. Аналіз впливу диверсифікації джерел енергопостачання на енергетичну безпеку.

14. Розрахунок показників енергетичної ефективності діяльності

підприємства.

15. Оцінка ризиків енергетичній безпеці підприємства з використанням бальної методики.

16. SWOT-аналіз енергетичної безпеки підприємства з кількісною оцінкою факторів.

17. PEST-аналіз зовнішнього середовища підприємства у контексті енергетичної безпеки.

18. Прогнозування енергоспоживання підприємства на середньострокову перспективу.

19. Розрахунок економії енергоресурсів у результаті модернізації обладнання.

20. Аналіз впливу рівня зносу основних фондів на енергетичну безпеку підприємства.

21. Оцінка ефективності використання відновлюваних джерел енергії на підприємстві.

22. Розрахунок терміну окупності проєкту з підвищення енергоефективності.

23. Аналіз впливу енергетичних витрат на собівартість продукції підприємства.

24. Розрахунок показників енергетичної автономії підприємства.

25. Оцінка рівня енергетичної безпеки регіону на основі статистичних даних.

26. Порівняльний аналіз показників енергетичної безпеки України та країн ЄС.

27. Розрахунок втрат теплової енергії в будівлях підприємства та ефект від утеплення.

28. Аналіз ефективності впровадження компенсації реактивної потужності.

29. Формування сценаріїв підвищення енергетичної безпеки підприємства з кількісною оцінкою.

30. Комплексна оцінка та прогноз рівня енергетичної безпеки підприємства з використанням інтегрального підходу.

6. ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Академічна доброчесність/норми академічної етики

Здобувачі зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності згідно із законодавством України та внутрішніми нормативними документами закладу вищої освіти «Кодексу академічної доброчесності», що визначає цінності, якими керуються учасники університетської спільноти Центральноукраїнського національного технічного університету і встановлює етичні норми відносин в академічному середовищі.

Недопустимими є:

- академічний плагіат (повне або часткове привласнення чужих текстів, ідей, даних без належного посилання);
- списування, фальсифікація результатів;
- підробка документів або результатів самостійної / контрольної роботи;
- використання заборонених допоміжних матеріалів під час контрольних заходів.

Порушення академічної доброчесності тягне за собою анулювання результатів оцінювання, недопуск до наступних етапів контролю та інші санкції згідно з політикою ЗВО.

Здобувачі також мають поважати права інших учасників освітнього процесу, дотримуватись коректної поведінки, не допускати проявів нетолерантності, дискримінації, порушення етичних норм комунікації.

Пропущені контрольні заходи

У разі пропуску запланованого оцінювання (модульної, тестової, практичної роботи, захисту реферату тощо):

- здобувач має право на одноразове проходження повторного контролю за умови підтвердження поважної причини;
- повторне оцінювання проводиться у терміни, визначені викладачем;
- без обґрунтованої причини повторне оцінювання не передбачене, результат вважається «неявкою» або оцінюється як «незадовільно».

Позааудиторні заняття

До форм позааудиторної діяльності здобувача в рамках дисципліни належать:

- самостійне опрацювання лекційного та нормативно-аналітичного матеріалу;
- підготовка до практичних занять (аналіз кейсів, статистики, стратегій);
- виконання індивідуальних завдань (рефератів, есе, аналітичних звітів, презентацій);
- участь у вебінарах, фахових конференціях, консультаціях за тематикою дисципліни;
- обговорення та дебати, що організуються у форматі проектних груп або онлайн-форумів.

Позааудиторна активність враховується при оцінюванні участі в освітньому процесі, може мати додаткову позитивну вагу у підсумковій оцінці.

Поведінка на аудиторних заняттях

Під час організації освітнього процесу в Центральукраїнському національному технічному університеті здобувачі, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу в ЦНТУ; Положення про організацію вивчення вибіркових навчальних дисциплін у Центральноукраїнському національному технічному університеті; Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у ЦНТУ; Положення про рубіжний контроль успішності та сесійну атестацію здобувачів вищої освіти Центральноукраїнського національного технічного університету; Положення про дотримання академічної доброчесності НПП та здобувачами вищої освіти ЦНТУ; Положення про критерії оцінювання ЦНТУ.

Очікувана поведінка здобувача на заняттях:

- дотримання академічного стилю спілкування;
- пунктуальність (початок заняття без запізнь);
- утримання від використання мобільних пристроїв не за призначенням;

- активна участь у дискусіях, презентаціях, групових формах роботи;

- повага до викладача та інших учасників навчального процесу.

Недопустимими є:

- порушення дисципліни, що заважає іншим;

- агресивна або зневажлива поведінка;

- спроби вплинути на оцінювання неакадемічними методами.

7. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО Й ПІДСУМКОВОГО ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Методи навчання

Навчання за дисципліною «Менеджмент енергетичної безпеки України» базується на поєднанні традиційних, активних та інтерактивних методів. У процесі лекційного викладання застосовуються пояснення, ілюстрації, аналіз нормативно-правових актів, статистичних даних та реальних прикладів з української та світової практики. Практичні заняття передбачають розв'язання аналітичних і розрахункових завдань, моделювання управлінських ситуацій, обговорення кейсів. Широко використовуються інтерактивні методики: дебати, командна робота, презентації.

Значна увага приділяється самостійному здобуванню знань, зокрема шляхом опрацювання офіційних стратегічних документів, статистичних звітів, аналітичних матеріалів, участі у вебінарах і тематичних онлайн-курсах. Також передбачається підготовка рефератів, міні-досліджень, оглядів та інших аналітичних робіт, що дозволяють здобувачам застосовувати здобуті знання в практичному контексті.

Методи контролю

Система оцінювання результатів навчання з дисципліни «Менеджмент енергетичної безпеки України» передбачає поточний змістовий (модульний) контроль знань здобувачів впродовж семестру та підсумкове оцінювання у формі заліку. Оцінювання здійснюється відповідно до принципів об'єктивності, прозорості, відкритості та відповідності очікуваним результатам навчання.

Методи контролю передбачають усне та письмове опитування, тематичне тестування, виконання практичних завдань, аналіз кейсів, презентацію індивідуальних і групових проєктів. Підсумковий контроль у кінці семестру може здійснюватися у вигляді письмового тестування, відкритих запитань, практичної роботи або захисту індивідуального завдання. Додатково можуть застосовуватись такі форми, як портфоліо, робота в навчальних онлайн-платформах, а також взаємо- чи

самооцінювання, що відповідає сучасним вимогам гнучкого освітнього середовища.

Поточне оцінювання базується на активності здобувача впродовж вивчення дисципліни. При цьому враховується систематичність опрацювання лекційного матеріалу, якість підготовки до практичних занять, виконання індивідуальних завдань, участь у дискусіях, презентаціях, робота з кейсами, тестування та позааудиторна активність. Окремо оцінюється тематична або підсумкова контрольна робота, яка дозволяє перевірити комплексне засвоєння матеріалу.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти:

Усний виступ та виконання письмового завдання (бали)	Критерії оцінювання
5	У повному обсязі опанував навчальний матеріал, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу.
4	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.
3	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без

	використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
1	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Доповнення виступу:

2 бали - отримують здобувачі вищої освіти, які глибоко володіють матеріалом, чітко визначили його зміст; зробили глибокий системний аналіз змісту виступу, виявили нові ідеї та положення, що не були розглянуті, але суттєво впливають на зміст доповіді, надали власні аргументи щодо основних положень даної теми.

1 бал - отримують здобувачі вищої освіти, які виклали матеріал з обговорюваної теми, що доповнює зміст виступу, поглиблює знання з цієї теми та висловили власну думку.

Суттєві запитання до доповідачів:

1 бал - отримують здобувачі, які своїм запитанням до виступаючого суттєво і конструктивно можуть доповнити хід обговорення теми.

0,5 балів - отримують здобувачі вищої освіти, які у своєму запитанні до виступаючого вимагають додаткової інформації з ключових проблем теми, що розглядається.

Експрес-контроль:

1 бал - нараховуються здобувачам вищої освіти, які вільно володіють усім навчальним матеріалом, орієнтуються в темі та аргументовано висловлюють свої думки.

0,5 балів - отримують здобувачі вищої освіти, які частково володіють матеріалом та можуть окреслити лише деякі проблеми теми.

Ведення опорного конспекту лекції.

Опорний конспект лекції (ОКЛ) - вид навчально-методичного посібника, в якому у стисло і системно викладено основний теоретичний матеріал у формі основних понять і положень, що структурно й логічно пов'язані між собою. Кожен здобувач повинен мати ОКЛ на лекціях і вести в ньому записи власноруч. Під час аудиторної роботи з ОКЛ здобувачі вищої освіти записують основні тези лекції та пояснення викладача. Під час самостійної роботи рекомендується доповнити записи лекції.

1 бал нараховується здобувачам вищої освіти, які в повному обсязі самостійно і творчо опрацювали всі питання лекції і вільно володіють її змістом.

0,5 балів нараховується здобувачам вищої освіти, які опрацювали лише окремі питання лекції і не достатньо вільно володіють її змістом.

Семестровий підсумковий контроль проводиться з метою визначення рівня результатів навчання за дисципліною, якщо він виконав усі види робіт, які передбачені навчальним планом. Семестровий екзамен оцінює рівень засвоєння навчального матеріалу здобувачем вищої освіти на лекційних та лабораторних заняттях, виконання індивідуальних занять та самостійної роботи.

Схема нарахування балів зазначена у таблиці 1.

Таблиця 1 - Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення дисципліни

Поточне тестування та самостійна робота							Підсумковий тест (залік)	Сума
ЗМ 1				ЗМ 2				
T1	T2	T3	ЗК1	T4	T5	ЗК 2	20	100
10	10	10	10	15	15	10		

Примітка: T1 – T5 - теми змістовних модулів, ЗК 1-2 - підсумковий змістовий контроль по першому та другому змістовому модулю

Впродовж семестру здобувачі вищої освіти можуть набрати від 0 до 100 балів, що переводяться у національну шкалу оцінювання і відповідно у шкалу ECTS. Кількість балів відповідає певному рівню засвоєння дисципліни:

За системою ЦНТУ	За шкалою ECTS	За національною системою	Визначення
90-100	A	5 (відмінно)	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях.
82-89	B	4 (дуже добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому.
74-81	C	4 (добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної

			дисципліни. Окремі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому виконав не повністю.
64-73	D	3 (задовільно)	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вмів вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми рубіжного контролю не виконав.
60-63	E	3 (достатньо)	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вмів достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому.
< 60	F X	2 (незадовільно)	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вмів викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та рубіжного контролю в цілому.

Семестрове оцінювання результатів навчання здобувачів освіти у формі заліку може проводитися з використанням системи дистанційного навчання Moodle або інших засобів комунікації, зокрема платформ відеозв'язку (Zoom, Google Meet тощо), за умови забезпечення надійної ідентифікації особи здобувача.

Дистанційний залік може реалізовуватися у форматі усного опитування, тестування, розв'язання типових і комплексних задач, а також виконання завдань творчого характеру, що передбачають узагальнення знань і їх застосування для вирішення практичних ситуацій.

Форма та послідовність проведення заліку визначаються з урахуванням технічних можливостей і комунікативних умов учасників освітнього процесу. Здобувачі освіти повинні мати стабільний доступ до мережі Інтернет, а для усних відповідей - пристрій із мікрофоном (смартфон, планшет, ноутбук або комп'ютер).

Зміст залікових завдань може включати теоретичні та практичні питання для оцінювання рівня сформованих компетентностей, тестові завдання з банку питань у системі Moodle, творчі роботи та ситуаційні задачі, а також інші форми контролю, спрямовані на перевірку досягнутих результатів навчання.

Семестровий залік проводять відповідно до розкладу екзаменаційної сесії. За наявності відповідних технічних умов у системі Moodle здобувачам освіти надається можливість складання заліку у визначений часовий інтервал, погоджений із викладачем.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ксендзук В. В., Покотило М. Ю. Енергетична безпека України та світу: оцінка наслідків війни та трансформації ринку // Економіка, управління та адміністрування. 2025.

2. Суходоля О. М. (ред.). Енергетична безпека України: перспективна модель управління ризиками. Київ: НІСД, 2023.

3. Альтернативна енергетика в Україні: монографія/ Г.Г.Півняк, Ф.П.Шкрабець; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2023. – 109 с.

4. Сучасний ринок електричної енергії: Підручник. Курс лекцій / І.О. Сінчук, Т.М. Берідзе, В.О. Федотов, М.Л. Барановська, Л.В. Сменова, А.В. Пироженко; за редакцією доктора технічних наук, професора О.М. Сінчука. – Кременчук: ПП Щербатих О.В. – 2021. -332с.

5. Сучасний ринок електричної енергії: підручник / І. О. Сінчук, Т. М. Берідзе, В.О. Федотов, М.Л. Барановська, Л.В. Сменова, А.В. 7 Пироженко ; за ред. О. М. Сінчука. – Кривий Ріг : [б. в.], 2021. – 218 с.

6. Енергетичний інжиніринг та менеджмент : в 3-х ч. Ч. 1. Проектування ефективних енергетичних систем / П.Г. Плешков, С.В. Серебренніков, О.І. Сіріков, І.В. Савеленко; під редакцією Заслуженого працівника освіти України, кандидата технічних наук, професора Плешкова П.Г. – М-во освіти і науки України, Центральноеукр. нац. техн. ун-т. – Кропивницький : ЦНТУ, 2018.– 156 с.

7. Основи ефективного використання електричної енергії в системах електроспоживання промислових підприємств: навч. посіб. / [О.І. Соловей, В.П. Розен, П.Г. Плешков, С.В. Серебренніков, В.Ф. Ткаченко, К.Г. Петрова]; М-во освіти і науки України, Кіров. нац. техн. ун-т. – Черкаси: видавець Чабаненко Ю., 2015. – 316 с. (з грифом МОН України).

8. Находов В.Ф. Моніторинг показників енергоспоживання в системі енергетичного менеджменту / В.Ф. Находов, О.О. Пецкова, Д.О. Іванько // Енергетика. Екологія. Людина. Наукові праці НТУУ «КПІ», ІЕЕ. – Київ: НТУУ «КПІ», ІЕЕ, 2015. – 480 с. – С. 210-217.

9. International Energy Agency. Energy Security [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iea.org>

10. Міністерство енергетики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mev.gov.ua>

11. Дистанційна освіта ЦНТУ [Електронний ресурс] / МОН України. – Кропивницький, 2022. – Режим доступу: <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=898> – Курс " Менеджмент енергетичної безпеки України ".

12. Центральнуукраїнський національний технічний університет: кафедра «Електротехнічні системи та енергетичний менеджмент» [Електронний ресурс] / МОН України. – Кропивницький: Кафедра ЕТС та ЕМ, 2022. – Режим доступу: <http://etsem.kntu.kr.ua/>. – Назва з екрану.

13. Енергопостачальна компанія ПрАТ «Кіровоградобленерго» [Електронний ресурс] / М-во палива та енергетики України. – Кропивницький: ПрАТ «Кіровоградобленерго», 2022. – Режим доступу: <http://kiroe.com.ua/>. – Назва з екрану