

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра електротехніки та електроенергетики

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
**ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ
ЕНЕРГЕТИЧНИМИ НАУКОВО-
ТЕХНІЧНИМИ ПРОЕКТАМИ**

(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 Електричні станції, мережі та системи _____
(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 «Планування та управління енергетичними науково-технічними проектами» складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «Електричні станції, мережі та системи»

_____ другого (магістрського)

(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 https://eeuepa.mozello.com/
Інформація про викладача (-ів)	1. кандидат педагогічних наук, доцент Васюченко Павло Вікторович посилання на профайл викладача: https://eeuepa.mozello.com/sklad-kafedri/vasjuchenko-pv/ електронна пошта: pvasyuchenko@karazin.ua
Сторінка дисципліни в системі дистанційного навчання	Курс: Планування та управління енергетичними науково-технічними проектами 2024-2025 ЦЕН ХНУ (karazin.ua)
Консультації з викладачем (-ами)	Он лайн консультації: кандидат педагогічних наук, доцент Васюченко Павло Вікторович – щовівторка з 15.00 – 16.00 за посиланням https://meet.google.com/phj-ufyd-wyu

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 дисципліни є оволодіння теоретичними знаннями і практичними навичками з проблем управління проектами, що забезпечує впровадження міжнародних стандартів проектного менеджменту та орієнтацію на створення та дотримання формалізованих процедур, які регламентовані за часом реалізації, дотриманням вимог забезпечення фінансовими, матеріальними і трудовими ресурсами. Вивчення дисципліни дозволяє впровадити сучасні теоретичні підходи у практику управління проектами та набувають особливої актуальності в Україні, оскільки оновлення виробництва та залучення іноземних інвесторів вимагають покращення керованості при реалізації проектних пропозицій у швидко змінюваних умовах зовнішнього середовища та обмеженості ресурсів організації. Формування системи теоретичних знань і практичних навичок щодо використання методичного апарату та інструментарію управління проектами для забезпечення енергетичної безпеки суб'єктів господарювання.

Вивчення навчальної дисципліни «Планування та управління енергетичними науково-технічними проектами» сприяє здобуттю таких компетенцій:

K2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

K3. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K8. Здатність виявляти та оцінювати ризики.

K9. Здатність працювати автономно та в команді.

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.

K12. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

K13. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області 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.

K17. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

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

Завданням вивчення дисципліни є теоретична та практична підготовка слухачів курсу із питань: планування та реалізації проекту, обрання джерел фінансування реалізації проекту, обґрунтування напрямів вкладання власних коштів організацій, забезпечення максимальної прибутковості проектів, створення проектної команди та координації взаємодії учасників команди, мотивації проектної команди при врахуванні особливостей реалізації енергетичних, науково-технічних проектів. Формування вмінь з критичного аналізу науково-технічних проектів, вивчення новітніх підходів до застосування методів планово-проектного забезпечення енергетичної безпеки на підприємствах, оволодіння навичками впровадження систем планово-проектного забезпечення енергетичної безпеки на підприємствах з метою оптимізації бізнес-процесів та підвищення ефективності прийняття управлінських рішень.

Згідно вимог освітньо-професійної програми студенти повинні **знати**:

- основні теоретичні, методичні та організаційні основи проектного менеджменту;
- методи управління проектами;
- методи вибору й обґрунтування проектів; методи структуризації проектів;
- основні й допоміжні процеси планування проектів; механізм проектного фінансування;
- принципи формування організаційних структур управління проектами;
- методи контролю реалізації проекту; концепції управління якістю проекту;
- процедуру ініціації, розробки та реалізації проектів; процедуру мінімізації ризиків при управлінні проектами; основні схеми управління проектами.

Студенти після засвоєння матеріалу дисципліни повинні **вміти**:

- використовувати управління проектами як ефективний інструментарій підвищення ефективності управлінських рішень;

- розробляти концепцію проекту й декларацію про наміри; проводити техніко-економічне обґрунтування проекту; здійснювати вибір проекту на основі якісних і кількісних критеріїв;
- проводити структурування цілей, рішень і завдань за проектом; планувати хід реалізації проекту;
- складати кошторис і формувати бюджет проекту; розробляти організаційну структуру проекту; здійснювати моніторинг і контроль реалізації проекту; управляти ризиками проектів;
- оцінювати якість проекту;
- застосовувати інструментарій управління проектами в діяльності організацій;

1.3. Кількість кредитів

5

1.4. Загальна кількість годин

150

1.5. Характеристика навчальної дисципліни «Планування та управління енергетичними науково-технічними проектами»	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	-й
Семестр	
2-й	-й
Лекції	
30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
20 год.	год.
Лабораторні заняття	
-	год.
Самостійна робота	
100 год.	год.
у тому числі індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання

ПР9 Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.

ПР11 Обґрунтовувати вибір напряму та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

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

ПР13 Брати участь у сумісних дослідженнях і розробках з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР18 Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

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.

ПР20 Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

ТЕМА 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ В УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНИМИ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИМИ ПРОЕКТАМИ

Проект як об'єкт управління

Планування і управління проектом на основі процесного підходу

Особливості інноваційних проектів

Поняття та особливості життєвого циклу інноваційного науково-технічного проекту

Лінійно-циклічний характер процесу управління проектом

ТЕМА 2. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ПРИНЦИПИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

Поняття і визначення інноваційної програми як об'єкта управління

Види науково-технічних програм у сфері інноваційної діяльності в енергетичній галузі

Методи мультипроектного управління і критерії формування послідовності проектів

ТЕМА 3. СТАНДАРТИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Міжнародні і національні стандарти управління проектами

Структура і зміст стандартів управління проектами

Професійні міжнародні і національні кваліфікаційні стандарти для керівників і фахівців з планування та управління енергетичними науково-технічними проектами

ТЕМА 4. ОТОЧЕННЯ ПРОЕКТУ ТА ПРОГРАМИ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Учасники проекту та його оточення

Джерела фінансування та державні програми підтримки інноваційної діяльності в енергетичній галузі

Міжнародні програми підтримки наукових досліджень і технологій

Змістовий модуль 2

ТЕМА 5. СОЦІОТЕХНІЧНИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Сутність соціотехнічного підходу до проблеми управління проектами

Управління командою проекту

Управління комунікаціями проекту

Комплекс програмно-технічних засобів, які забезпечують управління інноваційними науково-технічними проектами

Документування інноваційних проектів

ТЕМА 6. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Структурно-функціональний аналіз інноваційного науково-технічного проекту

Технологія системного проектування і методологія SADT

Інструментальні засоби планування і контролю реалізації інноваційного науково-технічного проекту, фінансового аналізу і управління ресурсами інноваційного науково-технічного проекту

Засоби презентації інноваційного науково-технічного проекту

ТЕМА 7. ЕКСПЕРТИЗА ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ І РІШЕНЬ

Науково-технічна експертиза

Комерційна експертиза

Оформлення результатів експертизи інноваційних проектів

2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів 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
Змістовий модуль 1												
ТЕМА 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ В УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНИМИ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИМИ ПРОЕКТАМИ		6	4				10					
ТЕМА 2. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ПРИНЦИПИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ		4	4				10					
ТЕМА 3. СТАНДАРТИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ		4	4				20					
ТЕМА 4. ОТОЧЕННЯ ПРОЕКТУ ТА ПРОГРАМИ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ		4	4				10					
Разом за змістовим модулем 1	80	18	16				50					
Змістовий модуль 2												
ТЕМА 5. СОЦІОТЕХНІЧНИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ		4	4				10					

ТЕМА 6. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ		4	2			20					
ТЕМА 7. ЕКСПЕРТИЗА ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ І РІШЕНЬ		4	2			20					
Разом за змістовим модулем 2		12				50					
Усього годин	150	30	20			100					

3. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Змістовний модуль 1	
1	Аналіз і прийняття управлінських рішень в умовах ризику при управлінні проектами	4
2	Розрахунок обсягу робіт при реалізації проекту за заданими економічними показниками ефективності	4
3	Моделі й механізми фінансування проектів	4
	Змістовний модуль 2	
6	Оптимізація черговості реалізації проектів при лінійній залежності тривалості проекту від вартості	4
7	Оптимізація черговості реалізації проектів при степенній залежності тривалості проекту від вартості	4
	Усього	20

4. Теми лабораторних занять

Не передбачені навчальним планом

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	ТЕМА 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ В УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНИМИ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИМИ ПРОЕКТАМИ	10
2	ТЕМА 2. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ПРИНЦИПИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ	10
3	ТЕМА 3. СТАНДАРТИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ	20
4	ТЕМА 4. ОТОЧЕННЯ ПРОЕКТУ ТА ПРОГРАМИ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ	10
5	ТЕМА 5. СОЦІОТЕХНІЧНИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ	10
6	ТЕМА 6. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ	20
7	ТЕМА 7. ЕКСПЕРТИЗА ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ І РІШЕНЬ	20
Разом		100

6. Індивідуальні завдання

Курс «Основи планування та проектування професійної діяльності» не передбачає виконання індивідуальних завдань.

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: поточний контроль протягом семестру на лекціях та виступи студентів на практичних заняттях при обговоренні тем; реферат з обраної теми; підсумковий семестровий контроль – Іспит.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання							Екзамен (заліков а робота)	Сума	
ЗМ 1				ЗМ 2			Разом		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7			
10	10	5	5	10	10	10	60	40	100

T1, T2 ... – теми розділів.

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 50 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

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 література

1. Безверхнюк Т.М., Котова Н.О., Попов С.А. Управління проектами в публічній

- сфері : навчальний посібник з грифом МОН / Т. М. Безверхнюк, Н. О. Котова, С. А. Попов. – Одеса : ОРІДУ НАДУ, 2011. – 352 с.
2. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / Т. В. Майорова. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.
 3. Наказ Міністерства економіки України, Міністерства освіти і науки України, Міністерства промислової політики України “Про затвердження Методики оцінки ефективності виконання інноваційних проектів та діяльності технологічних парків” від 21.11.2005 р., № 434/668/442.
 4. Ноздріна Л. В. Управління проектами : підручник / Л. В. Ноздріна, В. І. Яшук, О. І. Полотай. – К. : ЦУЛ, 2010. – 432 с.
 5. Ньюелл Майкл В. Управление проектами для профессионалов. Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена / М. В. Ньюелл. – М. : КУДИЦ-ПРЕС, 2008. – 416 с.
 6. Пересада А. А. Проектне фінансування : підручник / А. А. Пересада, Т. В. Майорова, О. О. Ляхова. – К.: КНЕУ, 2005. – 761 с.
 7. Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом / А. А. Пересада. – К.: Лібра, 2002. – 472 с.
 8. Постанова Верховної Ради України “Про концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України” від 13 липня 1999 року, №916-XIV.
 9. Стеченко Д. М. Інноваційні форми регіонального розвитку: навч. посіб. / Д. М. Стеченко. – К. : Вища школа, 2002. – 254 с.
 10. Строкович А. В. Управление проектами : учеб. пос. / А. В. Строкович. – Х.: Изд-во НУА, 2005. – 180 с.
 11. Тарасюк Г. М. Управління проектами: навч. посіб. / Г. М. Тарасюк. – 3-тє вид. – К.: Каравела, 2009. – 320 с.
 12. Хелдман Ким. Профессональное управление проектами / К. Хелдман. – М. : Біном, 2005. – 517 с.
 13. Черваньов Д. М. Менеджмент інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств України / Д. М. Черваньов, Л. І. Нейкова. – К.: 1999. – 514 с.
 14. Ярошенко Ф. А. Управление инновационными проектами и программами на основе системы знаний Р2М / Ф. А. Ярошенко, С. Д. Бушуев, Х. Танака. – К. : 2011. – 268 с.
 15. PMI: ANSI PMI PMBOOK (Project Management Body of Knowledge) Guide – 2004 Edition.
 16. Whitty, S.J. and Schulz, M.F. THE PMBOK CODE. – 20th IPMA World Congress on Project Management, 1, 466-472, 2006.
 17. Управління інноваційними проектами: конспект лекцій / укладачі: О. О. Міцура, О. М. Олефіренко. – Суми : Сумський державний університет, 2012. – 92 с.

Допоміжна

1. Закон України „Про енергозбереження”. Відомості Верховної Ради. 1994. - № 30. – С.283.
2. Закон України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" від 15 грудня 1993 р. № 3687-XII.
3. Закон України "Про охорону прав на знаки для товарів і послуг" від 15 грудня 1993 р., № 3689-XII.
4. Закон України "Про охорону прав на промислові зразки" від 15 грудня 1993 р., №3688-XII.
5. Закон України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій” від 14 вересня 2006 року, № 143-V.
6. Закон України Про інноваційну діяльність від 4 липня 2002 р., № 40 - IV.
7. ДСТУ 2155-93. Енергозбереження. Методи визначення економічної

ефективності заходів по енергозбереженню. Чинний від 01.01.95. – К.: Держстандарт України. – 20с.

8. ДСТУ 4065 – 2001. Енергозбереження. Енергетичний аудит. Загальні технічні вимоги. – К.: Держстандарт України, 2002 – 39 с.

9. ДСТУ 4713: 2007. Енергозбереження. Енергетичний аудит промислових підприємств. Порядок проведення та вимоги до організації робіт. Чинний від 01.07.2007 р.

10. ДСТУ 4714: 2007. Енергозбереження. Паливно-енергетичні баланси промислових підприємств. Методика побудови та аналізу. Чинний від 01.07.2007 р.

11. ДСТУ 4715: 2007. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту промислових підприємств. Склад і зміст робіт на стадіях розроблення та запровадження. Чинний від 01.07.2007 р.

12. ДСТУ 4472 – 2005. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Загальні вимоги. Держстандарт України, 2005. – 28 с.

13. Електроенергетика України. За ред. І.Р.Юхновського. – К.: Вища школа. 2001. – 138 с.

14. Енергетична безпека України: оцінки та напрямки забезпечення. За ред. Ю.В. Продана, Б.С. Стогнія. – К.: НТУУ “КПІ”, 2008. – 400 с.

15. Енергоефективність. За ред. В.А.Жовтянського. – К.: Навчальна книжка, 2002. – 192с.

16. Енергозбереження – досвід, проблеми, перспективи. За ред. А.К.Шидловського. – К.: Ін-т електродинаміки НАНУ, 1997. – 152 с.

17. Стратегія енергозбереження в Україні. За ред. В.А.Жовтянського – Т 1. – К.: Академперіодика, 2006. – 510с.

18. Стратегія енергозбереження в Україні. За ред. В.А.Жовтянського – Т 2. – К.: Академперіодика, 2006. – 600с.

19. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України. За ред. А.К. Шидловського. – К.: УЕЗ, 1998. – 506с.

20. Энергетический менеджмент. Под. ред. А.В. Праховника. – К.: ІЕЕ НТУУ. “КПІ”, 2001. – 472с.

21. Ковалко М., Ковалко О. Розвинута енергетика – основа національної безпеки України. – К.: “Бізнесполіграф”, 2009 – 104 с.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. <https://meregi.com/>
2. <http://sae.gov.ua>
3. <https://careerhub.in.ua/careers-in-energy-are-cool/>
4. https://www.ive.org.ua/?page_id=583&lang=uk
5. <https://www.entsoe.eu/>

Зміст силабусу відповідає робочій програмі навчальної дисципліни «Планування та управління енергетичними науково-технічними проектами»

Завідувач кафедри
Електротехніки і електроенергетики



Артем ЧЕРНЮК