

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра економічної та соціальної географії

СИЛАБУС

нормативного освітнього компонента

**ІНВЕСТИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ТА
ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ**

(назва освітнього компонента)

підготовки _____ **бакалавра** _____
(назва освітнього рівня)

спеціальності _____ **G18 Геодезія та землеустрій** _____
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійної програми _____ **Геодезія та землеустрій** _____
(назва освітньо-професійної, освітньо-наукової / освітньо-творчої програми)

Луцьк – 2025

Силабус освітнього компонента «ІНВЕСТИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ТА ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ» підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальності G 18 Геодезія та землеустрій, за освітньо-професійною програмою Геодезія та землеустрій.

Розробник: Новосад О. В., кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії.

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:

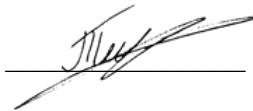


Олександр МЕЛЬНИК

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри Економічної та соціальної географії

протокол № 1 від 27 серпня 2025р.

Завідувач кафедри:



Тарас ПОГРЕБСЬКИЙ

© Новосад О. В., 2025 р.

I. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна /освітньо-наукова/освітньо-творча програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна (очна) форма здобуття освіти	Галузь знань <u>G Інженерія, виробництво та будівництво</u> Спеціальність <u>G18 Геодезія та землеустрій</u> Освітньо-професійна програма <u>Геодезія та землеустрій</u> Освітній рівень: <u>Бакалавр</u>	Нормативний
		Рік навчання – 2
Семестр – 3-й		
Лекції – 20 год.		
Практичні (семінарські) – 24 год. Лабораторні – 0 год. Індивідуальні – 0 год.		
Самостійна робота – 40 год.		
Консультації – 6 год.		
<u>Форма корнтролю:</u> залік - 3 семестр		
Кількість годин/кредитів 90 год./ 3 кредити		
ІНДЗ: -		
Мова навчання		Українська

II. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Новосад Оксана Володимирівна

Науковий ступінь - кандидат економічних наук

Посада – доцент кафедри економічної та соціальної географії

Контактна інформація викладача: (м. т. 0505614037, Novosad.Oksana@vnu.edu.ua)

Дні занять (<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>)

III. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

1. Анотація ОК.

Освітній компонент ««Інвестиційний аналіз та фінансово-економічна діяльність»» належить до переліку нормативних освітніх компонентів за освітнім ступенем «Бакалавр» галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G18 Геодезія та землеустрій освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій».

Вивчення даного ОК передбачає формування здобувачами освіти теоретичних знань і практичних навичок у сфері фінансово-економічної діяльності та інвестиційного аналізу: від теоретичних основ функціонування фінансів підприємства, прогнозування та планування ведення економічної та інвестиційної діяльності, визначення методів і прийомів до особливостей здійснення бізнес-планування будь-якого інвестиційного проекту.

2. Пререквізити

Освітні компоненти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння досліджуваної дисципліни: “Інформаційні технології в галузі знань”, “Вища математика”, тощо.

3. Постреквізити

Освітні компоненти, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення дисципліни “Інвестиційний аналіз та фінансово-

економічна діяльність”: “Організація та управління землевпорядним та геодезичним виробництвом”, “Оцінка земель”, “Земельне право”, тощо.

Мета освітнього компонента “Інвестиційний аналіз та фінансово-економічна діяльність” – дати майбутнім фахівцям з геодезії та землеустрою знання суті та механізму управління інвестиційними процесами та фінансово-економічною діяльністю суб’єктів господарювання.

Основні **завдання** освітнього компонента “Інвестиційний аналіз та фінансово-економічна діяльність” полягають у формуванні в здобувачів освіти теоретичної бази, необхідної для вільного використання фінансових та інвестиційних інструментів; виробити вміння оцінювати й аналізувати фінансову політику та інвестиційні портфелі; навчити обґрунтовувати доцільність реальних інвестиційних проектів; визначати основні показники ефективної діяльності господарюючих суб’єктів

Згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційної програми здобувачі освіти повинні **знати**:

- основні поняття та категорії інвестиційного аналізу та фінансово-економічної діяльності, класифікацію проектів за основними ознаками;
- порядок підготовки проектно-кошторисної документації, зокрема, складання бізнес-плану та техніко-економічного обґрунтування проекту;
- особливості ведення фінансово-економічної діяльності та складання й аналізу фінансового плану інвестиційного проекту;
- принципи організації бюджетування капіталу на промислових підприємствах та у фінансово-кредитних установах;
- методологію ведення фінансово-економічної діяльності і прийоми комплексного аналізу та експертизи інвестиційних проектів за основними напрямками оцінки проектних рішень;
- основні критерії і методичні засади аналізу інвестиційної привабливості альтернативних проектів;
- особливості аналізу ризиковості та конкурентоспроможності господарюючих суб’єктів;
- методи аналізу та оптимізації портфеля інвестицій.

На основі отриманих знань здобувач освіти повинен **вміти**:

- розробляти бізнес-плани проектів реальних інвестицій, зокрема, аналізувати та складати фінансовий план інвестиційного проекту;
- здійснювати розрахункове обґрунтування ефективності ведення фінансово-економічної діяльності та інвестиційних проектів за основними критеріями, визначеними у міжнародній практиці;
- здійснювати аналіз беззбитковості;
- здійснювати якісну та кількісну оцінку ризиків інвестиційних проектів та діяльності фінансових установ;
- здійснювати оцінку маркетингової стратегії, доцільності використання технології, екологічної безпеки, соціальної та інституціональної життєздатності, фінансової та економічної привабливості проекту;
- приймати оптимальні рішення в умовах невизначеності, ризику, обмеженості ресурсів, наявності альтернативних проектів з різними строками, умовами реалізації та джерелами фінансування;
- застосовувати програмні засоби комп’ютерної техніки для обґрунтування ефективності інвестиційних проектів і їх оптимізації.

4. Результати навчання (компетентності)

У результаті вивчення освітнього компоненту здобувачі вищої освіти оволодіють такими **компетентностями**:

Інтегральна компетентність: Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою.

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК01.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК02.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК03.** Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК04.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК06.** Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК07.** Здатність працювати автономно.
- ЗК08.** Здатність працювати в команді.
- ЗК09.** Здатність до міжособистісної взаємодії.
- ЗК11.** Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК12. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства і необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав та свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК13. Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК08. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

СК10. Здатність здійснювати моніторинг та оцінку земель.

Програмні результати навчання (РН):

РН1. Вільно спілкуватися в усній та письмовій формах державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності.

РН2. Організовувати і керувати професійним розвитком осіб і груп.

РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

РН14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проєкти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

РН15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

Soft skills.

Критичне та аналітичне мислення – вміння аналізувати фінансову інформацію, оцінювати інвестиційні ризики, приймати зважені рішення.

Комунікаційні навички – здатність чітко і доступно презентувати результати фінансових розрахунків та інвестиційних пропозицій.

Командна робота – ефективна взаємодія у групових проєктах, здатність працювати над спільними інвестиційними кейсами.

Управління часом та самоорганізація – планування етапів інвестиційного аналізу та раціональне використання робочого часу.

Креативність та інноваційність – пошук нестандартних рішень у фінансово-економічній діяльності та під час розробки інвестиційних стратегій.

Фінансова грамотність у професійному середовищі – уміння застосовувати знання для вирішення практичних завдань у фінансовій сфері.

Професійна етика – дотримання принципів доброчесності у фінансово-економічній діяльності, прозорість та відповідальність у прийнятті рішень.

5. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції.	Практичні роботи	Самостійна робота	Консультації	Форма контролю */ Бали
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи інвестиційного аналізу. Оцінка вартості інвестиційних проєктів						
Тема 1. Зміст та структура «Інвестиційного аналізу». Сутність та класифікація інвестицій. Суб'єкти та об'єкти інвестиційної діяльності.	4	1	1	2		О, ДС /4
Тема 2. Етапи інвестиційного процесу. Інвестиційна стратегія та портфель інвестицій.	4	1	1	2		О, ДС /4
Тема 3. Ринок інвестицій та його кон'юнктура. Інвестиційна привабливість об'єктів ринку інвестицій	4	1	1	2		О, ДС /4
Тема 4. Реальні інвестиції та визначення їх ефективності. Інноваційні та інтелектуальні інвестиції	6	2	2	2		О, ДС /4 РМГ
Тема 5. Фінансові інвестиції та оцінка їх ефективності. Венчурні та тезавраційні інвестиції.	6	2	2	2		ДС, О /4 РМГ
Тема 6. Фінансування інвестиційної діяльності: етапи, джерела, методи. Вартість інвестованого капіталу. Іноземні інвестиції	5	1	1	2	1	ДС, О/4 РМГ
Тема 7. Зміст, форма та порядок розробки інвестиційного проєкту. Класифікація інвестиційних проєктів. Життєвий цикл інвестиційного проєкту.	5	1	1	2	1	ДС, О/4 РЗ
Тема 8. Методи оцінювання ефективності інвестиційних проєктів. Інвестиції в земельні ресурси. Економічна оцінка землі, рентний дохід, інвестиційна привабливість територій.	8	1	2	4	1	ДС, О/4 РЗ
Тема 9. Управління інвестиційною діяльністю. Стимулювання та регулювання інвестиційної діяльності.	4	1	1	2		ДС, О/4
Контрольна робота №1						КР/20
Разом за модулем 1	46	11	12	20	3	36
Змістовий модуль 2. Фінансово-економічна діяльність підприємств та складові її ефективності						
Тема 10. Сутність фінансово-економічної діяльності підприємства та складові її ефективності. Фінансово-економічна діяльність у сфері геодезії та землеустрою. Роль планування та прогнозування.	5	1	2	2		ДС, О/4 РМГ
Тема 11. Ресурсний потенціал підприємства та його використання у фінансово-економічній діяльності	8	2	2	4		ДС, О/4
Тема 12. Показники результативності фінансово-економічної діяльності підприємств. Рентабельність. Прибуток. Собівартість.	11	2	2	6	1	ДС, О/4 РЗ
Тема 13. Земля – першооснова фінансово-економічної діяльності підприємств. Вартість землі та особливості оцінки земельних ділянок в умовах трансформаційних перетворень сьогодення.	7	2	2	2	1	ДС, О/4 РМГ

Тема 14. Фінансування інноваційних проєктів у галузі геодезії та землеустрою.	5	1	2	2		ДС, О/4 РМГ
Тема 15. Міжнародний досвід інвестицій у землю та нерухомість. Аналіз та можливості імплементації в Україні.	8	1	2	4	1	ДС, О/4 РЗ
Контрольна робота №2						КР/20
Разом за модулем 2	44	9	12	20	3	24
Всього годин / Балів	90	20	24	40	6	100

**Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, О – опитування, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.*

Завдання для самостійного опрацювання

Самостійна робота студентів вважається виконаною, якщо її завдання здані у визначені терміни та повністю розкривають тематику запитань.

IV. ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань здобувачів освіти відбувається відповідно до Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти ВНУ імені Лесі Українки (<https://is.gd/SQeU10>).

Політика викладача щодо здобувача освіти

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об’єктивних причин (наприклад: хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати всі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності регламентовані наступними документами: Кодекс академічної доброчесності ВНУ ім. Лесі Українки, Положення про комітет з етики наукових досліджень ВНУ ім. Лесі Українки, Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників ВНУ імені Лесі Українки (https://ra.vnu.edu.ua/akademichna_dobrochesnist/normatyvno-pravova-baza/)

Політика щодо дедлайнів та перескладання

У разі відсутності студента на практичних (семінарських) заняттях з об'єктивних причин, він має право виконати завдання, передбачені планом семінарських занять, і одержати відповідні оцінки. Відпрацювання пропущених занять має відбуватися до останнього практичного (семінарського) заняття, а також можливо, у час передбачений графіком консультацій викладача.

Неформальна освіта при викладанні ОК

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здійснюється відповідно до «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» (<https://is.gd/nXHAf0>)

Сертифікати участі у майстер-класах (семінарах, курсах, тощо) за тематикою, яка відповідає темам курсу, є достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

V. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Оцінювання знань з освітнього компонента «Інвестиційний аналіз та фінансово-економічна діяльність» здійснюється на основі результатів поточного контролю та результатів контрольних робіт здобувачів вищої освіти. Об'єктом оцінювання є програмний матеріал освітнього компонента, засвоєння якого відповідно перевіряється під час поточного контролю, контрольних робіт, а також заліку.

Форма контролю – залік. Максимально можлива оцінка за знання програмного матеріалу з освітнього компонента – 100 балів. За поточну успішність здобувач освіти може отримати – 60 балів, за виконання двох контрольних робіт – 40 балів.

Поточний контроль: усне опитування на практичних заняттях / семінарах, розв'язування типових задач, завдань, що потребують творчої відповіді та умінь синтезувати отримані знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

Підсумковий контроль: здійснюється за результатами поточного контролю та двох контрольних робіт, в діапазоні від 0 до 100 балів.

Якщо у підсумку виконання усіх видів робіт з даного освітнього компонента студент набирає не менше 60 балів, то даний бал може бути зарахований як підсумкова оцінка з освітнього компонента. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання, анулюються. Максимальна кількість балів під час ліквідації академічної заборгованості з заліку – 100 балів.

Залік із освітнього компонента «Інвестиційний аналіз та фінансово-економічна діяльність» буде проводитись у формі теоретичних та практичних завдань, або у формі виконання тестових завдань. На залік виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та умінь синтезувати отримані знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

Запитання для контролю (до заліку)

1. Сутність та класифікація інвестицій.
2. Суб'єкти та об'єкти інвестиційної діяльності.
3. Етапи інвестиційного процесу.
4. Інвестиційна стратегія та портфель інвестицій.
5. Ринок інвестицій та його кон'юнктура.
6. Інвестиційна привабливість об'єктів ринку інвестицій.
7. Фінансування інвестиційної діяльності.
8. Оцінка вартості інвестованого капіталу.
9. Вартість грошей у часі.
10. Роль інновацій в інвестиційній діяльності.
11. Венчурне підприємництво.
12. Інтелектуальні інвестиції.

13. Управління інвестиційною діяльністю.
14. Методи стимулювання інвестиційної діяльності.
15. Бізнес-план інвестиційного проєкту.
16. Порядок розробки інвестиційного проєкту.
17. Реальні інвестиції та визначення їх ефективності.
18. Оцінювання ефективності фінансових інвестицій.
19. Фондова біржа.
20. Оцінювання проєктних рішень в умовах ризику та невизначеності.
21. Сутність фінансово-економічної діяльності підприємства.
22. Управління фінансово-економічною діяльністю підприємств.
23. Роль планування та прогнозування у фінансово-економічній діяльності.
24. Ресурсний потенціал підприємства та його використання у фінансово-економічній діяльності.
25. Показники результативності фінансово-економічної діяльності підприємств.
26. Рентабельність. Прибуток. Собівартість.
27. Особливості фінансово-економічної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.
28. Вартість землі та особливості оцінки земельних ділянок.
29. Сутність та методи нормативної грошової оцінки земель.
30. Експертна грошова оцінка земельних ділянок та методи її проведення.

VI. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Лінгвістична оцінка
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 – 81	
67 -74	
60 – 66	
0 – 59	Незараховано (необхідне перескладання)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

Основна література

1. Венгуренко Т. Г., Плахотнюк В. В. Аналіз інвестиційної привабливості України. Вісник економічних наук. 2020. № 4. С. 14 – 22.
2. Квасницька Р. С. Фінансова діяльність суб'єктів підприємництва. 2-ге вид. Київ : Магнолія, 2021. 312 с.
3. Марсакова О. В. Перспективи розвитку інвестиційної діяльності в Україні. Фінанси і кредит. 2023. Т. 29, № 2. С. 34 – 42.
4. Марусяк Н. Аналіз фінансового стану як ефективний інструмент управління фінансовою діяльністю підприємств в умовах війни. Економіка та суспільство. 2025. № 5. С. 67 – 75.
5. Юрій Е. О., Корбутяк А. Г., Ковальчук Н. О., Гаватюк Л. С., Сокровольська Н. Я. Фінанси підприємств у схемах і таблицях: навч. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 111 с.

Додаткова література

1. Заяць, Т. А. Фінансово-економічна поведінка суб'єктів господарювання : монографія. Київ : Ін-т економіки НАН України, 2020. 284 с.
2. Кузьмін, О. Є., Мельник, Л. М. Управління фінансово-економічною безпекою підприємства : навч. посіб. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2022. 312 с.

3. Новосад О., Матійчук Л., Шабала О., & Павлова О. (2023). Політика інвестування в «зелену енергетику» в Україні під час воєнного стану. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences, 314(1), 301-307. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-314-1-46>
4. Новосад О., Павлов К., Опашнюк Ю., Березюк М., Коритко М. Управління інноваційними проектами на ринку ІТ - послуг за умов змін та ризиків сучасності. Енергозбереження, Енергетика, Енергоаудит. Серія "Економіка" №2(192). 2024. С. 77-90. URL: <http://eee.khpi.edu.ua/article/view/307042>.
5. Новосад О.В., Павлова О.М., Мурзіна А.В. та ін. Розвиток підприємництва у сфері ІТ-бізнесу за умов змін та комунікацій. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2024. № 2. С. 124-130. DOI: <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2024-2-23> <http://apie.org.ua/uk/rozvitok-p%D1%96dpri%D1%94mnitctva-sfer%D1%96-%D1%96t-b%D1%96/>
6. Оксана Новосад, Костянтин Павлов, Назар Семенов, Юлія Вознюк, Юлія Міщук. Кон'юнктура ринку житлової нерухомості України у довоєнний та воєнний періоди. Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит. № 5(195) (2024). DOI: <https://doi.org/10.20998/2313-8890.2024.05.06> <http://eee.khpi.edu.ua/article/view/309620>