

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ****Інститут економіки та менеджменту**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор інституту
економіки та менеджменту

Сергій ПОБІГУН

« 01 » 09 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
СТАЛИЙ РОЗВИТОК В ЕНЕРГЕТИЦІ**

Освітній рівень	<u>Магістр</u>
Галузь знань	<u>D Бізнес, адміністрування та право</u>
Спеціальність	<u>D3 Менеджмент</u>
Освітня програма	<u>Менеджмент енергетичної інженерії</u>
Статус дисципліни	<u>Обов'язкова</u>
Мова викладання	<u>Українська</u>

2025 р.

Розробник:**Професор кафедри**

менеджменту та адміністрування, д.е.н., професор

alla.polianska@nung.edu.ua

**Алла ПОЛЯНСЬКА****Схвалено на засіданні**

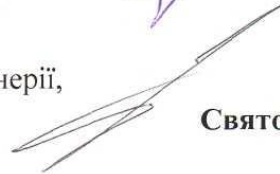
кафедри менеджменту та адміністрування

Протокол від «26» серпня 2025 року № 1**Завідувач кафедри**

менеджменту та адміністрування, д.е.н., професор

**Ірина КІНАШ****Гарант ОПП менеджмент енергетичної інженерії,**

Спеціальність D3 Менеджмент

**Святослав КІСЬ**

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета і завдання дисципліни	Мета вивчення дисципліни – надати здобувачам можливість здобути необхідні теоретичні знання та практичні навички з питань управління сталим розвитком і енергетичній сфері. Для досягнення мети навчальний процес спрямовано на вивчення широкого кола загальних питань стосовно методів, моделей і критеріїв виконання функцій управління сталим розвитком (планування, організування, мотивування і контролю), а також вивчення вітчизняних і міжнародних стандартів та практик. Основне завдання вивчення дисципліни «Стратегії та сталий розвиток в енергетиці» - викласти теорію і практику прийняття рішень щодо прийняття сталих рішень, зокрема підприємств енергетичної галузі, на високому професійному рівні, що відповідає би сучасним вимогам до підготовки фахівців.
Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі	https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=5235
Попередні вимоги для вивчення дисципліни (пререквізити)	
Постреквізити	ПП 10 Переддипломна практика, ПП 11 Магістерська робота
Результати навчання	ПРН 2. Ідентифікувати проблеми в організації та обґрунтовувати методи їх вирішення. ПРН 5. Планувати діяльність організації в стратегічному та тактичному розрізах. ПРН 14. Забезпечувати розробку, реалізацію та моніторинг стратегій організацій з врахуванням особливостей їх господарської діяльності щодо виробництва, розподілу, транспортування або споживання енергії та її носіїв, а також потреб сталого розвитку.
Компетентності	ЗКЗ. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій ФК 2. Здатність встановлювати цінності, бачення, місію, цілі та критерії, за якими організація визначає подальші напрями розвитку, розробляти і реалізовувати відповідні стратегії та плани; ФК 11. Здатність розробляти і реалізовувати стратегії та плани організації, пов'язані зі створенням або використанням різних видів енергії, формувати та здійснювати їх моніторинг;
Підсумковий контроль, форма	Диф. залік
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	Комунікабельність; логічне мислення; аналітичне мислення; позитивне мислення; самодисципліна й самоконтроль; бажання вчитися та постійно розвиватися, комплексне рішення проблем, критичне мислення формування власної думки та прийняття рішень тощо.

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1) щодо відвідування занять і поведінки на них

Згідно «Положення про організацію освітнього процесу в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу» (<https://rb.gy/9drqjd>) відвідування здобувачами вищої освіти всіх аудиторних занять за чинним протягом семестру розкладом є обов'язковим. Відвідування та запізнення не мають прямого впливу на систему нарахування балів, однак у разі систематичних пропусків занять та невиконання передбачених оцінюваних активностей (тестування, практичних робіт), викладач залишає за собою право доповісти про даний випадок в дирекцію інституту в письмовій формі.

Під час лекційних занять дозволяється використання мобільних телефонів, ноутбуків та планшетів для перегляду презентаційних та текстових складових лекційних матеріалів. Під час практичних занять дозволяється використовувати телефони та планшети для перегляду презентаційних матеріалів, а також власні ноутбуки для виконання практичних робіт та демонстрації результатів роботи під час захисту.

Вітається активність здобувача на лекціях та уміння ставити запитання за темою лекції до викладача.

У разі проведення заняття з використанням засобів дистанційного навчання, доступ до відеоконференції здійснюється виключно з корпоративного облікового запису електронної пошти з метою ідентифікації здобувача вищої освіти. У разі, якщо захисти практичних робіт проходять з використанням засобів дистанційного навчання, здобувач на час захисту роботи зобов'язаний увімкнути відеозв'язок.

2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Здобувачі освіти зобов'язані неухильно виконувати «Положення про академічні доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу» (від 05.04.2022р., наказ №73). Зокрема, самостійно виконувати аудиторні завдання, контрольні роботи, не фальсифікувати свої результати навчання; уникати списування, не користуватися підказками інших осіб під час проведення заходів поточного контролю знань; дотримуватися коректності в посиланнях на джерела інформації у разі запозичення відомостей, тверджень та ідей.

3) щодо оцінювання

За умови виконання всіх практичних робіт, складання двох колоквиумів за результатами лекційного курсу та підтвердження опанування на мінімальному рівні результатів навчання (за семестр отримано не менше 35 балів за шкалою ЄКТС) здобувач вищої освіти допускається до семестрового контролю з дисципліни. Форма семестрового контролю – диференційований залік.

Заохочувальні бали виставляються за підготовку оглядів наукових праць, презентацій по одній із тем СРЕ дисципліни, виконання додаткових завдань, тощо. Кількість заохочуваних балів не більше 10.

У разі застосування дистанційної технології навчання поточний та семестровий контролю здійснюються згідно «Положення щодо організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій» від 22.10.2022р. (наказ №262).

4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання

Виконана практична робота повинна бути захищена/здана на початку наступного практичного заняття. За кожний тиждень запізнення з поданням звіту з практичної роботи нараховується штрафний (–1) бал, але в сумі не більше –2 за одну практичну роботу.

Умови допуску до перескладання модульного та підсумкового контролів, графік і форми перескладання регламентовані Положення про організацію освітнього процесу в ІФНТУНГ, зазначеному в пункті 1) цього розділу.

5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті

Результати неформального навчання можуть бути визнані та перезараховані як частина оцінюваних активностей, ПОЛОЖЕННЯ про порядок визнання результатів отриманих у неформальній та інформальній освіті в ІФНТУНГ (<https://griml.com/Ew5zh>) у разі пред'явлення сертифікату про успішне завершення курсу (з вказаною оцінкою) та у випадку якщо теми онлайн-курсу, тренінгу, курсу відповідають навчальним елементам дисципліни. Пропоновані курси на освітній платформі Prometheus: Як бізнесу перейти до сталого розвитку: <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/what-to-do-next/>; Енергетика для відбудови: шлях до сталого розвитку громад: <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/energy-for-reconstruction/>

6) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://salo.li/4e3C9Ef>



7) щодо конфліктних ситуацій

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://salo.li/Bf3dee7>



8) щодо опитування здобувачів

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://salo.li/87d1f3F>



9) щодо політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися базових принципів використання інструментів генеративного штучного інтелекту відповідно до Положення про загальні політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету від 15.03.2024 року № 82. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://salo.li/1E36Aae>



3 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СТАЛИЙ РОЗВИТОК В ЕНЕРГЕТИЦІ»

3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Сталий розвиток в енергетиці» згідно з чинним НП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Сталий розвиток в енергетиці»

Найменування показників	Всього	Розподіл по семестрах
		Семестр 1
Кількість кредитів ECTS	3	3
Кількість модулів	2	2
Загальний обсяг часу, год	90	90
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	30	90
лекційні заняття	14	14
семінарські заняття	-	-
практичні заняття	16	16
лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота, год, у т.ч.	60	60
виконання курсової роботи	-	-
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	-	-
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	20	20
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	18	18
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	12	12
підготовка звітів з лабораторних робіт	-	-
підготовка до екзамену		
Форма семестрового контролю	Диференціальний залік	Диференціальний залік

3.2 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни “Сталий розвиток в енергетиці” характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
M1	Концептуальні засади управління сталим розвитком в енергетиці	14	
ЗМ1	Сталий розвиток як стратегічний орієнтир розвитку енергетики	4	
T1.1	Стратегічні пріоритети розвитку енергетики з позицій сталого розвитку	1	1, 3, 4
T1.2	Енергетична трансформація та циркулярна економіка	1	1, 2, 9, 10
T1.3	Бізнес-екосистеми в енергетиці	2	12, 19
ЗМ2	Методичні засади сталого управління в енергетиці	5	
T2.1	Економіка сталого розвитку в енергетиці	2	1,2,3,4,17, 20
T2.2	Функції управління сталим розвитком в енергетиці	2	10,11,14,15, 21
T2.3	Інвестиційні рішення сталого розвитку	1	1,3,39
ЗМ3	Прикладні засади управління сталим розвитком в енергетиці	5	
T3.1	Практичні кейси: вітчизняний та зарубіжний досвід стратегічного управління в енергетиці	2	20-39
T3.2	Стратегії та політика у сфері сталого розвитку	2	4,6,7
T3.3	Виклики цифрової трансформації та глобалізації у досягненні цілей сталого розвитку	1	1,11,22

3.3 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни “Сталий розвиток в енергетиці” наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
			Порядковий номер
M1	Концептуальні засади управління сталим розвитком в енергетиці	16	
ЗМ1	Сталий розвиток як стратегічний орієнтир розвитку енергетики	8	
П1.1	Стратегічні пріоритети розвитку енергетики з позицій сталого розвитку. Ключові аспекти сталого розвитку в	2	5,7,8,22

	енергетиці. Енергетична стратегія України. Цифровізація і управління в сталий енергетиці. Циркулярна економіка. <i>Обговорення-бесіда цілей сталого розвитку в енергетиці.</i>		
П1.2	Енергетична трансформація та циркулярна економіка. Поняття енергетичного переходу. Ключові тенденції, що визначають енергетичну трансформацію. <i>Написання есе.</i>	2	14,15,16,17,18
П1.3	Бізнес-екосистеми в енергетиці. Поняття та актуальність концепції бізнес-екосистем. Концепція стейкхолдерів. Багаторівневе управління. <i>Побудова матриці стейкхолдерів. Здійснення аналізу управління сталим розвитком із використанням теорії багаторівневого управління.</i>	4	1,4,19
ЗМ2	Методичні засади сталого управління в енергетиці	8	
П2.1	Економіка сталого розвитку в енергетиці. Поняття витрат сталого розвитку. Економічні стимули сталого розвитку. <i>Завдання щодо побудови сценаріїв підвищення сталості та розрахунку економії грошей і наслідків емісії CO₂.</i>	4	1, 13, 17, 20
П2.2	Функції управління сталого розвитку в енергетиці. Планування статичне і динамічне. Організація змін. Контроль та валідація результатів впровадження заходів сталого розвитку. <i>Ознайомлення із стандартами якості к сфері сталого розвитку.</i>	2	10,11,14,15, 21
П2.3	Інвестиційні рішення сталого розвитку. Інвестиційна оцінка інвестиційних проектів. Дисконтування. Гранти і програми у сфері сталого розвитку. <i>Ознайомлення із вітчизняними та міжнародними грантами та програмами на цілі сталого розвитку.</i>	2	1,3,39
ЗМЗ	Прикладні засади управління сталим розвитком в енергетиці.	6	
ПЗ.1	Практичні кейси: вітчизняний та зарубіжний досвід.	2	1, 2, 38
ПЗ.2	Стратегії та політика та регулювання у сфері сталого розвитку. <i>Характеристика законодавства у сфері сталого розвитку.</i>	2	4,6,7
ПЗ.3	Виклики цифрової трансформації та глобалізації у досягненні цілей сталого розвитку. <i>ШІ для реалізації цілей сталого розвитку в енергетиці.</i>	2	16,18,22

3.4 Лабораторні заняття

Лабораторні заняття не передбачені.

3.5 Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах навчальної дисципліни «Сталий розвиток в енергетиці» наведені в таблиці 4.

Таблиця 4 – Зміст самостійної роботи

Найменування показників	Всього, год.
Виконання курсового проєкту	-
Виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	-
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	20
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	18
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	12
Підготовка звітів з лабораторних робіт	-
Підготовка до екзамену	-
Самостійна робота, год, у т.ч.	50

Перелік матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 5.

Таблиця 5 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
			Порядковий номер
М1	Концептуальні засади управління сталим розвитком в енергетиці	60	
ЗМ1	Сталий розвиток як стратегічний орієнтир розвитку енергетики	6	
Т1.1	Стратегічні пріоритети розвитку енергетики з позицій сталого розвитку. Ключові аспекти сталого розвитку в енергетиці. Енергетична стратегія України. Цифровізація і управління в сталий енергетиці. Циркулярна економіка. <i>Зв'язок між енергетико, сталим розвитком, циркулярною економікою.</i>	2	1,2,3,4,5
Т1.2	Енергетична трансформація та циркулярна економіка. Поняття енергетичного переходу. Ключові тенденції, що визначають енергетичну трансформацію. <i>Енергетичний перехід vs сталий розвиток</i>	2	7,8,9,10,11

T1.3	Бізнес-екосистеми в енергетиці. Поняття та актуальність концепції бізнес-екосистем. Концепція стейкхолдерів. Багаторівневе управління. <i>Приклади функціонування бізнес-екосистем у сфері енергетики</i>	2	12
ЗМ2	Методичні засади сталого управління в енергетиці	6	9,10,11
T2.1	Економіка сталого розвитку в енергетиці. Поняття витрат сталого розвитку. Економічні стимули сталого розвитку. <i>Характеристика витрат і економічних стимулів сталого розвитку в енергетиці.</i>	2	14, 20
T2.2	Функції управління сталого розвитку в енергетиці. Планування статичне і динамічне. Організація змін. Контроль та валідація результатів впровадження заходів сталого розвитку. <i>Ідентифікування процесу управління сталим розвитком на енергетичних компаніях на основі ознайомлення із сайтами компаній.</i>	2	10,11,14,15, 21, 30, 31,32,33,34,35,36,37
T2.3	Інвестиційні рішення сталого розвитку. Інвестиційна оцінка інвестиційних проєктів. <i>Міжнародне фінансування і підтримка цілей сталого розвитку: ЄБРР, Світовий банк, програма Горизонт, фонд Відродження тощо</i>	2	1,3,39
ЗМЗ	Прикладні засади управління сталим розвитком в енергетиці.	6	
T3.1	Практичні кейси: вітчизняний та зарубіжний досвід. <i>Досвід реалізації цілей сталого розвитку для вітчизняних та зарубіжних енергетичних компаній: Нафтогаз, Детек тощо</i>	2	1, 2, 38, 20-39
T3.2	Стратегії та політика та регулювання у сфері сталого розвитку. <i>Законодавство ЄС у сфері сталого розвитку.</i>	2	4,6,7,14
T3.3	Виклики цифрової трансформації та глобалізації у досягненні цілей сталого розвитку. <i>Можливості та загрози ШІ для реалізації цілей сталого розвитку.</i>	2	16,18,21

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Сталий розвиток в енергетиці: офіційна сторінка на дистанційній платформі: <https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=5235>
2. Перехід України на відновлювану енергетику звіт за результатами моделювання базового та альтернативних сценаріїв розвитку енергетичного сектору до 2050 року.

https://energytransition.in.ua/wp-content/uploads/2018/11/Perehid-Ukrainy-na-vidnovlyuvanu-energetuky-do-2050_zvit.pdf

3. Енергетична стратегія 2050. <https://www.mev.gov.ua/reforma/enerhetychna-stratehiya-0>

4. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. <https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/stratehiya-staloho-rozvytku-ukrayiny-do-2030-roku>

5. Афанасьєв М. В., Салашенко Т. І. А 94 Теоретико-прикладні аспекти сталого розвитку електроенергетики України : монографія. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2022. 224 с. https://www.researchgate.net/publication/364055061_Teoretiko-prikladni_aspekti_stalogo_rozvytku_elektroenergetiki_ukraini

6. Матеріали на дистанційній платформі курсу <https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=5235>

4.2 Додаткова література

7. Серьогіна, Д., & Бездетко, К. (2024). Роль відновлюваної енергетики в сталому розвитку територій України. Економіка та суспільство, (68). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-87>

8. Огляд сталого розвитку — енергетична трансформація, Том 1 <https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2021/sustainability-snapshots-energy-transition-vol-1>

9. Мудренко І. (2025) Як має розвиватися енергетика в країні? <https://ecomonitoring.info/yak-maie-rozvyvatysia-enerhetyka-v-ukraini/>

10. Сталый розвиток. <https://renewables.dtek.com/sustainable-development/>

11. Polyanska, A., Sala, D., Psyuk, V., & Pazynich, Y. (2025). A Multicriteria Approach to the Study of the Energy Transition Results for EU Countries. *Energies*, 18(20), 5406. <https://doi.org/10.3390/en18205406>

12. Mykhailyshyn Kh., Polyanska1 A., Psyuk V. and Antoniuk O. (2024) How to achieve the energy transition taking into account the efficiency of energy resources consumption E3S Web of Conferences 567, 01026 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456701026>

13. CHUDYK, I., DMYTRUK, V., HUMENIUK, V., POLIANSKA, A., & ZAPUCHLIAK, I. (2024). Information Support of Value-Based Management of Oil and Gas Enterprises. *Science and Innovation*, 20(4), 70–80. <https://doi.org/10.15407/scine20.04.070>

14. Бізнес-екосистеми: як локальним українським компаніям співпрацювати з гігантами. <https://kmbis.ua/ua/article/business-ecosystems>

15. Alla Polyanska, Yuliya Pazynich, Oksana Petinova, Olha Nesterova, Natalia Mykytiuk, Galina Bodnar, Formation of a culture of frugal energy consumption in the context of social security. *Icon: Journal of the International Committee for the History of Technology*. Volume: 29, Issue: 2, Pages: 60-87. <https://doi.org/10.11590/icon.202>

16. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. – К.: НУХТ, 2022. – 337 с.

17. Михайлишин, Х., & Полянська, А. (2026). Сучасні Підходи до вивчення концепції енергетичного переходу. *Сталий розвиток економіки*, (1 (58), 945-955. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-58-126>

18. Полянська А.С., Микитюк О.Р., Михайлишин Х.В., Управління енергоефективністю через призму системного підходу. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2026. Том 37 (76). № 1. <https://doi.org/10.32782/2523-4803/76-1-14>

19. Михайлишин, Х., & Полянська, А. (2025). Мотиви та бар'єри споживчої поведінки на шляху до підвищення енергоефективності в умовах енергетичного переходу. *Сталий розвиток економіки*, (5 (56), 554-564. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-56-76>

20. Відбудова України за допомогою енергетичних технологій нового покоління зі США. <https://dixigroup.org/analytic/vidbudova-ukra%D1%97ni-za-dopomogoyu-energetichnih-tehnologij-novogo-pokolinnya-zi-ssha/>

21. Polyanska A. *et al* 2024 Transformation of the business ecosystem model into energy enterprise's strategy. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1415 012055. DOI 10.1088/1755-1315/1415/1/012055

Інформаційні ресурси в Інтернеті

22. <http://www.ukrstat.gov.ua/> – Державна служба статистики України
23. <http://www.management.com.ua> – Інтернет-портал для управлінців
24. <https://www.undp.org/uk/ukraine/news/online-education-sustainable-development>
25. <http://www.kmu.gov.ua> – Урядовий портал (Кабінет Міністрів України)
26. <https://mon.gov.ua/> – Міністерство освіти і науки України
27. <https://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA> – Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України
28. <https://mev.gov.ua/> – Міністерство енергетики України
29. <https://www.naftogaz.com/> – група Нафтогаз
30. <https://hdr.undp.org> – Програма розвитку ООН (UNDP)
31. <https://data.worldbank.org/> – Світовий банк (World Bank)
32. <https://www.arabenergyalliance.com/>
33. <https://dtek.com/en>
34. <https://en.wikipedia.org/wiki/Ukrenergо>
35. <https://energoatom.com.ua/en/about>
36. <https://en.uhe.gov.ua/>
37. [Shell Global](#)
38. <https://www.bp.com/>
39. <https://www.siemens-energy.com/global/en/home.html>
40. <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/>
41. https://www.univer.ua/products?utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_campaign=invest_certificates&utm_term=%D1%96%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%20%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%B8&gad_source=1&gad_campaignid=20926600739&gclid=Cj0KCQjw2MbPBhCSARIsAP3jP9w3dCCmZano-Cgn7H9Xu0s6_UOEa7YBg89nCJyGNgNlsds7wNM3WEaAo7mEALw_wcB

5 ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах дисципліни «Сталий розвиток в енергетиці» наведені в таблиці 6.

Таблиця 6 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Шифр програмного результату навчання	Методи навчання (МН)	Форми і методи оцінювання (МФО)
ПРН 2 ПРН 5 ПРН 14	МН 1.1 – лекція МН 1.2 – розповідь-пояснення МН 1.3 – бесіда МН 2.1 – ілюстрування МН 2.4 – мультимедійні методи МН 3.4 – практичні роботи МН 18 – методи самостійної роботи вдома МН 19 – робота під керівництвом викладача МН 20.1 – кейс-метод МН 20.7 – бесіда-діалог	МФО 3 – диф залік МФО 4 – поточний контроль МФО 8 – тестовий контроль

Шифри програмного результату навчання запозичені з ОПП, а їх зміст наведений в першому розділі даної програми.

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань здобувачів проводиться за результатами комплексних контролів за двома модулями М1, М2. Модульний контроль за кожним змістовим модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань здобувачів з дисципліни наведено в таблиці 7.

Упродовж вивчення дисципліни будуть застосовані такі методи і форми оцінювання: поточний контроль (МФО 4), тестовий контроль (МФО 8), форма підсумкової атестації – диф залік.

Таблиця 7 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань здобувачів з дисципліни «Сталий розвиток в енергетиці»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів	МФО
М1, всього у т.ч.:	100	МФО 3
1. засвоєння теоретичного матеріалу, колоквиум за М1	40	МФО 8
2. практичні заняття, всього, у т.ч.:	60	МФО 4, МФО 8
ЗМ1	20	МФО 4, МФО 8
П1.1	5	МФО 4
П1.2	5	МФО 4
П1.3	10	МФО 8
виконання самостійної роботи		
ЗМ2	20	МФО 4,
П 2.1	5	МФО 4
П 2.2	5	МФО 4
П 2.3	10	МФО 8
ЗМ3	20	
П 3.1	5	МФО 4
П 3.2	5	МФО 4
П 3.3	10	МФО 8

* - пояснення див. Наказ ректора ІФНТУНГ «Про шифрування методів навчання, методів і форм оцінювання» №150 від 24.06.2021 року

Остаточне оцінювання з дисципліни проводиться відповідно до вимог чинного Положення «Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів»

Здобувачі освіти можуть отримати заохочувальні бали за підготовку оглядів наукових праць, презентацій по одній із тем дисципліни, виконання додаткових завдань, тощо. Сумарна кількість заохочуваних балів не більше 10.

Сумарна оцінка поточного контролю (По) – сума оцінок поточного контролю здобувачів, а саме: результатів контрольних заходів, виконання практичних та інших робіт, передбачених робочою програмою.

За умови виконання усіх видів робіт, передбачених навчальним планом та програмою і підтвердження опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримано 35 балів за шкалою ЄКТС), здобувач вищої освіти допускається до семестрового контролю з дисципліни у формі диференційного заліку.

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 8.

Таблиця 8 – Рівні навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Відсоток балу за	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка

	виконання завдань	Здобувач вищої освіти	
Відмінний	90...100	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших здобувачів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань
Достатній	75...89	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	60...74	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
Незадовільний	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 9).

Таблиця 9 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS	Рекомендована система оцінювання згідно із наказом МОІНУ №48 від 23.01.2004р.
90-100	A	Відмінно - відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100 (відмінно)
82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	75-89 (добре)
75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	
67-74	D	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	60-74 (задовільно)
60-66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	

35-59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти екзамен	35-59 (незадовільно із можливістю повторного складання заліку)
0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	0-34 (незадовільно із обов’язковим повторним вивченням модуля)

7 ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

В умовах очного навчання викладачем використовується обладнання для мультимедійних презентацій: мультимедійний проєктор, екран проєкційний, ноутбук. Вимоги до здобувачів освіти щодо наявності обладнання відсутні.

В умовах навчання з використанням дистанційних технологій необхідна наявність ноутбука, персонального комп’ютера або мобільного пристрою (телефон, планшет) з підключенням до мережі інтернет, відеокамерою і мікрофоном. Навчальні заняття з дисципліни проводяться з використанням платформи Google Meet та Google Classroom, Moodle.