

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ»



Ступінь освіти	магістр
Спеціальність	G4 Енерговиробництво; G3 Електрична інженерія
Спеціалізація	G4.02 Теплоенергетика
Освітньо-професійна програма	Інжиніринг теплових процесів і систем; Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тривалість викладання	весняний семестр (3, 4 чверті)
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	
лекції:	2 години
практичні:	1 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=6952>

Кафедра, що викладає Теплового інжинірингу та енергетичних технологій (TIET)



Викладач:

Шарабура Тетяна Андріївна

Доцент, канд. тех. наук, доцент кафедри TIET

Персональна сторінка

<https://teet.nmu.org.ua/ua/aboutkaf/sharabura.php>

E-mail:

Sharabura.T.A@nmu.one

1. Анотація до курсу

Дисципліна «Методологія наукових досліджень в енергетичній галузі» надає студентам систематизовані знання про методи, підходи та інструменти, що використовуються для проведення наукових досліджень у сфері енергетики. Вона охоплює основи наукового методу, специфіку наукових досліджень в енергетичній галузі, а також техніки збору, аналізу та інтерпретації даних.

Курс спрямований на формування у студентів навичок, необхідних для проведення високоякісних наукових досліджень у галузі енергетики, а також на розвиток критичного мислення і вміння застосовувати отримані знання для вирішення актуальних проблем енергетичного сектору. Здобувачі матимуть можливість працювати над реальними науковими проектами та отримати практичний досвід в застосуванні методів наукового дослідження.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – ознайомлення з сучасними методологічними концепціями, основами методології наукового пізнання та з методикою наукових досліджень; розвинення практичних вмінь і навичок застосування існуючих та розробки нових методів, методик та технологій для вирішення інженерних завдань теплоенергетики; забезпечення здатності планувати, організовувати та проводити наукові дослідження; вдосконалення вмінь у пошуку, доборі й опрацюванні наукової інформації, у формулюванні мети, завдань і висновків дослідження; надання знань з питань керування науково-технічною роботою і колективною науковою творчістю.

Завдання курсу:

Навчити здобувачів вищої освіти:

- розуміти принципи та етапи проведення наукового дослідження;
- володіти навичками проведення теоретичних та експериментальних досліджень у сфері енергетики;
- знати норми та стандарти забезпечення точності і достовірності результатів у наукових дослідженнях;
- застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних задач і проблем у сфері енергетики;
- робити підготовку наукових звітів, статей та презентацій результатів досліджень.

3. Результати навчання

Дисциплінарні результати навчання:

- класифікувати основні методи наукового пізнання та описувати методологію проведення наукових досліджень;
- вести пошук, накопичення та обробку наукової інформації стосовно наукового напрямку дослідної роботи;
- використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та методи моделювання для проведення теоретичних наукових досліджень та демонстрації отриманих результатів;
- аналізувати отримані результати експериментальних наукових досліджень та робити висновки на їх основі;
- підготувати доповідь за результатами наукових досліджень та презентувати власну наукову роботу перед науковою або академічною спільнотою.

4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	
1. Основи методології наукових досліджень	10
1.1. Основи методології науки	
1.2. Методологія наукового пізнання	
1.3. Наука як система знань	
2. Теоретичні методи наукового дослідження	10
2.1. Наукова інформація: пошук, накопичення та обробка	
2.2. Теоретичні дослідження	
2.3. Математичне моделювання	
3. Експериментальні методи наукового дослідження	10
3.1. Мета та класифікація експериментів	
3.2. Методологія експериментальних досліджень	
3.3. Обробка результатів досліджень	
4. Особливості викладу та форми впровадження результатів наукових досліджень	10
4.1. Ефективність та апробація результатів наукових досліджень	
4.2. Упровадження результатів наукових досліджень	
4.3. Організаційні аспекти наукової діяльності	
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	
1. Вибір напрямку та теми, предмета та об'єкта наукового дослідження. Обґрунтування цілей і завдань наукового дослідження	2
2. Робота з різними пошуковими системами для накопичення наукової інформації.	2
3. Здійснення пошуку вітчизняної та іноземної патентної інформації в Internet за енергетичним напрямком. Наукометричні бази та робота з ними. Індекс цитування	2
4. Визначення похибки експерименту	2
5. Обробка та оформлення результатів наукових досліджень. Формулювання висновків та оцінка отриманих результатів	2
6. Форми відображення результатів наукових досліджень. Написання статті, тез доповіді, реферату	2
7. Розробка презентації для представлення результатів наукового дослідження	8
Індивідуальне завдання	40
РАЗОМ	100

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Мультимедійний комплекс для проведення інтерактивних лекцій та практичних занять; комп'ютерні системи та мережі для проведення практичних

занять, графічний додаток (програма Microsoft PowerPoint) для розробки презентації, дистанційна платформа Moodle, платформ MS Teams, активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс 365.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Загальні критерії досягнення результатів навчання відповідають описам 7-го кваліфікаційного рівня НРК.

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни **на підставі поточного оцінювання знань** за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання практичних робіт складатиме не менше 60 балів.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі двох поточних контрольних робіт, кожна з яких містить 12 запитань, з яких 10 - прості тести (1 правильна відповідь) та 2 відкритих питання, максимальна кількість – 20 балів. Загалом за дві контрольні роботи отримується **максимум 40 балів**, тобто 40% від оцінки за дисципліну. **Практична частина** оцінюється за результатами роботи здобувача над практичними завданнями та якості виконання цих завдань, а також за результатами виконання індивідуального завдання. в якості написання реферату на задану тему наукового дослідження. Кожне з семи практичних занять оцінюється відповідною кількістю балів в залежності від тематики заняття. Загалом за сім практичних занять отримується максимум 20 балів. За відмінно виконане індивідуальне завдання отримується максимум 40 балів. Загалом отримані бали за практичні заняття та індивідуальне завдання отримується **максимум 60 балів**, тобто 60% від оцінки за дисципліну.

Отримані бали за практичні заняття, контрольні роботи та індивідуальне завдання додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати **100 балів**.

Якщо протягом семестру здобувач не здав одну з поточних контрольних робіт, то по завершенню курсу дисципліни здобувач складає **заключну контрольну роботу**, яка містить 25 запитань, з яких 20 - прості тести (1 правильна відповідь) та 5 відкритих питань, за яку може отримати **максимум 40 балів**, тобто 40%. Здобувач після здачі заключної контрольної роботи, виконання практичних занять та здачі індивідуального завдання може отримати максимум **100 балів**.

Якщо здобувач не виконував практичні завдання, або не писав контрольні роботи, або не згоден з оцінкою за дану дисципліну, він пише **підсумкову роботу**,

яка містить 24 запитання, з яких 20 - прості тести (1 правильна відповідь), 4 відкритих питання, за яку може отримати максимум **60 балів**, тобто 60%.

6.3. Критерії оцінювання поточної контрольної роботи.

10 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, 1 правильна відповідь оцінюється у 1 бал **(разом 10 балів)**.

2 простих відкритих питання, які при правильному поясненні оцінюються в 5 балів кожне **(разом 10 балів)**.

6.4. Критерії оцінювання заключної контрольної роботи.

20 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, 1 правильна відповідь оцінюється у 1 бал **(разом 20 балів)**.

2 простих відкритих питання, які при правильному поясненні оцінюються в 5 балів кожне **(разом 10 балів)**.

1 відкрите питання з наведенням роз'яснення, яке при правильному поясненні оцінюється в **10 балів**.

6.5. Критерії оцінювання підсумкової роботи. У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання (диференційований залік)** під час тижня контрольних заходів.

Диференційований залік проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з усієї теоретичної та практичної частини курсу. Білет складається з **20 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється в 1 бал **(разом 20 балів)**, **2 простих відкритих питання**, правильне пояснення якого оцінюється в 5 балів кожне **(разом 10 балів)**, **1 відкритого питання** з наведенням роз'яснення, яке при правильному поясненні оцінюється в **10 балів**, **1 відкритого питання** з написанням тез на задану тематику, яке при правильному поясненні оцінюється в **20 балів**.

Отримані бали за відкриті та закриті відповіді додаються і максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати **60 балів**.

6.5. Критерії оцінювання індивідуального завдання. Індивідуальне завдання є обов'язковим для виконання задля отримання оцінки за навчальну дисципліну більше 60 балів. Індивідуальне завдання виконується в якості написання реферату на задану тему наукового дослідження. Якість виконання завдання залежить від наданого обґрунтування вибору теми наукового дослідження та повноти розкриття питання цього дослідження. За відмінно виконане індивідуальне завдання отримується максимум **40 балів**.

Здобувач після здачі заключної контрольної роботи, виконання практичних завдань та здачі індивідуального завдання або здачі підсумкової роботи та індивідуального завдання може отримати максимум **100 балів**.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану корпоративну університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання підсумкового оцінювання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Під час дії змішаної форми організації освітнього процесу, зумовленої воєнним станом, допускається робота здобувачів в асинхронному режимі і ознайомлення з матеріалами лекцій самостійно з використанням відеозаписів лекційних занять в MS Teams.

7.6. Бонуси. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачу вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які будуть розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень в енергетичній галузі». За участь в анкетуванні та/або в науковій роботі, конференціях здобувач вищої освіти отримує **5 балів**.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

- 1 Смирний М. Ф. Основи наукових досліджень : конспект лекцій для студентів усіх форм навчання. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2018. 111 с.
- 2 Федосенко М. М., Замулко Ф. Ш., Іщенко О. С. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 120 с.
- 3 Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2016. 260 с.
- 4 Основи наукових досліджень : навч. посіб. / О. О. Сінчук та ін. Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2022. 196 с.
- 5 Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах та таблицях) : навч. посіб. Суми : СНАУ, 2020. 220 с.

Додаткові

- 1 Коробочка О. М. Методологія та організація наукових досліджень : конспект лекцій для магістрів усіх спеціальностей. Дніпродзержинськ, 2015. 99 с.
- 2 Основи наукових досліджень : робочий зошит / Поліхун Н. І. та ін. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2021. 72 с.
- 3 Панішев А. В. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Ж. : ЖДТУ, 2013. 148с.
- 4 Тулайдан В. М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Ужгород: УНУ, 2017. 105 с.

Інформаційні ресурси

- 1 Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.
- 2 Електронний каталог Національної парламентської бібліотеки України. URL: <http://catalogue.nplu.org>.