

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ ЕНЕРГЕТИКИ»



Ступінь освіти	Бакалавр
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітня програма	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тривалість викладання	5 семестр
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	
лекції:	1 година
практичні:	2 години
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=4651>

Кафедра, що викладає

Електроенергетики (ЕЕ)



Викладач:

Кошеленко Євгеній Валерійович
канд. тех. наук, доцент кафедри ЕЕ

Персональна сторінка

<https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/vykladachi/Koshelenko/>

Е-mail:

Koshelenko.Ye.V@nmu.one

1. Анотація до курсу

Курс «*математичні задачі енергетики*» формує у здобувачів навички виконання аналізу отриманих експериментальних даних в енергетичній сфері, оцінювати якість експериментальних даних, заповнювати «пробіли» та прогнозувати дані експериментів; за допомогою математичних методів встановлювати та обґрунтовувати впливовість та взаємну залежність між досліджуваними величинами.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо обробки результатів виконання дослідів, практичних вимірювань в енергетичній галузі за допомогою методів статистичної обробки інформації, кореляційного, регресійного та дисперсійного аналізів.

Завдання курсу:

Навчити здобувачів вищої освіти:

- планувати виконання експериментальних досліджень;
- виконувати математичну оцінку отриманих експериментальних даних;
- використовувати методи кореляційного, регресійного та дисперсійного аналізу для дослідження випадкових величин в енергетичній галузі.

3. Результати навчання

1. Вміти виконувати статистичну обробку інформації, отриманої експериментальних шляхом
2. Вміти інтерпретувати результати виконання кореляційного, регресійного та дисперсійного аналізів даних в енергетичній сфері
3. Вміти описувати результати експериментальних досліджень за допомогою математичних виразів, інтерполювати та екстраполювати отримані результати

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
1 Статистична обробка результатів виконання експериментальних досліджень	1 Статистична обробка експериментальних даних
2 Встановлення зв'язку між впливовою та залежною змінними. Виконання кореляційного аналізу	2 Виконання кореляційного аналізу
3 Види регресійних залежностей. Виконання опису експериментальних даних за допомогою регресійних функцій	3 Пошук лінійних регресійних залежностей
4 Уточнення та передбачення результатів експериментальних досліджень. Пошук інтерполяційних та екстраполяційних залежностей	4 Пошук нелінійних регресійних залежностей. Метод найменших квадратів
5 Оцінка ступеня впливу та взаємної залежності між досліджуваними величинами. Виконання дисперсійного аналізу.	5 Опис результатів експериментів за допомогою інтерполяційних поліномів
	6 Виконання однофакторного дисперсійного аналізу
	7 Виконання двофакторного дисперсійного аналізу

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Технічні засоби навчання, пакет програмного забезпечення Office365, платформа MS Teams, дистанційна платформа Moodle.

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 6-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 і захисту практичних робіт складатиме не менше 60 балів.

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі поточних тестових робіт, кожна з яких містить тестові закриті запитання з однією вірною відповіддю, максимальна кількість – балів. Загалом за контрольні тестові роботи можна отримати **максимум 50 балів**, тобто 50% від оцінки за дисципліну. За результатами своєчасного виконання практичних завдань студенти можуть отримати 50 балів за практичні роботи у відповідності з таблицею структури курсу і набрати **максимум 50 балів**, тобто 50% від оцінки за дисципліну.

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

6.3. 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)** за розкладом екзаменаційної сесії.

Диференційований залік проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з усієї теоретичної частини курсу та практичні завдання. Білет складається з **12 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється в 5 балів та **4 завдань практичного спрямування**, правильна відповідь в яких оцінюється в 10 балів (**разом 100 балів**).

Отримані бали за відкриті та закриті тести додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати 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

дозволені 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://inlnk.ru/xvgyx>

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 здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде 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 «Основи енергетичного менеджменту». За участь в анкетуванні та/або в науковій роботі, конференціях здобувач вищої освіти отримує **5 балів**.

8. Рекомендовані джерела інформації

1. Математичне моделювання в електроенергетиці: підручник / О.В.Кириленко, М.С.Сегеда, О.Ф.Буткевич, Т.А.Мазур. – Львів: вид-во Львівської політехніки, 2013. – 608 с.
2. Математичні задачі енергетики. Моделювання і аналіз усталених режимів роботи електричних систем [Електронне видання]: навч. посіб. / О.В. Хоменко. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 109 с. – Бібліогр.: с. 109.
3. Основи математичного моделювання систем і процесів: навч. посіб. / П.М. Павленко – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2013. – 201 с.
4. Моделювання електромеханічних систем. Математичне моделювання систем асинхронного електроприводу: навчальний посібник / О. І. Толочко. – Київ, НТУУ «КПІ», 2016. – 150 с. Іл.
5. І.Г. Олішевський, Ю.А. Папаїка, О.Г. Лисенко, Є.В. Кошеленко. Математичне моделювання надійності електропостачання при низькій якості напруги. // Наковий вісник національного гірничого університету. - Дніпро: 2021. - Вип 2/2021. - 97-103. - http://www.nvngu.in.ua/jdownloads/pdf/2021/2/02_2021_Papaika.pdf