

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ»



Ступінь освіти	магістр
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Тривалість викладання	весняний семестр (3, 4 чверті)
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=3195>

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/>

**E-mail:**  
[Koshelenko.Ye.V@nmu.one](mailto:Koshelenko.Ye.V@nmu.one)

## 1. Анотація до курсу

Курс «*Моделювання об'єктів електроенергетики*» охоплює моделювання процесів утилізації та розподілу електричної енергії та знайомить здобувачів з програмним продуктом для проєктування низьковольтних та високовольтних електричних мереж. Практична частина курсу дає можливість розвинути навички проєктування, вибору обладнання та моделювання режимів роботи систем електропостачання.

## 2. Мета та завдання курсу

**Мета дисципліни** – формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо моделювання об'єктів електроенергетики, зокрема, низьковольтних та високовольтних систем електропостачання, систем з розподіленою генерацією електричної енергії.

### **Завдання курсу:**

Навчити здобувачів вищої освіти:

- використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для вибору обладнання низьковольтних та високовольтних систем електропостачання;
- моделювати режими роботи систем електропостачання;
- аналізувати режими роботи систем з приватними джерелами електричної енергії;
- працювати з нормативною документацією в частині проєктування систем електропостачання.

## 3. Результати навчання

Дисциплінарні результати навчання:

- вміти використовувати нормативну документацію та сучасне програмне забезпечення для проєктування та вибору обладнання високовольтних та низьковольтних систем електропостачання;

- моделювати режими роботи низьковольтних та високовольтних систем електропостачання з об'єктами генерації електричної енергії із застосуванням сучасного прикладного програмного забезпечення.

#### 4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
1 Проектування систем електропостачання за допомогою прикладного програмного забезпечення	1 Ознайомлення з інтерфейсом програмного продукту для проектування систем електропостачання
2 Нормативні документи в частині проектування низьковольтних та високовольтних систем електропостачання	2 Виконання електричних розрахунків при проектуванні низьковольтних електричних мереж
3 Моделювання режимів роботи систем електропостачання при їх проектуванні за допомогою прикладного програмного забезпечення	3 Моделювання режимів роботи системи електропостачання з об'єктами генерації електричної енергії
4 Моделювання режимів роботи систем електропостачання з об'єктами генерації електричної енергії	4 Моделювання режимів роботи складних та розгалужених електричних мереж
5 Проектування складних та розгалужених систем електропостачання.	5 Виконання механічних розрахунків при проектуванні систем електропостачання
6 Виконання механічних розрахунків при проектуванні систем електропостачання	6 Моделювання режимів роботи високовольтних систем розподілу електричної енергії
7 Розробка проектної документації за результатами моделювання	

#### 5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Технічні засоби навчання, дистанційна платформа Moodle, пакет прикладного програмного забезпечення SiCAD (<https://app.sicad.org/ua>) – у вільному доступі.

#### 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 і захисту практичних робіт складатиме не менше 60 балів.

**Теоретична частина** оцінюється за результатами здачі поточних тестових робіт, кожна з яких містить тестові закриті запитання з однією вірною відповіддю. Загалом за контрольні тестові роботи можна отримати **максимум 40 балів**, тобто 40% від оцінки за дисципліну. За результатами своєчасного виконання **практичних завдань** студенти можуть отримати 10 балів за кожну практичну роботу у відповідності з таблицею структури курсу і набрати **максимум 60 балів**, тобто 60% 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)** під час контрольних заходів.

**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 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". [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/System\\_of\\_prevention\\_and\\_detection\\_of\\_plagiarism.pdf](http://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 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 «Моделювання об'єктів електроенергетики». За участь в анкетуванні та/або в науковій роботі, конференціях здобувач вищої освіти отримує **5 балів**.

## 8. Рекомендовані джерела інформації

1 ДБН В.2.5 – 23:2010 Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. – К.: Мінрегіонбуд, 2010. – 171 с.

2 Папаїка Ю.А., Півняк Г.Г., Жежеленко І.В. Енергетична ефективність систем електропостачання. – Д.: НТУ «ДП», 2018. – 149 с.

3 ГІД.34.20.178:2005 Проектування електричних мереж напругою 0,4-110 кВ. Рекомендації. МінпаливенергоУкраїни.- ОЕП «ГРІФРЕ».К.- 2005.

4 ГІД 34.20.501-2008 Посібник. Розрахунок опор та проводів повітряних ліній електропередачі згідно з вимогами глав 2.4, 2.5 ПУЕ.– К.: 2008.

5 Методика вибору номінальної потужності силових трансформаторів в умовах розподільчих мереж населених пунктів / Ю.А. Папаїка, І.М. Луценко, Є.В. Кошеленко, П.С. Циган // Електротехніка та електроенергетика – 2021. – No2.