

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА МІСТ»



Ступінь освіти	бакалавр
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тривалість викладання	7, 8 семестри (13, 14, 15 чверті)
Заняття:	
лекції:	2 години
практичні:	1 година
лабораторні:	2 години
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: [ЕППМ \(nmu.org.ua\)](http://nmu.org.ua)

Кафедра, що викладає Електроенергетики (ЕЕ)



Викладачі:
Луценко Іван Миколайович
Професор, кандидат технічних. наук

Персональна сторінка
<https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/vykladachi/Lutsenko/>
E-mail:
Lutsenko.I.M@nmu.one



Рухлова Наталія Юріївна
Доцент, кандидат технічних. наук

Персональна сторінка
<https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/vykladachi/Rukhlova/>
E-mail:
Rukhlova.N.Yu@nmu.one

1. Анотація до курсу

Дисципліна "Електропостачання промислових підприємств та міст" є важливим освітнім компонентом для студентів-бакалаврів за програмою спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

При опануванні дисципліни студент розвиватиме та посилить компетентності щодо розподільчих електричних мереж промислових підприємств та міст, проектування систем електропостачання, розробки заходів щодо ефективного управління режимами роботи струмоприймачів за принципами ощадного

використання електроенергії та забезпечення оптимальних техніко-економічних показників роботи систем електропостачання з обґрунтованим вибором основного переліку електротехнічного обладнання для побудови високонадійних мереж.

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо розробки техніко-економічних обґрунтувань побудови та експлуатації високоефективних систем електропостачання промислових підприємств та міст у відповідності до вимог нормативно-технічної документації.

Результати навчання

- визначати електричні навантаження на різних ступенях розподілу електроенергії, обирати параметри елементів систем електропостачання промислових підприємств та міст, а також визначати типи та конструкції систем розподілу електроенергії напругою 0,4-150 кВ;

- проектувати системи електропостачання, розробляти заходи щодо ефективного управління режимами роботи струмоприймачів за принципами економного використання електроенергії та забезпечення оптимальних техніко-економічних показників високонадійних мереж

2. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять
ЛЕКЦІЇ
I чверть
1 Основні характеристики струмоприймачів та споживачів електроенергії, типові графіки навантажень
2 Методи визначення електричних навантажень промислових підприємств
3 Методи визначення електричних навантажень громадських будівель і споруд в умовах міст
4 Вибір обладнання систем електропостачання вище 1000 В промислових підприємств та міст
5 Підстанції промислових підприємств та об'єктів: вибір потужності, кількості та місць розташування
6 Компенсація реактивної потужності в електричних мережах до та вище 1000 В
II чверть
7 Схеми та конструктивне виконання розподільних мереж напругою до 1000 В
8 Системи каналізації електричної енергії на промислових підприємствах
9 Розрахунок струмів короткого замикання в мережах до та вище 1000 В
III чверть
10 Системи каналізації електричної енергії в умовах населених пунктів
11 Низьковольтні комутаційні та захисні апарати і пристрої
12 Розподільчі пристрої електричних мереж до та вище 1000 В промислових підприємств
13 Розподільчі пристрої електричних мереж до та вище 1000 В міст
14 Вибір електрообладнання за фактичними режимами роботи
15 Якість електричної енергії в системах електропостачання
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Види та тематика навчальних занять
1. Розрахунок електричних навантажень підприємств
2. Розрахунок електричних навантажень громадських будівель і споруд та районів міст
3. Вибір комутаційного захисного обладнання та провідників систем електропостачання
4. Вибір електрообладнання за фактичними режимами роботи
5. Розрахунок параметрів системи електропостачання житла
ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ
1 ЕППМ-1 Дослідження моделей добових графіків електричного навантаження житлових будинків (1 чверть)
2 ЕППМ-2 «Вибір числа та потужності компенсуючих пристроїв в мережі 0,4 кВ та 10 кВ» (1 чверть)
3 ЕППМ-3 «Дослідження конструктивних особливостей та вибір обладнання систем розподілу електричної енергії в мережах 0,4-10 кВ» (III чверть)
4 ЕППМ-4 Селективність захисту мереж промислових підприємств напругою до 1 кВ (III чверть)
5 ЕППМ-5 «Системи каналізації електричної енергії в розподільчих мережах напругою до 1 кВ промислових підприємств»
РАЗОМ

3. Система оцінювання та вимоги

3.1. 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

3.2 Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів складатиме не менше 60 балів. Ця кількість береться як середнє арифметичне оцінок, отриманих під час контрольних заходів та здачі лабораторних робіт після кожної чверті.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина (лекції)	Практична частина	Лабораторна частина	Разом, середнє арифметичне
Т	П	Л	З
100	100	100	(Т+П+Л)/3

3.3. 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** під час сесії. Якщо здобувач не здав у письмовій формі виконаних розрахункових завдань та лабораторних робіт, він отримує незадовільну підсумкову оцінку з дисципліни.

Підсумкова робота проводиться у вигляді підсумкового контрольного завдання, яке включає запитання з теоретичної та практичної частини курсу. **Максимальна кількість балів**, яку можна отримати за підсумкову ККР з дисципліни – **100**.

4. Політика курсу

4.1. 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.

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.

4.2. Комунікативна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

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

4.3. Політика щодо перескладання

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

4.4. Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

4.5. 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.

За об'єктивних причин (наприклад, академічна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

5. Рекомендовані джерела інформації

1. Правила улаштування електроустановок (перше переглянуте, перероблене, доповнене та адаптоване до умов України видання). Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 21.07.2017 № 476 Про затвердження Правил улаштування електроустановок.

2. ДСТУ-Н Б В.2.5-80:2015. Настанова з проектування систем електропостачання промислових підприємств. – Введ. 2016-01-07. – 79 с. Режим доступу: https://dnaop.com/html/62947/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3-%D0%9D_%D0%91_%D0%92.2.5-80_2015
3. Електропостачання: навч. посіб. / Ф.П.Шкрабець; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 540 с [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/132413036.pdf>
4. Маліновський А.А., Хохулін Б.К. Основи електроенергетики та електропостачання: Підручник. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2007.– 380 с.
5. Електрифікація гірничих робіт: Підручник.– Вид. 2-е, доправ. та доп. / Г.Г. Півняк, М.М. Белий, Л.П. Ворохов, В.Т. Заїка, Ю.М. Зражевський, Ю.Т. Разумний, А.Я. Рибалко, В.І. Тесленко, Ф.П. Шкрабець; За ред. академіка НАН України Г.Г. Півняка. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 615 с. Режим доступу: https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/vydanya/Mg_008.php
6. Шестеренко В.Є. Системи електроспоживання та електропостачання промислових підприємств. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2004. – 656 с. Режим доступу: <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/14454>
7. Проектування електрообладнання об’єктів цивільного призначення. ДБН В. 2.5-23-2010. – К.: Держ. ком. України з буд-ва. та архіт., 2010.
8. Бондарчук А.С. Внутрішньоквартальне електропостачання. Курсове проектування. Навчальний посібник / А.С. Бондарчук, В.Г. Рудницький. – Суми: Університетська книга, 2012. – 371 с.
9. ГОСТ 28249-93. Короткі замикання в електроустановках. Методи розрахунку в установках змінного струму напругою до 1 кВ. Режим доступу: https://dnaop.com/html/65618/doc-%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_28249-93
10. І.М. Луценко, П.С. Циган. Технічні та економічні аспекти використання електромобілів в електричних мережах України // Вісник КрНУ. – Кременчук: 2017. – Вип. 6/2017 (107). – С. 21-30. – Режим доступу: http://visnikkrnu.kdu.edu.ua/statti/2017_6_21-30_6-2017.pdf
11. І.М. Луценко, Є.В. Кошеленко, П.С. Циган. Підвищення точності вибору та ефективності використання силових трансформаторів розподільчих мереж // Вісник КрНУ. – Кременчук: 2017. – Вип. 5/2017 (106) . – С. 14-20. – Режим доступу: http://visnikkrnu.kdu.edu.ua/statti/2017_5_14-20_5-2017.pdf
12. І.М. Луценко, Є.В. Кошеленко, П.С. Циган. Проблеми ефективності роботи розподільчих електричних мереж 6-10 кВ міст // Гірнична електромеханіка та автоматика. – 2018. – № 100. – С. 3-9. Режим доступу: https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/vykladachi/Koshelenko/files/articles/Problemy_efektyvnosti_roboty.pdf