

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА МІСТ»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тривалість викладання Заняття:	7, 8 семестри 13,14,15 чверті
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1289>

Кафедра, що викладає Електроенергетики



Викладач:
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

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.

2. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
1 Основні характеристики струмоприймачів та споживачів електроенергії, типові графіки навантажень	1 Розрахунок електричних навантажень підприємств
2 Методи визначення електричних навантажень промислових підприємств	2 Розрахунок електричних навантажень громадських будівель і споруд та районів міст
3 Методи визначення електричних навантажень громадських будівель і споруд в умовах міст	3 Вибір комутаційного захисного обладнання та провідників систем електропостачання
4 Вибір обладнання систем електропостачання вище 1000 В промислових підприємств та міст	4 Вибір електрообладнання за фактичними режимами роботи
5 Підстанції промислових підприємств та об'єктів: вибір потужності, кількості та місць розташування	5 Розрахунок параметрів системи електропостачання житла
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

6 Компенсація реактивної потужності в електричних мережах до та вище 1000 В	1 ЕППМ-1 Дослідження моделей добових графіків електричного навантаження житлових будинків (1 чверть)
7 Схеми та конструктивне виконання розподільних мереж напругою до 1000 В	2 ЕППМ-2 «Вибір числа та потужності компенсуючих пристроїв в мережі 0,4 кВ та 10 кВ» (1 чверть)
8 Системи каналізації електричної енергії на промислових підприємствах	3 ЕППМ-3 «Дослідження конструктивних особливостей та вибір обладнання систем розподілу електричної енергії в мережах 0,4-10 кВ» (III чверть)
9 Розрахунок струмів короткого замикання в мережах до та вище 1000 В	4 ЕППМ-4 Селективність захисту мереж промислових підприємств напругою до 1 кВ (III чверть)
10 Системи каналізації електричної енергії в умовах населених пунктів	5 ЕППМ-5 «Системи каналізації електричної енергії в розподільчих мережах напругою до 1 кВ промислових підприємств»
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	

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
75-89	добре
60-74	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 з поточного тестування, середньовиважених оцінок лабораторних робіт та виконаних практичних завдань, самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

3.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі контрольної роботи, яка містить задачі за тематиками занять курсу.

Задачі наводяться також у системі Microsoft Forms Office 365. Вирішена на папері задача сканується (фотографується) та відсилається на електронну пошту викладача впродовж часу, відведеного на задачу теоретичної частини, або оформлюється в редакторі MS Word з усіма необхідними поясненнями та розрахунками (**за умови дистанційного навчання**) або виконується в аудиторії і здається викладачу при проведенні контрольних заходів. Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здана.

Правильно вирішена **задача** оцінюється в 5 балів, причому:

- **5 балів** – відповідність еталону, з одиницями виміру;
- **4 бали** – відповідність еталону, без одиниць виміру або помилками в розрахунках;
- **3 бали** – незначні помилки у формулах, без одиниць виміру;
- **2 бали** – присутні суттєві помилки у рішенні;
- **1 бал** – наведені формули повністю не відповідають еталону;
- **0 балів** – рішення не наведене.

Виконання роботи може проводитися очно, або з використанням технології Google Forms, MS Office 365.

Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здана.

3.4. Критерії оцінювання практичної роботи

З кожної практичної роботи здобувач вищої освіти отримує для вирішення одну задачу за темою

заняття.

3.5. Критерії оцінювання лабораторної роботи

З кожної лабораторної роботи здобувач вищої освіти отримує для виконання окремий варіант за методичними вказівками.

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. Комунікаційна 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 опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

4.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Для здобувачів вищої освіти, які отримують освітні послуги за дуальною формою навчання може передбачатися індивідуальний розклад занять. 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. Маліновський А.А., Хохулін Б.К. Основи електроенергетики та електропостачання: Підручник. – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2007. – 380 с.

3. Електрифікація гірничих робіт: Підручник. – Вид. 2-е, доправ. та доп. / Г.Г. Півняк, М.М. Бєлий, Л.П. Ворохов, В.Т. Заїка, Ю.М. Зражевський, Ю.Т. Разумний, А.Я. Рибалко, В.І. Тесленко, Ф.П. Шкрабець; За ред. акадєміка НАН України Г.Г. Півняка. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 615 с.

4. Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий: Учебник для студентов высших учебных заведений.- М.: Интермет Инжиниринг, 2005.- 672 с.
5. Шестеренко В.Є. Системи електроспоживання та електропостачання промислових підприємств. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2004. – 656 с.
6. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. ДБН В. 2.5-23-2010. – К.: Держ. ком. України з буд-ва. та архіт., 2004. – 129 с.
7. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. ДБН В. 2.5-23-2010. – К.: Держ. ком. України з буд-ва. та архіт., 2004. – 129 с.
8. Бондарчук А.С. Внутрішньоквартальне електропостачання. Курсове проектування. Навчальний посібник / А.С. Бондарчук, В.Г. Рудницький. – Суми: Університетська книга, 2012. – 371 с.
9. ГОСТ 13109-97. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. – М.: Стандартинформ, 1997. – 60 с.
10. ГОСТ 28249-93. Короткі замикання в електроустановках. Методи розрахунку в установках змінного струму напругою до 1 кВ.
11. 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
12. 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
13. І.М. Луценко, Є.В. Кошеленко, П.С. Циган. Проблеми ефективності роботи розподільчих електричних мереж 6-10 кВ міст // Гірничя електромеханіка та автоматика. – 2018. – № 100. – С. 3-9.