

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯМ»



Ступінь освіти	магістр
Освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тривалість викладання	3, 4 чверть
Заняття:	Весняний семестр
лекції:	2 години
практичні заняття:	1 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3781>

Кафедра, що викладає Електроенергетики



Викладач:
Луценко Іван Миколайович
Професор, кандидат технічних. наук

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

1. Анотація до курсу

Дисципліна "Управління електроспоживанням" є важливим освітнім компонентом для студентів-магістрів за програмою спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

При опануванні дисципліни студент навчиться аналізувати режими виробництва та споживання електричної енергії в енергосистемі; розробляти заходи щодо підвищення енергоефективності систем електропостачання шляхом керування потоками реактивної енергії; розуміти економічну складову тарифів на електроенергію та їх роль в механізмах управління електроспоживанням; оцінювати роль децентралізованих альтернативних джерел та їх вплив на режим роботи централізованої системи; моделювати режими роботи споживачів-регуляторів та розуміти методи контролю за електроспоживанням.

Мета дисципліни – формування у здобувачів компетентностей щодо розробки техніко-економічних обґрунтувань раціонального використання електроенергії в системах електропостачання міст та промислових підприємств у відповідності до вимог нормативно-технічної документації.

Результати навчання:

- розробляти заходи по раціональному використанню електроенергії шляхом моделювання та аналізу режимів електроспоживання струмоприймачів та споживачів.

2. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
1. Графіки виробництва та споживання електроенергії в енергосистемі України. 2. Управління потоками реактивної енергії в системах електропостачання. 3. Тарифи на електричну енергію та плата за перетоки її реактивної складової. 4. Оцінка виробництва електричної енергії альтернативними джерелами та плата за її генерацію в мережу. Система аукціонів. 5. Споживачі – регулятори. Поняття та потенціал впливу на режими роботи в електричних мережах. 6. Оцінка електромагнітних збитків та додаткових втрат електроенергії в системах електропостачання. 7. Методи контролю та управління електроспоживанням.	1. Моделювання ГЕН установок споживачів ЕЕ. 2. Визначення потужності та точок підключення джерел реактивної енергії для управління потоками в системах електропостачання. 3. Визначення плати за споживання активної та перетоки реактивної енергії. 4. Моделювання режимів роботи споживачів-регуляторів.

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 та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
66	30	20	4	100

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі контрольної тестової роботи, яка містить 20 запитань, з яких 17 – прості тести (1 правильна відповідь), 3 задачі.

3.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

17 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **3 бали (разом 51 бал)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

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 здачу 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.

3.4. Критерії оцінювання практичної роботи

З кожного практичного роботи здобувач вищої освіти отримує для вирішення одну задачу з переліку контрольних задач.

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 передбачається 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

Базові

1. Правила користування електричною енергією. Затверджено постановою НКРЕ України від 31.07.96 № 28 (в редакції постанови НКРЕ від 04.02.2010 № 105). – 52 с.

2. Разумний Ю.Т. Режими електроспоживання вугільних шахт: Навчальний посібник. – Д.: РВК НГА, 2002. – 126 с.

3. Системи ефективного енергозабезпечення вугільних шахт/ Г.Г. Півняк, Ф.П. Шкрабець, В.Т. Заїка, Ю.Т. Разумний; за ред. акад. НАН України Г.Г. Півняка. Дніпропетровськ: НГУ, – 2004. – 206 с.

4. Разумний Ю.Т., Заїка В.Т., Степаненко Ю.В. Енергозбереження : Навч. посібник. Вид. 2-е. Дніпропетровськ: НГУ, 2008. – 166 с.

5. Методика нарахування плати за перетоки реактивної електроенергії междулектропередающей організацією та її споживачами. Затверджена наказом Мінпаливенерго України 17 січня 2002 року № 19.

6. Lutsenko I. M., Perspectives of load management in energy system with the help of electric vehicles [Електронний ресурс] / Yu. V. Khatskevych, I. M. Lutsenko, A. V. Rukhlov // Науковий вісник Національного гірничого університету. - 2017. - № 5. - С. 86-93. Режим доступу: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=njuu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21COLORTERMS=0&S21P03=I=&S21STR=%D0%9616377%2F2017%2F5

7. 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

Додаткові

1. 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.

2. Луценко І.М. Методика розрахунку техніко-економічних показників роботи системи електропостачання з фотоелектричними елементами / Ю. В. Хацкевич, І. М. Луценко, М.В. Александров // Строительство, материаловедение, машиностроение. Серия: Энергетика, экология, компьютерные технологии в строительстве: сб. науч. тр. / Приднпр. гос. акад. стр-ва и архитектуры. – Днепропетровск: 2016. – Вып. 92, С. 163 – 172. – Режим доступу: <http://smm.pgasa.dp.ua/article/view/91907>.

3. 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.