

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ТА ТЕРМІНОЛОГІЯ У ГАЛУЗІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ»



Рівень вищої освіти: бакалавр

Освітня програма: «Германські мови та література (переклад включно)»

Заняття: осінній семестр

лекції: 2 год.

практичні заняття: 1 год.

Кількість годин (кредитів): 105 (3,5)

Мова викладання: українська, англійська

Сторінка курсу на сайті НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3492>

Викладач:



Дрешпак Наталія Станіславівна
Доцент, доцент, канд. техн. наук

Персональна сторінка

<http://vde.nmu.org.ua/ua/kafedra/dreshpak.php>

E-mail:

Dreshpak.N.S@nmu.one

1 Анотація до курсу

Основною проблемою сучасного перекладу є те, що один і той же термін може мати кілька значень і служити для визначення різних понять, або навпаки – для одного і того ж поняття можуть бути застосовані різні терміни. Для того, щоб фахівці з енергетики з різних країн світу могли розуміти один одного та вільно спілкуватися на професійні теми створено Міжнародний електротехнічний словник “International Electrotechnical Vocabulary”, який має статус стандарту ІЕС 60050, містить терміни та визначення близько 20000 понять. Основною мовою словника є англійська.

Оскільки дисципліна має назву «Основи та термінологія у галузі електроенергетики», то при розгляді питань ми, в першу чергу, будемо акцентувати свою увагу на термінології, що служить для визначення понять, пов'язаних з процесами виробництва, передачі та розподілу електричної енергії.

Згідно робочій програмі, дисципліна розділена на дві частини – традиційна та альтернативна енергетика. В першій частині розглянемо основні поняття електротехніки та електроенергетики: електричний струм, напруга, потужність, вимірювання електричних величин, основне обладнання, що використовується в енергетиці при виробництві, передачі та розподілі електроенергії. В другій частині розглянемо види відновлювальних

джерел енергії, принципи роботи сонячних, вітрових та біоенергетичних установок. Обговоримо проблеми та перспективи розвитку відновлювальної енергетики в Україні.

Практичні заняття направлені на закріплення пройденого матеріалу в ігровій формі: у вигляді інтерактивних завдань та ділових ігр, які дозволяють практикуватися у використанні електротехнічних термінів (англійською мовою), спілкуватися, обговорювати та вирішувати завдання в командах.

2 Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – опанування теоретичних та практичних знань при використанні термінології в галузі електроенергетики.

Завдання курсу:

- Ознайомити студентів зі структурою, принципами функціонування, проблемами та перспективами розвитку паливно-енергетичного комплексу України;
- Роз'яснити процес виробництва, передачі та розподілу електроенергії в електричних мережах;
- Розглянути призначення та принцип роботи основного обладнання, що використовується в енергетиці при виробництві, передачі та розподілі електроенергії;
- Пояснити призначення, функції та задачі автоматизованих систем обліку енергії;
- Розглянути принципи контролю ефективності споживання електричної енергії в технологічних процесах;
- Розглянути основні напрями альтернативної енергетики в Україні;
- Проаналізувати переваги та недоліки окремих видів відновлювальних джерел енергії;
- Показати потенціал, перспективи та шляхи розвитку відновлюваної енергетики в Україні з урахуванням досвіду країн ЄС.

3 Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- загальні поняття та терміни, що використовуються в енергетиці;
- види електростанцій та принцип роботи основного обладнання;
- конструктивне виконання електричних мереж;
- основні визначення, елементи та параметри електричних кіл;
- призначення, функції та задачі систем обліку енергії;
- поняття енергоефективності та енергозбереження;
- напрями альтернативної енергетики;
- види та принцип роботи обладнання на сонячних, вітрових та гідро- електростанціях;
- способи отримання енергії з біомаси.

вміти:

- пояснювати структуру та принципи функціонування паливно-енергетичного комплексу України;
- пояснювати технічні рішення, що застосовують в енергетиці при виробництві, передачі та розподіленні електричної енергії;
- аналізувати проблеми та перспективи розвитку альтернативної та традиційної енергетики.

4 Структура курсу

ЛЕКЦІЇ
1. Електроенергетика. Виробництво, передача та розподіл електроенергії.
2. Електричне коло. Основні визначення, елементи та параметри електричних кіл.
3. Електромагнітні перехідні процеси. Комутаційна апаратура. Засоби захисту електричних кіл від струмів короткого замикання.
4. Амперметр, вольтметр, ватметр. Схеми підключення вимірювальних приладів до мережі.
5. Автоматизовані системи комерційного обліку енергії. Лічильники енергії. Засоби автоматизації віддаленого доступу до інформації.
6. Енергоефективність та енергозбереження. Принципи контролю ефективності використання енергії.
7. Альтернативна енергетика. Види відновлювальних джерел енергії.
8. Цілі та сучасний стан розвитку відновлюваної енергетики в Україні.
9. Потенціал, проблеми та перспективи розвитку окремих галузей відновлюваної енергетики.
10. Законодавча підтримка розвитку сонячної та вітрової енергетики для корпоративних та приватних виробників. Схема «зелених» тарифів на ринку електроенергії.
11. Імплементация енергетичної політики ЄС в Україні.
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
1. Групова дискусія «Схеми та принцип дії теплових, атомних і гідроелектричних станцій»
2. Ситуаційна вправа «Експериментальна перевірка розрахунку електричних кіл методом еквівалентного опору»
3. Ситуаційна вправа «Розрахунок економічної ефективності проектів зі встановлення міні-сонячних електростанцій в приватних домогосподарствах»
4. Ділова гра «В пошуках енергії»
5. Ділова гра «Чиста енергія для міста »

5 Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
Вимірювання основних електричних величин, що використовуються в енергетиці.	Амперметр Вольтметр Ватметр Омметр
Розрахунок електричних кіл методом еквівалентного опору.	Калькулятор
Ситуаційна вправа «Розрахунок економічної ефективності проектів зі встановлення міні-сонячних електростанцій в приватних домогосподарствах».	Калькулятор або Ноутбук + пакет Microsoft Excel
Ділова гра «В пошуках енергії».	Калькулятор або Ноутбук + пакет Microsoft Excel
Ділова гра «Чиста енергія для міста »	Калькулятор

Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
	або Ноутбук + пакет Microsoft Excel

6 Система оцінювання та вимоги

6.1 Навчальні досягнення студентів за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Сума балів за навчальні досягнення студента	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2 За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час заліку має право виконувати ККР, яка містить 2 теоретичних питання та 1 практичне завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання. ККР виконується в письмовій формі; значення оцінки за її виконання визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним. Оцінка нижче 60 балів вважається академічною заборгованістю (кредити не зараховано).

Види засобів діагностики та процедура оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни наведено нижче:

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	самостійна робота з теоретичних питань теми	виконання під час самостійної роботи дома (участь у дискусії; захист)	без участі студента	визначення середньозваженого значення поточних оцінок (за наявності результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів)
	контрольна робота за певним розділом (темою)	виконання під час лекційних занять (перевірка)		
практичні	самостійна робота з виконання практичних завдань	виконання під час самостійної роботи дома (участь у дискусії; захист)	комплексна контрольна робота (ККР) під час заліку за бажанням студента	визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань)
	класні завдання за кожною темою	виконання під час практичних занять (участь у дискусії; захист)		

6.3 Критерії оцінювання підсумкової роботи

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

7 Політика курсу

7.1 Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність студентів 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"».

У разі порушення студентом академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему та зміст завдання.

7.2 Комунікаційна політика. Студенти повинні мати активовану університетську пошту. Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

а. 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).

б. Політика щодо опротестовування оцінювання. Якщо студент не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

с. Відвідування занять. Для студентів денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, студентська мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності студент має повідомити викладача або особисто, або через старосту. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базова

1. Збірник основних термінів з електротехніки та альтернативної енергетики: навч. посібник/ Т.Ю. Введенська, Ю.В. Куваєв, М.С. Кириченко; М-во освіти і науки України. – Дніпро: НГУ, 2017. – 144 с.
2. Міжнародний електротехнічний словник. Термінологічний словник у галузі електротехніки, електроніки та телекомунікацій: ІЕС 60050. – [Діє від 2 квітня 2007 р.]. – Лондон: Міжнародна електротехнічна комісія, 2007. – Режим доступу: www.electropedia.org.
3. Methodical direction for laboratory work of the discipline “Theoretical Fundamentals of the Electrotechnics”. Section “Time-independent processes in the linear electric circuits” for the students of specialty 7.090306/ Completed by Khilov V.S. – Dnipropetrovsk: NMU, 2010. – 51 p.
4. Тарасенко В. Г. Основи метрології та електричних вимірювань: навч. посібник/ В.Г.Тарасенко, О.Ю. Долга; Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Національний гірничий університет. – Д.: НГУ, 2011. – 214 с.
5. Dreshpak N.S. Fundamentals and terminology in power engineering. Collection of methodical materials for practical classes for students specialized in 035 «Philology» /N.S. Dreshpak; Ministry of Education and Science of Ukraine; Dnipro University of Technology.– D: DniproTech, 2021. – 31 p.

Додаткова

1. Китайська енергетика з відновлюваних джерел / Ю.Матвєєв // Зелена енергетика. – 2002. - № 4. – С.14-16. – Бібліогр.: 2 назв.
2. Проблемы нетрадиционной энергетики и эколого-экономическая стратегия / М.В.Сидненко // Регіон. перспективи. – 2003. - № 6. – С.26-28. – Библиогр.: 11 назв.
3. Рынки для новых энергетических технологий (По материалам доклада Международного энергетического агентства) / И.Егорченко // Энерг. политика Украины. – 2003. - № 9. – С.30-35.
4. Удосконалення нормативного забезпечення для екологічного та економічно стійкого розвитку вітроенергетики в Україні / О.І.Мазанко // Пробл. природокорист., сталого розвитку та техноген. безпеки регіонів: Матер. II Міжнар. наук.-практ. конф., Дніпропетровськ, 1-3 жовтня 2003 р. – Д., 2003. – С.41-44.
5. Екологічно-економічні аспекти застосування біомаси як палива/ М.Михалюк // Вісн. Львів. держ. аграр. ун-ту. Економіка АПК. – Львів, 2002. - № 9. – С.530-532. – Бібліогр.: 2 назв.
6. Еколого-економічні аспекти використання соломи як альтернативного джерела енергії у Вінницькій області/ В.Г.Петрук, О.Г.Яворська, Д.В.Петрук // Інвестиції та зміна клімату: можливості для України: Матер. міжнар. конф., Україна, Київ, 10-11 липня 2002 р. – К., 2002. – С.206-208.
7. Шляхи підвищення економічної ефективності виробництва електричної енергії підприємствами з перероблення побутових відходів/ З.С.Гелетій, Б.Г.Синякевич // Енергетика и электрификация. – 2002. - № 8. – С.19-21.
8. Техничко-економические и экологические характеристики установок термического обезвреживания твердых бытовых отходов/ А.И.Ровенский, Н.Е.Кухтик, Л.Ф.Зубков // Переработка энергоресурсных отходов. Отечеств. и зарубеж. опыт по переработке бытовых отходов: Матер. IV науч.-практ. конф. – К., 2003. – С.18-19.
9. Нетрадиционная энергетика и ее возможное влияние на экономическую безопасность государства/ Е.И.Сухин // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2002. - № 4. – С.5-12.