

## АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва показників	Характеристика
Повна назва дисципліни	Екологічні аспекти енергетики
Викладацький склад	к.т.н., с.н.с. Махотіло К. В.
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітня програма	Електроенергетика
Кількість годин	120
Кредити ECTS	4
Опис	<p><b>Мета.</b>  Формування знань про вплив різних технологій вироблення енергії на довкілля та методи його зменшення, проблему зміни клімату та зусилля з запобігання глобальному потеплінню, методи оцінювання величин викидів шкідливих речовин та оцінювання впливу виробництва енергії на довкілля протягом життєвого циклу.</p> <p><b>Цілі.</b>  <b>Знати:</b>  – фактори взаємодії енергетики з довкіллям;  – впливи різного виду електричних станцій на довкілля  – методи зниження шкідливого впливу енергетики на довкілля;  – способи оцінювання впливу виробництва енергії на довкілля протягом життєвого циклу  – міжнародні угоди та національні програми сталого розвитку енергетики та запобігання зміни клімату.</p> <p><b>Вміти:</b>  – визначати фактори шкідливого впливу процесу виробництва енергії на довкілля;  – проводити кількісну оцінку величин викидів в атмосферне повітря, що утворюються при спалюванні палива;  – проводити оцінювання викидів протягом життєвого циклу при виробництві електроенергії за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення;  – знаходити шляхи та розробляти практичні рекомендації що до захисту навколишнього середовища відповідно до міжнародних та національних програм запобігання зміни клімату.</p> <p><b>Компетентності:</b>  – К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  – К03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  – К04. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.  – К05. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, працювати самостійно та в команді. К06. Здатність продукувати нові ідеї, приймати обґрунтовані рішення, проявляти креативність та системне мислення, виявляти та оцінювати ризики.  – К09. Здатність керувати проектами і критично оцінювати їх результати.</p>

- K13. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
- K14. Знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва, технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання.
- K15. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання і практичні навички, наукові і технічні методи та відповідне програмне забезпечення для вирішення науково-технічних проблем та проводити наукові дослідження в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- K16. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань, в т.ч. при проектуванні та експлуатації об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- K17. Здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати математичні і обчислювальні експерименти для розв'язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень.
- K18. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань інженерної та наукової діяльності в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
- K20. Здатність готувати та публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.
- K21. Здатність до пристосовування та дій в новій ситуації, застосування ефективних стратегій і засобів для вирішення пізнавальних задач.
- K22. Здатність збирати та аналізувати необхідні дані стосовно характеристик електричних станцій, основного електротехнічного обладнання власних потреб, а також тенденцій їх розвитку, зокрема із застосуванням сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій.
- K23. Здатність вибрати методи і провести відповідні розрахунки для аналізу режимів роботи електричних систем і мереж та режимів в елементах схем і процесів в системах та мережах.
- K26. Здатність організовувати систему енергетичного менеджменту на підприємствах та установах, проводити енергетичні обстеження, розробляти і впроваджувати заходи з підвищення енергоефективності в промисловості та побуті, оцінювати їх вклад в зменшення шкідливих викидів.
- K27. Здатність збирати і аналізувати технічні дані про сучасний стан перспективи розвитку відновлюваних джерел енергії і на цій основі розробляти заходи для підвищення енергоефективності об'єктів.

Результати:

- ПР1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.

- ПР2. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.
- ПР3. Опанувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.
- ПР4. Визначати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.
- ПР5. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.
- ПР6. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.
- ПР8. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.
- ПР9. Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПР10. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.
- ПР11. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПР13. Захищати власні права на інтелектуальну власність і поважати аналогічні права інших, застосовувати систему правової охорони та майнових прав інтелектуальної власності.
- ПР14. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.
- ПР15. Вирішувати професійні задачі з проектування, монтажу та експлуатації електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних комплексів та систем.
- ПР16. Опанувати нові методи синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних установок та систем із заданими показниками.
- ПР17. Комбінувати методи емпіричного і теоретичного дослідження для пошуку шляхів зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.
- ПР18. Знати методи організації, технологію та процеси виробництва електроенергії на основі традиційних та відновлюваних джерел енергії, та акумулювання енергії для маневрування і підтримання балансу в енергетичних системах.
- ПР19. Знати принципи організації процесів транспортування та розподілення електроенергії та потужності в електричних системах і мережах від генерації до споживача.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ПР22. Аналізувати сучасний стан та визначати тенденції розвитку технологій і методів енергозбереження, підвищення енергетичної ефективності та використання відновлюваних джерел енергії, зокрема ринкових механізмів стимулювання енергоефективності.</li> <li>- ПР23. Вміти ефективно застосовувати сучасні методи визначення умов та параметрів функціонування систем нетрадиційної та відновлювальної енергетики.</li> </ul> <p>Методи навчання. Курс зорієнтовано як на самостійну пізнавальну діяльність студентів, так і на їх вміння проводити необхідні розрахунки. Використовуються репродуктивні методи навчання з опорою на поетапне формування розумових дій з елементами активних методів навчання. Лекції проводяться в інтерактивному режимі з використанням мультимедійних технологій. Практичні завдання виконуються з використанням платформи Microsoft 365. Навчальні матеріали доступні для студентів у блокноті OneNote Class Notebook.</p>
Тип дисципліни	Вибіркова, профільований пакет
Підсумковий контроль	Екзамен у 2 семестрі Індивідуальне завдання – розрахункове завдання