

## АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва показників	Характеристика
Повна назва дисципліни	Математичні задачі відновлюваної енергетики
Викладацький склад	к.т.н., доц. Лисенко Л. І.
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» 176 – «Мікро- та наносистемна техніка»
Освітня програма	Стала та відновлювана енергетика: електрична та мікроелектронна інженерія
Кількість годин	120
Кредити ECTS	4
Опис	<p><b>Мета.</b></p> <p>Мета: формування теоретичних знань і практичних навичок математичного опису і розрахунку параметрів усталених режимів електричних систем, знань і навичок використання методів прикладної математики і програмних пакетів для аналізу усталених режимів за допомогою сучасної обчислювальної техніки.</p> <p><b>Цілі:</b></p> <p><b>Знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Математичні методи і алгоритми аналізу усталених режимів електроенергетичних систем, включаючи системи відновлювальної енергетики;</li> <li>– Чисельні методи розв'язання лінійних та нелінійних рівнянь усталеного режиму електричної системи;</li> <li>– Методи комп'ютерного моделювання усталеного режиму електричної системи з відновлювальними джерелами енергії (ВДЕ);</li> <li>– Спеціальні функції MS Excel для інженерних розрахунків.</li> </ul> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Формувати розрахункові моделі усталених режимів систем відновлювальної енергетики;</li> <li>– Розраховувати параметри усталеного режиму чисельними методами та виконувати аналіз цих розрахунків;</li> <li>– Розв'язувати задачі аналізу усталених режимів електричної системи з ВДЕ за допомогою MS Excel та пакету Matlab/Scilab.</li> </ul> <p><b>Компетентності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– СК1. Здатність обґрунтовано обирати, застосовувати наявні та розробляти нові методи, методики, технології для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також мікро- та наносистемної техніки.</li> <li>– СК3. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові й технічні методи для вирішення науково-технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також мікро- та наносистемної техніки, оцінювати отримані результати.</li> </ul> <p><b>Результати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– РН1. Формулювати й розв'язувати складні інженерні, виробничі та/або наукові задачі під час проєктування, виготов-</li> </ul>

	<p>лення і дослідження електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів і систем, а також мікро- та наносистемної техніки різноманітного призначення та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проєктах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– РН3. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері електроенергетики, електротехніки, електромеханіки, а також мікро- та наноелектроніки, для розв’язування складних задач професійної діяльності.</li> <li>– РН7. Будувати й досліджувати фізичні, математичні й комп’ютерні моделі об’єктів та процесів електроенергетики, електротехніки, електромеханіки, а також мікро- та наноелектроніки.</li> <li>– РН12. Застосовувати наявне та опанувати нове програмне забезпечення, призначене для комп’ютерного моделювання об’єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах, а також мікро- та наноелектронних систем.</li> </ul> <p>Методи навчання: Лекції проводяться в інтерактивному режимі з використанням мультимедійних технологій. Лабораторні роботи та практичні завдання виконуються з використанням відкритого програмного забезпечення (SciLab) або безоплатних ліцензій (Matlab Online), розробленого на кафедрі програмного забезпечення та університетської платформи Microsoft 365. Навчальні матеріали доступні для студентів у блокноті OneNote Class Notebook.</p>
Тип дисципліни	Вільного вибору профільної підготовки (ВВПЗ.2)
Підсумковий контроль	Екзамен у 2 семестрі