



	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «ЗАГАЛЬНІ КОНЦЕПЦІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ЕНЕРГЕТИКИ»</p> <p style="text-align: center;">Освітньо-наукової програми «Інформаційно-вимірювальні технології в енергетиці»</p> <p style="text-align: center;">Спеціальність: 175 Інформаційно-вимірювальні технології Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</p>
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОНП
Курс	2 (другий)
Семестр	4 (четвертий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів/150 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	В рамках дисципліни вивчаються сучасні підходи до дослідження об'єктів і систем всього енергетичного циклу від генерування, транспортування до споживання енергії, сучасні методи ідентифікації різних об'єктів базуючись на результатах досліджень стохастичних шумових сигналів – інформаційного ресурсу функціонування таких об'єктів, а також можливості застосування сучасних технологій в предметній сфері.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета дисципліни полягає у формуванні компетентностей з системного підходу до вирішення завдань дослідження об'єктів енергетики, ознайомлення з організацією зв'язків і взаємодіями у структурі об'єднаної енергетичної системи, а також основами підвищення ефективності та безпеки її функціонування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вивчення дисципліни забезпечує набуття наступних програмних результатів навчання: ПРН 5 Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми інформаційно-вимірювальних технологій з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. ПРН 6 Уміти застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування під час дослідження інформаційно-вимірювальних систем і комплексів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вивчення дисципліни забезпечує набуття наступних компетенцій: ФК 01 Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері інформаційно-вимірювальних технологій та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з інформаційно-вимірювальних технологій, приладобудування та суміжних галузей. ФК 03 Здатність застосовувати сучасні методи дослідження, синтезу, проектування інформаційно-вимірювальних систем і комплексів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.

	ФК 05 Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері інформаційно-вимірювальних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Загальний підхід до дослідження об'єктів енергетики як технічної системи на прикладі об'єктів електроенергетики (ОЕЕ) і об'єктів теплоенергетики (ОТЕ). Системи генерування, транспортування і споживання електроенергії. Фізичні і математичні моделі напруги і струму електроенергії. Поточні, середні і інтегровані характеристики електричної напруги. Характеристики якості електроенергії. Проблеми функціонування ОЕЕ як технічної системи. Задачі вимірювань, контролю ідентифікації стану і діагностики ОЕЕ. Вібросумові сигнали функціонування ОЕЕ як конкретний прилад досліджень інформаційних сигналів і ідентифікації стану і діагностики ОЕЕ. Проблематика надійності ОЕЕ. Характеристики надійності. Сучасна концепція досліджень об'єктів енергетики з використанням інформаційно-вимірювальних технологій і штучного інтелекту.</p> <p>Види занять: лекції, самостійна робота</p> <p>Методи навчання: розказ-пояснення, наукова дискусія.</p> <p>Форми навчання: очна</p>
Пререквізити	Загальні та фахові знання з дисциплін «Моделі та міри в інформаційно-вимірювальних технологіях», «Методи та засоби вимірювання фізичних величин»
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані під час виконання кваліфікаційної роботи, виконання завдань стейкхолдерів, а також виконання наукових досліджень та впровадження розробок.
Інформаційне забезпечення та навчально-методичне забезпечення	<p>Навчальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бабак В.П., Куц Ю.В., Мислович М.В., Фриз М.Є., Щербак Л.М. Об'єктно-орієнтована ідентифікація стохастичних шумових сигналів. Наукова думка. 2024, 238 с. 2. Апаратно-програмне забезпечення моніторингу об'єктів генерування, транспортування та споживання теплової енергії: Монографія / В.П. Бабак, В.С. Берегун та ін.; за ред. чл.-кор. НАН України В.П. Бабака / - К., Ін-т технічної теплофізики НАН України, 2016. – 352 с. 3. Babak, V.P., Kovtun, S.I. Calibration thermoelectric heat flux sensor in the diagnostic system of thermal state of electric machines. Technical Electrodynamics, 2019 (1), pp. 89–92 ISSN 16077970 DOI 10.15407/techned2019.01.089 4. Babak V.P., Babak S.V., Myslovych M.V., Zaporozhets A.O., Zvaritch V.M. Principles of Construction of Systems for Diagnosing the Energy Equipment. Studies in Systems, Decision and Control, 2020, 281, pp. 1-22. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44443-3_1 5. Babak, V.P., Babak, S.V., Eremenko, V.S., Kuts, Yu.V., Myslovych, M.V., Scherbak, L.M., Zaporozhets, A.O. Models and Measures for the Diagnosis of Electric Power Equipment. Studies in Systems, Decision and Control, 2021, 360, pp. 99–126. DOI 10.1007/978-3-030-70783-5_4 6. Babak V.P., Scherbak L.M., Kuts Y.V., Zaporozhets A.O. Information and measurement technologies for solving problems of energy informatics CEUR Workshop Proceedings, 2021, 3039, pp. 24 – 31 7. Zaporozhets, A., Babak, V., Sverdlova, A., Isaienko, V., Babikova, K. Development of a system for diagnosing heat power equipment based on IEEE 802.11s. Studies in Systems, Decision and Control, 2021, 346, pp. 141–151 https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_8

Локація та матеріально-технічне забезпечення	навчальна аудиторія, проектор, комп'ютер/ноутбук
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік
Викладач(і)	БАБАК ВІТАЛІЙ ПАВЛОВИЧ Посада: директор Вчене звання: академік НАН України, професор Науковий ступінь: д-р техн. наук Профайл викладача: Scopus Author ID 57218226416 ORCID 0000-0002-9066-4307 E-mail: vdoe@ukr.net