



	<p style="text-align: center;"><b>Силабус навчальної дисципліни</b> <b>«МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЄДНОСТІ</b> <b>ВИМІРЮВАНЬ»</b> <b>Освітньо-наукової програми «Інформаційно-вимірювальні</b> <b>технології в енергетиці»</b> Спеціальність: 175 Інформаційно-вимірювальні технології Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна циклу професійної підготовки ОНП
<b>Курс</b>	2 (другий)
<b>Семестр</b>	3 (третій), 4 (четвертий)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	4 кредити/120 годин
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	В рамках дисципліни вивчаються основні принципи забезпечення єдності вимірювань, побудови еталонів фізичних величин, схеми передавання розмірів фізичних величин, сучасний підхід до перевизначення основних фізичних величин.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Метою навчальної дисципліни є поглиблене ознайомлення аспірантів з основними аспектами метрологічного забезпечення вимірювань та забезпечення їх єдності, що є одним із компонентів інформаційно-вимірювальних технологій.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	ПРН 1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з інформаційно-вимірювальних технологій і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні сучасних світових досягнень з інформаційно-вимірювальних технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. ПРН 3. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних розробок у сфері інформаційно-вимірювальних технологій та дотичних міждисциплінарних напрямках. ПРН 4. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження інформаційно-вимірювальних систем та комплексів та їх складових з використанням сучасних методів дослідження, технічних та програмних засобів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. 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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань. ЗК02. Знання та глибоке розуміння предметної області, розуміння професійної та наукової діяльності. ФК 01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері інформаційно-вимірювальних технологій та дотичних до неї

	<p>міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з інформаційно-вимірювальних технологій, приладобудування та суміжних галузей</p> <p>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.</p>
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Основи забезпечення єдності вимірювань. Міжнародна система одиниць. Структура системи забезпечення єдності вимірювань. Нормативно-правова основа системи ЗЄВ. Організаційна основа забезпечення єдності вимірювань Наукова основа забезпечення єдності вимірювань. Технічна основа системи забезпечення єдності вимірювань. Забезпечення єдності вимірювань у міжнародному масштабі. Загальні питання побудови еталонів. Функції еталона. Нормовані метрологічні характеристики еталонів. Обчислення характеристик невизначеності еталонів. Передача розмірів одиниць ФВ від еталонів робочим засобам вимірювальної техніки Повірочні схеми. Методи вимірювань, що застосовуються при передаванні одиниці. Еталони основних одиниць SI. Еталони на основі фізичних сталих. Перспективи подальшого вдосконалення системи забезпечення єдності вимірювань.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, самостійна робота</p> <p><b>Методи навчання:</b> розказ-пояснення, наукова дискусія.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна</p>
<b>Пререквізити</b>	<p>Загальні та фахові знання з дисциплін «Іноземна мова для наукової діяльності», «Методологія та організація наукових досліджень», «Методи та засоби вимірювання фізичних величин».</p>
<b>Пореквізити</b>	<p>Знання з дисципліни можуть бути використані під час виконання кваліфікаційної роботи, а також вивченні дисциплін «Моделі та міри в інформаційно-вимірювальних технологіях», «Сучасні методи опрацювання результатів вимірювання»</p>
<b>Інформаційне забезпечення та навчально-методичне забезпечення</b>	<p><b>Навчальна та наукова література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Павленко Ю.Ф. Забезпечення єдності вимірювань: навчальний посібник. Частина 1 / Ю.Ф. Павленко, І. П. Захаров. – Харків: ТОВ «Оберіг», 2023. – 172 с.</li> <li>2. Метрологія [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальні технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Н.М. Защепкіна. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 397 с.</li> <li>3. Notra, O., Kovtun, S., &amp; Dekusha, O. (2021). Analysis of the Characteristics of Bimetallic and Semiconductor Heat Flux Sensors for In-Situ Measurements of Envelope Element Thermal Resistance. Measurement, 109713. <a href="https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109713">https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109713</a></li> <li>4. Burova, Z., Kovtun, S., Dekusha, L., Vasilevskaya, V. (2023). Methodology for Designing Precision Sensors Which Using in Thermal Conductivity Measurement Systems. In: Zaporozhets, A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy IV. Studies in Systems, Decision and Control, vol 454. Springer, Cham. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-031-22464-5_12">https://doi.org/10.1007/978-3-031-22464-5_12</a></li> <li>5. Babak, V. P., &amp; Kovtun, S. I. (2019). Calibration thermoelectric heat flux sensor in the diagnostic system of thermal state of electric machines. Technical Electrodynamics, 2019(1), 89-92.</li> <li>6. Babak V., Kovtun S., Dekusha O. Information-measuring technologies in the metrological support of heat flux measurements.</li> </ol>

	CEUR Workshop Proceedings, 2020 7. Babak, V. P., Kovtun, S. I., & Dekuša, L. V. (2022). Metrology of heat flux measurements. Akadempriodyka. 132 p.
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	навчальна аудиторія, проектор, комп'ютер/ноутбук
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Диференційований залік
<b>Викладач(і)</b>	<b>КОВТУН СВІТЛАНА ІВАНІВНА</b> <b>Посада:</b> заступник директора з наукової роботи <b>Вчене звання:</b> ст. дослідник <b>Науковий ступінь:</b> д-р техн. наук <b>Профайл викладача:</b> Scopus Author ID <a href="#">57208498650</a> ORCID <a href="#">0000-0002-6596-3460</a> <b>E-mail:</b> KovtunSI@nas.gov.ua