



Силабус навчальної дисципліни
«ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ,
КОМПЛЕКСИ І МЕРЕЖІ»
Освітньо-наукової програми «Інформаційно-вимірювальні
технології в енергетиці»
Спеціальність: 175 Інформаційно-вимірювальні технології
Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні
комунікації

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна циклу професійної підготовки ОНП
Курс	2 (другий)
Семестр	4 (четвертий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити/120 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	В рамках дисципліни вивчаються принципи побудови та функціонування сучасних інформаційно-вимірювальних систем. Розглядаються методи збору, обробки та передачі даних, архітектура комплексів і мереж, а також протоколи зв'язку. Охоплюються питання інтеграції апаратного та програмного забезпечення, підвищення точності вимірювань, надійності та ефективності функціонування систем. Формуються навички розробки та впровадження таких систем у галузях інформаційно-вимірювальних системи та енергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Дисципліна спрямована на надання здобувачам комплексу теоретичних знань і практичних навичок у галузі проектування, розробки та експлуатації інформаційно-вимірювальних систем. Здобувачі оволодівають методами збору, обробки та передачі вимірювальної інформації, вивчають архітектуру вимірювальних комплексів і мереж, протоколи взаємодії між компонентами систем. Формується здатність аналізувати та оптимізувати системи для забезпечення надійності, точності та ефективності їх роботи у галузі інформаційно-вимірювальних технологій.
Чому можна навчитися (результати навчання)	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 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)	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.
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Вступ до інформаційно-вимірювальних систем та технологій. Основи вимірювальних процесів та технологій. Інформаційні потоки та їх опрацювання у вимірювальних системах. Сенсори і перетворювачі в енергетичних вимірювальних системах. Мікропроцесорні та комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи. Інтелектуальні вимірювальні системи і Smart Grid технології. Мережеві технології в інформаційно-вимірювальних системах. Системи моніторингу та діагностики енергетичних об'єктів</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 «Математичне та комп'ютерне моделювання в наукових дослідженнях», «Методи та засоби вимірювання фізичних величин», «Моделі та міри в інформаційно-вимірювальних технологіях».
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані під час підготовки кваліфікаційної роботи, виконання завдань стейкхолдерів, а також у навчальних дисциплінах «Розподілені системи збирання та опрацювання вимірювальної інформації», «Сучасні методи опрацювання результатів вимірювання», та «Методи та засоби моніторингу та діагностування енергетичних об'єктів»,
Інформаційне забезпечення та навчально-методичне забезпечення	<p>Навчальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем: Підручник / В.П. Бабак, С.В. Бабак, В.С. Єременко та ін.; за ред. чл.-кор. НАН України В.П. Бабака / 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Ун-т новітніх технологій; НАУ, 2017. – 496 с. 2. Моделі та міри у вимірюваннях: Монографія / В.П. Бабак, В.С. Єременко, Ю.В. Куц, М.В. Мислович, Л.М. Щербак; за ред. чл.-кор. НАН України В.П. Бабака. – К.: Наукова думка, 2019. – 192 с 3. Основи метрології та вимірювальної техніки : підруч. для вузів в 2 т. / М. Дорожовець, В. Мотало, Б. Стадник та ін.; за ред. д-ра техн. наук Б. Стадника. – Львів: в-во НУ «Львівська політехніка», 2005. – Т. 1 : Основи метрології; Т. 2 : Вимірювальна техніка. 4. Ціделко В.Д., Яремчук Н.А., Затока С.А., Бурченков Г.К., Шведова В.В., Стасевич В.А. Основи метрології та вимірювальної техніки: у 2 т. : навч. посібн. / В.Д. Ціделко, Н.А. Яремчук, С.А. Затока та ін.. – К. : НТУУ «КПІ», 2013. – 1 т. – 236 с. 5. Бабак В.П. Теоретичні основи захисту інформації: Підручник. – Книжкове вид-во НАУ, 2008. –752с. 6. ДСТУ ISO 10012:2005 Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання. –К.: Держспоживстандарт України, 2007. -19 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	аудиторія теоретичного навчання, проектор, комп'ютер/ноутбук
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік

Викладач(і)	ЗАПОРОЖЕЦЬ АРТУР ОЛЕКСАНДРОВИЧ Посада: заступник директора з науково-організаційної роботи Вчене звання: ст. досл. Науковий ступінь: д-р техн. наук Профайл викладача: Scopus Author ID 57192642007 ORCID 0000-0002-0704-4116 E-mail: a.o.zaporozhets@nas.gov.ua
--------------------	---