

Силабус курсу:

**НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ІНФОРМАЦІОННО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ
СИСТЕМ**



**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

<i>Ступінь вищої освіти:</i>	магістр
<i>Спеціальність:</i>	152 - «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»
<i>Рік підготовки:</i>	1
<i>Семестр викладання:</i>	вісняний
<i>Кількість кредитів ЄКТС:</i>	5
<i>Мова(-и) викладання:</i>	українська
<i>Вид семестрового контролю</i>	залік

Автор курсу та лектор:

Морнева Марина Одегівна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри електричної інженерії

посада

morneva@snu.edu.ua

+380503263851

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач практичних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять:», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

є формування знань та вмінь фахівців з метрології та вимірювань, які необхідні для кваліфікованого метрологічного забезпечення та обслуговування інформаційно-вимірювальних систем та їхнього використання.

Дисципліна спрямована на вивчення таких питань:

- функціонування та архітектура інформаційно-вимірювальних систем (ІВС);
- структура, призначення та принцип дії засобів вимірювань ІВС;
- підходи до оцінювання точності результатів вимірювань;
- концепція використання ІВС для дослідження інформативних параметрів в електромеханіці;
- методи та засоби захисту даних вимірювань для забезпечення достовірності вимірювальної інформації;
- нормативні документи та стандарти щодо метрологічного забезпечення ІВС.

Результати навчання:

знати

- завдання функціонування та архітектуру інформаційно-вимірювальних систем (ІВС),
- структуру, призначення та принцип дії засобів вимірювань ІВС,
- підходи до оцінювання точності результатів вимірювань,
- концепцію використання ІВС для дослідження інформативних параметрів в електромеханіці,
- методи та засоби захисту даних вимірювань для забезпечення достовірності вимірювальної інформації,
- нормативні документи та стандарти щодо метрологічного забезпечення ІВС.

вміти

- формулювати метрологічні задачі, визначати та оцінювати метрологічні характеристики засобів вимірювань,
- застосовувати інформаційно-вимірювальні системи для вимірювання амплітудних, динамічних та енергетичних параметрів об'єктів в електромеханіці,
- здійснювати контроль за роботою засобів вимірювань, як складових ІВС.

Передумови до початку вивчення:

«Фізика», «Вища математика», «Теоретичні основи електротехніки», «Комп'ютери та комп'ютерні технології», «Електроніка та мікросхемотехніка», «Мікропроцесорна техніка».»

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
2. Здатність проєктувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи.
3. Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки.
4. Здатність аналізувати та синтезувати структури інформаційновимірювальних систем, розробляти алгоритми їх роботи, здійснювати дослідження їх роботи.
5. Здатність до розробки апаратно-програмного забезпечення вбудованих мікропроцесорних засобів інформаційно-вимірювальної техніки.

6. Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Тема №1. Завдання функціонування інформаційно-вимірювальних систем	5/0/2	Основні завдання вимірювань. Засади створення інформаційно-вимірювальних систем. Класифікація ІВС та апаратно-програмна реалізація ІВС	Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять.
2.	Тема №2. Метрологічне забезпечення інформаційно-вимірювальних систем	5/0/2	Зміст метрологічного забезпечення ІВС. Основні метрологічні характеристики ІВС. Методи визначення метрологічних характеристик ІВС	Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять.
3.	Тема №3. Вимірювальні перетворювачі інформаційно-вимірювальних систем	6/0/3	Класифікація та основні характеристики вимірювальних перетворювачів. Види сенсорів. Вимірювальні перетворювачі на операційних підсилювачах та їх похибки	Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять.
4.	Тема №4. Аналогові та цифрові інтерфейси	6/0/3	Аналогові інтерфейси та їх метрологічні характеристики. Обчислювальні ресурси комп'ютеризованих систем. Цифрові інтерфейси: паралельні, послідовні та USB-інтерфейси	Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять.
5.	Тема №5. Передавання та захист вимірювальної інформації даних в каналах ІВС	6/0/3	Системи передавання даних в каналах ІВС. Види інформаційних каналів та їх характеристики. Методи несанкціонованого доступу до ресурсів ІВС. Засоби захисту від несанкціонованого доступу.	Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять.
6.	Тема №6. Інформаційно-діагностичні системи в електромеханіці	6/0/3	Основи теорії технічного контролю та діагностики. Структура інформаційно-діагностичної системи (ІДС). Основні принципи ІДС. Інформаційна модель процесу контролю та діагностики	Участь в обговореннях під час лекції. Опитування під час практичних занять.

Рекомендована література

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. Кухарчук В.В. Основи метрології та електричних вимірювань: підручник / [В.В. Кухарчук, В.Ю. Кучерук, Є.Т.Володарський, В.В.Грабко] – Херсон: Олді-плюс, 2013. – 538 с.
3. Поліщук Є.С. Метрологія та вимірювальна техніка: підручник / Є.С.Поліщук, М.М. Дорожовець, В.О. Яцук, В.М. Ванько, Т.Г.Бойко; за ред. проф. Є.С. Поліщука. – Львів: Видавництво Львівська політехніка, 2012. – 544 с.
4. Дорожовець М.М. та ін. Основи метрології та вимірювальної техніки: Підручник: У 2 т./ М. Дорожовець, Мотало В., Стадник Б., Василюк В., Борек Р., Ковальчик А.; За ред. Стадника Б. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. – 656 с.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Тести	25
Індивідуальні завдання	25
Залік	30
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перезараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно та оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до розкладу, що діє та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
 - розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
 - не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.