

## Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій

Назва курсу	Проектування інформаційно-вимірювальних систем
Мова викладання	українська
Курс та семестр вивчення	1 курс, 1 семестр, спеціальність 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Викладач (-і)	Приступа Анатолій Леонідович, зав. кафедри, канд. техн. наук
Профайл викладача (-ів)	<a href="http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/">http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/</a>
Контакти викладача	т.р. 0462-665-126

### 1. Анотація курсу.

Навчальна дисципліна «Проектування інформаційно-вимірювальних систем» є обов'язковою дисципліною при підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського рівня) спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка. Предмет вивчення – технології проектування інформаційно-вимірювальних систем, зміст та склад технічної документації, нормативна база.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- отримання навичок конструкторсько-технологічного проектування інформаційно-вимірювальних систем;
- усвідомлення життєвого циклу систем і робіт з проектування;
- вивчення правил побудови різних схем;
- отримання навичок створення технічної документації.

**2. Мета та цілі курсу.** Метою викладання навчальної дисципліни є здобуття магістрами спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка знань та вмінь щодо принципів побудови та проектування інформаційно-вимірювальних систем..

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗКх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК1 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК7 Здатність приймати обґрунтовані рішення;

ФК1 Здатність обирати та застосовувати придатні математичні, наукові і технічні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки;

ФК4 Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно- вимірювальної техніки;

ФК6 Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації;

ФК8 Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення віртуальних засобів вимірювання та інформаційно- вимірювальної техніки;

ФК10 Здатність враховувати комерційний та економічний контексти в метрологічній діяльності;

ФК12 Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати;

ФК13 Здатність дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.

**3. Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПР4 Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень;

ПР6 Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи;

ПР7 Вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень;

ПР8 Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів;

ПР14 Розуміти основи патентознавства та мати навички захисту інтелектуальної власності.

У підсумку ЗВО повинні

**знати:** основні етапи та стадії проектування інформаційно-вимірювальних систем;

**вміти:** складати технічні завдання на розробку інформаційно-вимірювальних систем; розробляти функціональні, структурні та принципіві схеми інформаційно-вимірювальних систем; застосовувати сучасні методи та засоби проектування інформаційно-вимірювальних систем.

#### 4. Обсяг курсу. 4 кредити

Вид заняття	Загальна к-сть годин
лекції	24
практичні заняття	16
самостійна робота (РГР, підготовка до занять та ін.)	80

**5. Пререквізити.** Передумовою для вивчення дисципліни є знання з дисциплін «Вища математика», «Метрологія та вимірювання», «Математична статистика» та інших споріднених дисциплін освітнього рівня бакалавр.

#### 6. Система оцінювання та вимоги

Вид роботи	кількість балів
1   Повнота ведення конспектів занять.	0...   9
2   Активність під час практичних занять	21
3   Тестові завдання модульного контролю	0...   20
4   Результати виконання та захисту розрахунково-графічної роботи	0...   10
<b>Підсумкова оцінка поточного контролю</b>	<b>0...   60</b>
<b>Залік</b>	<b>0...   40</b>

**7. Політики курсу** – лекції проводяться в предметних аудиторіях кафедри та університету з використанням мультимедійних технологій. Під час практичних занять студенти отримують практичні навички зі складання технічних завдань на розробку інформаційно-вимірювальних систем та розробки конструкторської документації. Можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти мають виконати розрахунково-графічну роботу та набрати не менше 20 балів за семестр.

#### 8. Рекомендована література

1. Проектування систем автоматизації: навч. посібник / М.С. Пушкар, С.М. Проценко – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 268с.

2. 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., перер. і доп. – К.: Ун-т новітніх технологій; НАУ, 2017. – 496 с.

3. Міжнародний стандарт ISO 5725-1:1994 «Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results. – Part 1: General principles and definitions». – Режим доступу: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:5725:-1:ed-1:v1:en>

4. Схемотехніка електронних пристроїв та систем. В 6 т. / В. М. Рябенький; МОНМС України. – Миколаїв : Іліон, 2011.
5. Паламар М. І. Проектування комп'ютеризованих вимірювальних систем і комплексів. - Тернопіль: ТНТУ, 2018. – 157 с.
6. Дорожовець М. та ін. Основи метрології та вимірювальної техніки: Підручник у 2 т. / М.Дорожовець В.Мотало, Б.Стадник, В.Василюк, Р.Борек, А.Ковальчик, за ред. Б.Стадника. – Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка». 2005, - т.2. Вимірювальна техніка. – 656 с.
7. Joel Palmius Criteria for measuring and comparing information systems // Proceedings of the 30th Information Systems Research Seminar in Scandinavia IRIS 2007