

Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій

Назва курсу	Інформаційні технології в метрології
Мова викладання	українська
Курс та семестр вивчення	1 курс, 2 семестр, спеціальність 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Викладач (-і)	Безручко Вячеслав Михайлович, доцент, к.т.н.
Профайл викладача (-ів)	https://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/
Контакти викладача	приватне повідомлення через MOODLE

1. Анотація курсу.

Навчальна дисципліна «Інформаційні технології в метрології» є вибірковою дисципліною при підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського рівня) спеціальності 152 - "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка". Дисципліна присвячена питанням інформатизації в метрології. Особлива увага в курсі приділяється автоматизуванню підготовки технічної документації, створенню баз даних для потреб метрології, а також обробці, візуалізації та аналізу експериментальних даних в сучасних програмних пакетах.

Завдання, які вирішуються в процесі вивчення дисципліни: поліпшити знання та навички ЗВО в сфері застосування інформаційних технологій для підвищення результативності та якості його роботи в сучасних умовах великих потоків даних.

2. Мета та цілі курсу

Мета навчальної дисципліни – є формування знань про основам роботи з сучасними інформаційними програмними продуктами, що оптимізують роботу фахівців в галузі автоматизації та приладобудування та полегшують обробку, візуалізацію та аналіз експериментальних даних.

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

ЗК3 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

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

ФК7 Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення

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

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

ПР13 Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

У підсумку ЗВО повинні:

знати: вимоги державних стандартів до технічної документації, технологію роботи з сучасними програмними продуктами для обробки, візуалізації, аналізу та оформлення даних;

вміти: виконувати автоматизувати ввід технічної документації за допомогою текстового редактора MS Word; виконувати обробку, візуалізацію та аналіз експериментальних даних в пакеті програм Origin, створювати прості бази в MS Access.

4. Обсяг курсу. 5 кредитів

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	24
лабораторні заняття	16
самостійна робота (контрольна робота, підготовка до занять та ін.)	110

5. Пререквізити. Дисципліна спирається на знання з професійно-орієнтованих дисциплін бакалаврського рівня: "Основи програмування та обчислювальної техніки", "Мікропроцесорна техніка", "Цифрова обробка сигналів", "Статистичний аналіз результатів вимірювань" та магістерського рівня: "Аналіз і обробка експериментальних даних", "Математичне моделювання систем і процесів".

6. Система оцінювання та вимоги

Вид роботи	Максимальна кількість балів
Відвідування занять	10
Виконання та захист лабораторних робіт	30
Виконання розрахунково-графічної роботи	20
Іспит	40

7. Політики курсу – аудиторні заняття проводяться в спеціалізованих предметних аудиторіях університету, можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. Відвідування аудиторних занять є обов'язковим та оцінюється відповідною кількістю балів (див. п.6). У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти повинні самостійно вивчити тематику занять по електронному конспекту лекцій та (або) рекомендованому переліку літературних джерел, виконати та захистити лабораторні роботи, набравши при цьому у підсумку не менше 20 балів.

8. Рекомендована література

1. Гасюк І.М., Кайкан Л.С. Статистичні методи обробки результатів фізичного експерименту. – Івано-Франківськ : видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2011. – 159 с.
2. Горват А.А., Молнар О.О., Мінкович В.В. Обробка, візуалізація та аналіз експериментальних даних з використанням пакету Origin: Навчальний посібник.– Ужгород: Видавництво УжНУ “Говерла”, 2020. – 64с.
3. Levinson W. Statistical Process Control for real-world Applications. – Boca Raton FL USA, CRC Press, 2011. – 266 p.
4. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань. – Навчальний посібник. – Київ: Державний університет телекомунікацій, 2018. – 214 с.