



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТРОЛОГІЯ ТА КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Назва освітньо-професійної програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Статус навчальної дисципліни	ОК 20
Форма навчання	Денна

Викладачі

Асабашвілі Суліко Дмитрович
as.sulico@gmail.com



Старший викладач

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Змістовно програма дисципліни спрямована на здобуття та формування у слухачів системи знань, навичок та вмінь з основ метрології, теорії вимірювань та похибок вимірювань, побудови різних систем вимірювання та визначення їх параметрів та метрологічних характеристик, вивчення та аналіз їх структур, методів функціонування та контролю якості, засобів обміну інформацією між окремими елементами систем та з зовнішнім середовищем.
Мета дисципліни	Здобуття та формування у слухачів системи знань, навичок та вмінь побудови інформаційно-вимірювальних систем різної архітектури та методів автоматизації отримання та обробки вимірювальної інформації на об'єктах контролю будь-якої природи та призначення, з використанням різних типів інтерфейсів, вивчення теоретичних основ метрології, технологічних вимірювань, конструкції та принципів дії первинних та вторинних перетворювачів, призначення та методів перевірки засобів вимірювальної техніки. Оволодіння курсом повинно виробити у здобувачів навички практичного використання інформаційно-вимірювальних систем різного призначення, навички розробки та проектування інформаційно-вимірювальних систем, з урахуванням конкретних умов роботи, вміння складати алгоритми та програми роботи ІВС для отримання конкретної вимірювальної інформації на об'єкті контролю, виконувати основні розрахунки для отримання метрологічних характеристик засобів вимірювання.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	СК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях. СК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, інтелектуальні технології, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних і бази знань параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.
Результати навчання	ПРН5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування та інтелектуальні технології для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування експертних систем та систем прийняття рішень. ПРН7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик. ПРН9. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування баз даних та знань параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 4 кредити ЄКТС (120 годин). Для денної форми навчання: лекції – 26 годин, практичні заняття – 20 годин, лабораторні заняття – 20 годин, самостійна робота – 54 годин.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається на третьому курсі в 1-му семестрі

Програма дисципліни

Тема 1.	Основи теорії вимірювань, похибки вимірювань.
Тема 2.	Завдання функціонування інформаційно-вимірювальних систем.
Тема 3.	Кількісні оцінки вимірювальної інформації.
Тема 4.	Сигнали та їх математичні моделі. Перетворення сигналів.
Тема 5.	Статистичне опрацювання даних вимірювань.
Тема 6.	Статистичне оцінювання характеристик випадкових процесів.
Тема 7.	Перетворювачі ІВС.
Тема 8.	Аналогові та цифрові інтерфейси.
Тема 9.	Передавання інформації в каналах ІВС.
Тема 10.	Метрологічне забезпечення ІВС.

Список рекомендованих джерел

1. Бабак В.П., Бабак С.В., Єременко В.С. Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем: Підручник 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. Білинський Й.Й., Огороднік К.В., Юкиш М.Й. Електронні системи: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2011. 208 с.
3. Братченко Г. Д., Перелигін Б. В., Банзак О. В., Казакова Н. Ф., Григор'єв Д. В. Методи та засоби обробки сигналів. Навчальний посібник. Одеса : Типографія-видавництво «Плутон», 2014. 452 с.
4. Єргієв Г.М., Волков С.Л. Інтерфейси інформаційно-вимірювальних систем: навч. посіб. Одеса : Лерадрук. 2016. 197 с.
5. Єргієв Г.М., Волков С.Л., Прокопенко А.М. Технології та інтерфейси інформаційно-вимірювальних систем: навч. посіб. Одеса : Лерадрук, 2019. 223 с.

Інформація про консультації

Щосереди з 9³⁵ до 10⁵⁵ год., Online, за наступним посиланням - meet.jit.si/suitt_asabashvili.s.d

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано	Нарахування балів	Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
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 опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних/лабораторних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності.

Умови зарахування пропущених занять: виконання практичних/лабораторних робіт може бути завершено протягом семестру до екзаменаційної сесії. Невчасно здані роботи передбачають усний захист.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle - <https://academy.osatrq.edu.ua/course/view.php?id=346>.