



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРИСТРОЇВ І СИСТЕМ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	176 Мікро – та наносистемна техніка
Назва освітньо-професійної програми	Мікросистемна інформаційно – вимірювальна техніка
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Електроніки, автоматизації та метрології
Кафедра	Електроніки, транспортних технологій та логістики
Статус освітньої компоненти	ОК-14 ОПП «Мікросистемна інформаційно – вимірювальна техніка»
Форма навчання	Денна

ВИКЛАДАЧІ

Любимов Анатолій Якович
anatoliylubimov@ukr.net



Старший викладач кафедри Електроніки,
транспортних технологій та логістики

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація до освітньої компоненти	Освітня компонента «Методи та засоби комп'ютерної діагностики пристроїв і систем» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» за спеціальністю за спеціальністю «176 Мікро – та наносистемна техніка».
---	---

	<p>Основними завданнями є засвоєння методів та засобів комп'ютерного діагностування приладів та систем, знайомство з організацією комп'ютерного діагностування автомобілів, агрегатів, та механізмів автотранспортних засобів, конструкцією діагностичного устаткування, способів системного використання чутливих елементів, датчиків, сенсорів і принципами їх роботи.</p>
Мета освітньої компоненти	<p>Надання здобувачам вищої освіти необхідного обсягу знань з методів, засобів і процесів комп'ютерного діагностування електронних приладів і систем автомобілів, агрегатів, та механізмів автотранспортних засобів. Формування у здобувачів системи понять, певної сукупності знань та умінь за спеціальністю 176 Мікро – та наносистемна техніка».</p>
Компетентності, формуванню яких сприяє освітня компонента	<p>ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ЗК2 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФК1 (СК1) Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування мікро- та наносистемної техніки. ФК2 (СК2) Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів та пристроїв мікро- та наносистемної техніки. ФК4 (СК4) Здатність застосовувати відповідні наукові та інженерні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, комп'ютерні мережі, бази даних та Інтернет-ресурси для розв'язання професійних задач в галузі мікро- та наносистемної техніки ФК5 (СК5) Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у мікро- та наносистемній техніці за допомогою побудови і аналізу їх фізичних і математичних моделей. ФК8 (СК8) Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів мікро- та наносистемної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв, інформаційно-вимірювальної техніки, мікропроцесорних систем. ФК9 (СК9) Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості щодо мікро- та наносистемної техніки. ФК10 (СК10) Здатність розуміти та застосовувати технологічні принципи виробництва, випробування, експлуатації та ремонту мікро- та наносистемної інформаційно-вимірювальної техніки та біомедичного обладнання..</p>
Результати навчання	<p>ПРН-1 (Р1) Застосовувати знання принципів дії пристроїв і систем мікро- та наносистемної техніки при їхньому проектуванні та експлуатації. ПРН-3 (Р3) Застосовувати знання і розуміння фізики, відповідні теорії, моделі та методи для розв'язання практичних задач синтезу пристроїв мікро- та наносистемної техніки. ПРН-4 (Р4) Оцінювати характеристики та параметри матеріалів пристроїв мікро- та наносистемної техніки, знати та розуміти основи твердотільної та оптичної електроніки, наноелектроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, мікропроцесорної техніки. ПРН-6 (Р6) Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, планувати, складати схеми; аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати.</p>

	<p>ПРН-7 (P7) Досліджувати характеристики і параметри мікро- та наносистемної техніки, приладів фізичної та біомедичної електроніки, мікросистемної вимірювальної техніки з урахуванням цілей дослідження, вимог та специфіки вибраних технічних засобів.</p> <p>ПРН-10 (P10) Розробляти технічні засоби діагностування технічного стану мікро- та наносистемної техніки, приладів фізичної та біомедичної електроніки.</p> <p>ПРН-11 (P11) Організовувати та проводити планові та позапланові технічні обслуговування, налагодження технологічного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва.</p> <p>ПРН-15 (P15) Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг освітньої компоненти: 8 кредитів ЄКТС 240 годин). Для денної форми навчання: лекції – 40 годин, практичні заняття –24 години, лабораторні заняття –24 години, самостійна робота – 152 годин. Курсова робота.
Форма підсумкового контролю	Залік у 7-му семестрі Екзамен у 8-му семестрі, Захист курсової роботи.
Терміни викладання освітньої компоненти	Освітня компонента викладається у 1-му семестрі (1–18 тижні)

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

	Модуль 1. Теоретичні основи комп'ютерної діагностики електронних пристроїв та систем.
	Змістовий модуль 1. Діагностика електронних пристроїв систем та визначенні стану механізмів
Тема 1.	Вступ. Термінологія, цілі та завдання технічної діагностики
Тема 2.	Основи контролю та технічної діагностики цифрових систем
Тема 3.	Завдання і класифікація систем технічної діагностики
Тема 4.	Аксіоми та визначення стану механізмів
Тема 5.	Основні елементи механізмів роторного типу
	Змістовний модуль 2 Методи та засоби діагностування та контролю
Тема 6.	Стратегії та види технічного обслуговування та ремонту
Тема 7.	Послідовність розв'язання діагностичних завдань
Тема 8	Прогнозування технічного стану та моделі відмов
Тема 9	Методи та засоби технічного діагностування
Тема 10	Загальні положення неруйнівного контролю
Тема 11	Системи автоматизованого контролю у гнучких виробничих системах

	Модуль 2. Комп'ютерна діагностика електронних приладів і систем.
	Змістовий модуль 3. Методи і параметри діагностики електронних приладів і систем.
Тема 1.	Комп'ютерна діагностика електронних приладів та систем
Тема 2	Діагностичні параметри та засоби технічного діагностування
Тема 3.	Аналіз шумів механізмів
Тема 4.	Візуальний огляд механізмів
Тема 5.	Механічні коливання. Параметри та характеристики механічних коливань
	Змістовий модуль 4. Вимірювання технічних показників та станів приладів і систем
Тема 6.	Вимірювання параметрів вібрації. Вимірювання загального рівня вібрації. Спектральний аналіз вібрації
Тема 7.	Теплові методи діагностування. Аналіз мастила
Тема 8	Визначення стану гідро приводних систем

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Любимов А.Я., Кудряшов В.О., Грабовський О.В. та ін. Електроніка: Навчальний посібник – Одеса: ТОВ Плутон, 2015,- 412 с.
2. Коломієць Л.В, Любимов А.Я., Бердиев Б.Ч. та ін. Електроніка та мікропроцесорні системи автомобілів: Підручник //за загальною редакцією Коломійця Л.В.// –Одеса: Бондаренко М.О., 2017. - 404 с.
3. Кохц Д. Вимірювання, управління та регулювання за допомогою РІС - Мікроконтролерів. Пер. с нем.- К.; «МК-Пресс», 2007.-304 с.
4. Локазюк В.М. Мікропроцесори та мікро-ЕОМ у виробничих системах. Посібник.: К.: «Академія», 2002 .-368 с.
5. Роботизовані технологічні комплекси / Г.І. Костюк, О.О. Баранов, І.Г. Левченко, В.О. Фадеєв. Харків. Нац. аерокосмічний університет «ХАІ», 2019. 214с.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНСУЛЬТАЦІЇ

Кожну середу у вересень - жовтень 2023 року з 11¹⁰ до 14¹⁰ год., ауд. 306 – ст. викладач Любимов А.Я.

ЗАГАЛЬНА СХЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином: <i>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 заліку – до 40 балів.</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
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 освітньої компоненти	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням освітньої компоненти		

ПОЛІТИКА ОПАНУВАННЯ ОСВІТНЬОЮ КОМПОНЕНТОЮ

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах освітньої компоненти. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

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

Умови зарахування пропущених занять:

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені в електронному вигляді на порталі дистанційної підтримки навчання