



# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

## МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

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	<b>ОК-15</b> ОПП Мікросистемна інформаційно-вимірювальна техніка
Форма навчання	Денна

### ВИКЛАДАЧІ

Добровольська Світлана Василівна  
[dobrvs1@gmail.com](mailto:dobrvs1@gmail.com)



Старший викладач кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики

Лещенко Олег Іванович  
[olegleshchenko@gmail.com](mailto:olegleshchenko@gmail.com)



В.О. завідувача кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики, кандидат технічних наук, доцент

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

**Анотація до освітньої компоненти**

Програму освітньої компоненти «Матеріалознавство та конструкційні матеріали» розроблено з урахуванням сучасних тенденцій науки і техніки в умовах формування нових соціально-економічних відносин у суспільстві, на основі системного погляду на тенденції в розвитку, вивченні та аналізі функціонування технічних систем і процесів що в них відбуваються. З урахуванням цього, особливе методологічне значення набувають такі питання, як знання

	<p>конструкційного складу електротехнічних елементів та матеріалів, які використовуються для їх побудови.</p> <p>Основними завданнями вивчення освітньої компоненти «Матеріалознавство та конструкційні матеріали» є оволодіння її науковими основами та практичними дослідженнями характеристик електронних елементів, приладів і пристроїв, засвоєння основ будови, застосування елементів електротехніки і електроніки, її елементної бази, основних вузлів та схем інформаційних і комп'ютерно-інтегрованих систем. Вивчення освітньої компоненти сприятиме поглибленню теоретичних знань і дозволить використовувати отримані знання і навички у професійній діяльності та/або у подальшому навчанні.</p>
<b>Мета освітньої компоненти</b>	Підготовка фахівців, які володіють знанням теорії побудови речовини, конструкційних і електротехнічних матеріалів, властивостей та особливостей використання матеріалів в залежності від умов експлуатації, фізичних основ і принципів побудови та виготовлення компонентів, що використовуються у мікросистемній техніці.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє освітня компонента</b>	<p>ЗК1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК2 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ФК1 (СК1) Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування мікро- та наносистемної техніки.</p> <p>ФК7 (СК7) Здатність розв'язувати інженерні задачі в галузі мікро- та наносистемної техніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації.</p> <p>ФК8 (СК8) Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів мікро- та наносистемної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв, інформаційно-вимірювальної техніки, мікропроцесорних систем.</p>
<b>Результати навчання</b>	<p>ПРН-1 (Р1) Застосовувати знання принципів дії пристроїв і систем мікро- та наносистемної техніки при їхньому проектуванні та експлуатації.</p> <p>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.</p> <p>ПРН-12 (Р12) Аналізувати нормативно-правові засади впровадження мікро- та наносистемної техніки; оцінювати переваги інженерних розробок, їх екологічність та безпечність.</p> <p>ПРН-14 (Р14) Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення.</p>
<b>Обсяг освітньої компоненти</b>	Загальний обсяг освітньої компоненти: 4 кредити ЄКТС (120 годин). Для денної форми навчання: лекції – 20 годин, практичні заняття – 14 годин, лабораторні заняття – 10 годин, самостійна робота – 76 годин.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Залік
<b>Терміни викладання Освітньої компоненти</b>	Освітня компонента викладається на першому курсі у 2-му семестрі

## ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

<b>Тема 1.</b>	Основні поняття, значення, мета і задачі курсу.
<b>Тема 2.</b>	Побудова і властивості матеріалів.
<b>Тема 3.</b>	Визначення твердості металів і сплавів
<b>Тема 4.</b>	Класифікація електротехнічних матеріалів.
<b>Тема 5.</b>	Основи термічної обробки.
<b>Тема 6.</b>	Вуглецеві та леговані сталі.
<b>Тема 7.</b>	Кольорові метали і сплави.
<b>Тема 8.</b>	Конструкційні масла і технологічні рідини.
<b>Тема 9.</b>	Ізоляційні матеріали.
<b>Тема 10.</b>	Матеріали майбутнього.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лещенко О.І., Добровольська С.В., Радулова І.К., Культа С.В. Курс лекцій з дисципліни МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ- Навчально-методичний посібник / 2-е видання, перероблене і доповнене – Одеса: ДУІТЗ, 2023.
2. Матеріалознавство та конструкційні матеріали. Практикум: навч. посіб. / І. Ю. Худецький, К. В. Ляпіна, Ю. В. Антонова-Рафі ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018
3. А.М. Степанчук, І.І. Білик Матеріали для напилювання покриттів. Навчальний посібник – Київ: Центр навчальної літератури, 2019
4. Коломієць Л.В., Боряк К.Ф., Волков С.Л., Добровольська С.В. та інші. Тлумачний словник основних термінів з метрології, стандартизації, оцінки відповідності та менеджменту якості. Видання 2-ге, перероблене і доповнене / За заг. ред. проф. Коломійця Л.В. Тлумачний словник. – ФОП Бондаренко М.О., 2018

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНСУЛЬТАЦІЇ

*Онлайн консультації:* **щовівторка** з 14<sup>30</sup> до 15<sup>30</sup> год.,  
за попередньою домовленістю Viber (+38-097-396-21-25)  
в робочі дні з 9:00 до 17:00,  
Zoom (за попереднім запрошенням)

## 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		<p><i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою.</i></p> <p>Оцінювання засвоєння матеріалу дисципліни включає поточний та підсумковий контролю. Поточний контроль успішності здійснюється на практичних та лабораторних заняттях. Підсумковий контроль успішності здійснюється на заліку. На заліку студент має право отримати накопичувану протягом семестру (сумарну поточну) оцінку.</p>
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 за розкладом занять. Присутність на практичних і лабораторних заняттях та заліку 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. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму Unicheck. Будь-яке запозичення та цитування результатів інших авторів має відбуватися з посиланням на джерела інформації.

**Умови зарахування пропущених занять:** Контрольні етапи (практичні і лабораторні роботи, тестовий контроль), які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Якщо студент був відсутній на контрольному занятті з поважної причини, він презентує виконані завдання під час консультації викладача або в онлайн-формі за згодою викладача.

**Інші умови:** Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі дистанційного навчання.