



# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

## ХІМІЯ ТА ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ

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-10</b> ОПП Мікросистемна інформаційно-вимірювальна техніка
Форма навчання	Денна

### ВИКЛАДАЧ

Сичев Михайло Іванович  
[mixail.sichov@gmail.com](mailto:mixail.sichov@gmail.com)



Доцент кафедри  
кандидат хімічних наук  
доцент

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація до освітньої компоненти	Хімія – одна з фундаментальних природничих наук. Знання з хімії, як загальноосвітнього предмета, необхідні здобувачам вищої освіти незалежно від їх майбутньої спеціалізації: по-перше, для розуміння наукової картини світу; по-друге, саме вони забезпечать раціональну поведінку, а в багатьох випадках і елементарну безпеку в повсякденному житті та
----------------------------------	---

	<p>діяльності в усіх галузях виробництва; по-третє, є основою екологічних знань, необхідних для збереження довкілля; по-четверте, знання з хімії необхідні для усвідомлення ролі науки у вирішенні сировинних, енергетичних, харчових та медичних проблем людства.</p> <p>Основи екології забезпечують формування базових екологічних знань, основ екологічного мислення професійного фахівця, здатного не тільки грамотно, науково обґрунтовано користуватися та захищати природу, але і здійснювати вагомий внесок у формування масової екологічної свідомості населення, набуття необхідних умінь, щодо прийняття відповідних рішень тощо. У процесі навчання здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання під час аудиторних занять (лекційних та лабораторних). Важливе значення в процесі вивчення та закріплення знань має самостійна робота з певною літературою, нормативними документами з питань раціонального природокористування та охорони довкілля.</p>
<p><b>Мета освітньої компоненти</b></p>	<p>Вивчення основних законів хімії, закономірностей будови і властивості речовин та хімічних процесів в них; основних властивостей і областей застосування металів і неметалів та ознайомлення студентів з закономірностями взаємодії суспільства та природи; основними природоохоронними проблемами, що виникають в умовах сучасного промислового виробництва; впливом зміненого середовища на людину; засобами захисту, відновлення і раціонального використання природних ресурсів; управлінням якістю навколишнього середовища на базі сучасних досягнень науки, техніки та технології із захисту навколишнього природного середовища.</p>
<p><b>Компетентності, формуванню яких сприяє освітня компонента</b></p>	<p>ЗК1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8 Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК9 Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10 Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК13 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p> <p>ЗК14 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ФК8 (СК8) Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів мікро- та наносистемної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв, інформаційно-виміральної техніки, мікропроцесорних систем.</p>
<p><b>Результати навчання</b></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 схмотехніки, мікропроцесорної техніки.</p>

	<p>ПРН-7 (Р7) 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>РН-10 (Р10) Розробляти технічні засоби діагностування технічного стану мікро- та наносистемної техніки, приладів фізичної та біомедичної електроніки.</p>
<b>Обсяг освітньої компоненти</b>	Загальний обсяг освітньої компоненти: 5 кредитів ЄКТС (150 годин). Для денної форми навчання: лекції – 26 годин, практичні заняття – 16 годин, лабораторні заняття – 14 годин, самостійна робота – 94 годин.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Екзамен
<b>Терміни викладання освітньої компоненти</b>	Освітня компонента викладається на першому курсі у 2-му семестрі

## ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

### Модуль 1

<b>Тема 1.</b>	Атомно-молекулярна теорія, основні закони та поняття хімії
<b>Тема 2.</b>	Газові закони, основні розрахунки газового стану, види хімічних реакцій, їх розрахунки, валентність
<b>Тема 3.</b>	Будова речовини, модель атома. Періодична система елементів, її будова, особливості і значення
<b>Тема 4.</b>	Хімічний зв'язок, його види та особливості
<b>Тема 5.</b>	Хімічна кінетика та хімічна рівновага
<b>Тема 6.</b>	Енергетика хімічних процесів
<b>Тема 7.</b>	Природні та хімічні розчини
<b>Тема 8.</b>	Теорія електролітичної дисоціації.
<b>Тема 9.</b>	Електролітична дисоціація води та солей.
<b>Тема 10.</b>	Електрохімічні процеси в хімічних реакціях .
<b>Тема 11.</b>	Окисно-відновні реакції
<b>Тема 12.</b>	Електроліз хімічних речовин, його основні особливості
<b>Тема 13.</b>	Метали і сплави.
<b>Тема 14.</b>	Основні неметали Періодичної системи елементів

## Модуль 2

Тема 1.	Предмет, методи, завдання дисципліни
Тема 2.	Наукові засади раціонального природокористування й охорони навколишнього середовища
Тема 3.	Екологічне виховання населення
Тема 4.	Розвиток продуктивних сил та антропогенний вплив на навколишнє середовище
Тема 5.	Еколого-економічні і еколого-соціальні проблеми використання природних ресурсів
Тема 6.	Регіональні екологічні проблеми України
Тема 7.	Міжнародний досвід і співробітництво в галузі охорони навколишнього середовища і раціонального природокористування
Тема 8.	Управління природокористуванням та правовий захист навколишнього середовища
Тема 9.	Екологічний моніторинг. Система екологічної інформації
Тема 10.	Оцінка впливу на довкілля та проблеми її організації
Тема 11.	Планування раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища
Тема 12.	Економічний механізм природокористування і охорони навколишнього середовища

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. М.І. Сичов, Л.В. Коломієць. Загальна хімія. Підручник. Вид-во «ВМВ», Одеса. - 2013. – 279 с.
2. Загальна та неорганічна хімія : навч. посіб. / Г. С. Дмитрів, В. В. Павлюк; Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. - Л., 2008. - 300 с.
3. Загальна хімія: Навч. посіб. / В. І. Кириченко. - К.: Вища шк., 2005. - 639 с.
4. Загальна хімія: навч. посіб. / О. В. Жак, Я. М. Каличак; Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. - Л., 2010. - 368 с.
5. Загальна хімія: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. І. Карнаухов, В. А. Копілевич, Д. О. Мельничук, М. С. Слободяник, С. І. Скляр, В. Є. Косматий, К. О. Чеботько. - К.: Фенікс, 2005. - 839 с.

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНСУЛЬТАЦІЇ

Онлайн консультації: **щовівторка** з 14<sup>30</sup> до 15<sup>30</sup> год.,  
за попередньою домовленістю Viber +380-66-255-6045)  
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 освітньої компоненти включає поточний та підсумковий контролю. Поточний контроль успішності здійснюється на практичних та лабораторних заняттях. Підсумковий контроль успішності здійснюється на заліку. На заліку здобувач вищої освіти 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 здобувач вищої освіти 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 освітньої компоненти розташовані на платформі дистанційного навчання.