



## Силабус курсу Хімія

Ступінь вищої освіти – бакалавр  
Освітня програма «Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища»

Дні занять: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, ауд. \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, ауд. \_\_\_\_\_.

Консультації: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, ауд. \_\_\_\_\_

Рік навчання: I, Семестр: I

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ППП

к.б.н. доцент Ярема Оксана Мирославівна

Контактна  
інформація

[kсения.ternopil@gmail.com](mailto:kсения.ternopil@gmail.com), 0966490045

### Опис дисципліни

**Метою** вивчення дисципліни «Хімія» є набуття майбутніми спеціалістами фундаментальних знань про теоретичні положення сучасної хімії; основні поняття хімії та хімічні закони; властивості хімічних елементів та їх сполук на основі загальних закономірностей періодичної системи з використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул та теорії хімічних зв'язків; специфічні особливості поведінки неорганічних та органічних сполук у хімічних реакціях для розв'язання конкретних практичних завдань, а також формуванню наукового світогляду та наукового погляду на природу та захист оточуючого середовища. Систематичне вивчення закономірностей хімічної поведінки органічних сполук у взаємозв'язку з їх будовою і формування на цій основі творчого хімічного мислення є необхідним для успішного освоєння профільних дисциплін, а також для практичної діяльності.

Метою проведення лекційних занять є вивчення основних теоретичних відомостей основ хімії, будови і властивостей хімічних елементів та їх сполук; метою лабораторних занять – формування вміння застосовувати теоретичні знання з хімії у розв'язку практичних завдань.

У подальшому ці знання та уміння є теоретичною базою для вивчення майбутніх фахових дисциплін.

Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**:

ЗК 8 – здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

ФК 5 – здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

### Передумови для вивчення дисципліни.

Викладання дисципліни «Хімія» здійснюється на базі опанованих студентами шкільних знань з хімії та фізики та передусє вивченню дисциплін професійного спрямування.

### В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- ПР 3 – розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування;

- ПР 11 – уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

## Структура курсу

Години (лек. /пр.)	Тема	Завдання
2 / 2	Тема 1. Вступ. Основні поняття та закони хімії.	Тести, питання
2 / 2	Тема 2. Періодичний закон хімічних елементів. Вміст хімічних елементів у компонентах біосфери.	Тести, питання, розв'язування задач
2 / 2	Тема 3. Типи хімічного зв'язку.	Тести, розв'язування задач
2 / 2	Тема 4. Розчини. Теорія електролітичної дисоціації.	Питання, розв'язування задач
2 / 2	Тема 5. Основні класи неорганічних сполук. Оксиди. Основи. Поширеність у природі та використання оксидів.	Питання, розв'язування задач
2 / 2	Тема 6. Кислоти. Солі.	Питання, розв'язування задач
2 / 2	Тема 7. Генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук. Міграція хімічних елементів у геосферах Землі.	Тести, питання, розв'язування задач
2 / 2	Тема 8. Найважливіші теоретичні положення органічної хімії. Природні джерела органічних сполук.	Тести, питання
2 / 2	Тема 9. Вуглеводні. Знаходження в природі та застосування аренів.	Тести, питання, розв'язування задач
2 / 2	Тема 10. Оксигеновмісні органічні сполуки. Ароматичні альдегіди і кетони. Знаходження в природі та в об'єктах агросфери зокрема.	Тести, питання, розв'язування задач
2 / 2	Тема 11. Карбонові кислоти. Естери.	Тести, питання, розв'язування задач
2 / 2	Тема 12. Вуглеводи.	Тести, питання
2 / 2	Тема 13. Нітрогеновмісні органічні сполуки. Протеїни.	Тести, питання, розв'язування задач
2 / 2	Тема 14. Гетероциклічні сполуки.	Тести, питання
2 / 2	Тема 15. Синтетичні високомолекулярні речовини. Значення природних і синтетичних полімерних органічних сполук.	Тести, питання

## Література

1. Klein D. R. Organic Chemistry As a Second Language. London-Oxford, WileyPublishing, 2018. 400 p.
2. Flowers P., Theopold K., Langley R. Chemistry. Texas, Houston Rice : University, 2019. 1331 p.
3. Гожик А.П., Байсарович І.М., Зінченко О.В., Шнюков С.С. Геохімія зони гіпергенезу посібник. – К.: електронне видання. 2018 – 110 с.
4. Гомонай В. І., Мільович С. С. Загальна та неорганічна хімія : підруч. для студентів ВНЗ. Вінниця : Нова Книга, 2016. 442 с.
5. Грищук Б. Д. Задачі та вправи з органічної хімії. Тернопіль: Підручники і посібники, 2011. 144 с.
6. Грищук Б. Д. Органічна хімія. Тернопіль : Підруч. і посібники, 2010. 448 с.
7. Дорохов В. І., Горбунова Н. О., Вовк М. В. Хімія : навч. посіб. Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 323 с.
8. Загальна хімія. За ред. проф. В. І. Булавина ; Харків : Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т», 2019. 373 с.
9. Ісаєнко Ю. В., Гога С. Т. Хімія: загальна хімія, неорганічна хімія, органічна хімія: словник основних термінів. Харків : Весна: Співак В. Л., 2013. 320 с.
10. Левітін Є. Я., Бризицька А. М., Ключова Р. Г. Загальна та неорганічна хімія. –Вінниця : Нова книга, 2003. 464 с.
11. Федорова Г.В. Загальна хімія з основами геохімії : конспект лекцій. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2019. 133 с.
12. Хімія в таблицях і схемах: елементи та речовини, закони, формули, типи реакцій. Харків : Торсінг : Навчальна література, 2017. 95 с.
13. Чигвінцева О. П. Збірник задач та вправ з хімії : практикум. Ч. 1 : Загальна і неорганічна хімія. Дніпропетровськ, 2015. 154 с.
14. Шульгін В. Ф. Хімія. Харків : Фоліо, 2014. 957 с.

### Політика оцінювання

• **Політика щодо дедлайнів** та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

• **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

• **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПЗ, тренінг)	Заліковий модуль 4 (екзамен)
20%	20%	20%	40%
1. Усне опитування, тестування, розв'язування задач на заняттях: 7 тем по 5 балів – макс 35 балів. 1. Письмова робота – макс 65 балів.	1. Усне опитування, тестування, розв'язування задач на заняттях: 8 тем по 5 балів – макс 40 балів. 2. Письмова робота – макс 60 балів.	1. Підготовка КПЗ – макс 40 балів. 2. Захист КПЗ – макс 40 балів. 3. Участь у тренінгах – макс 20 балів.	1. Тестові завдання (10 тестів по 2 бали) – макс 20 балів. 2. Теоретичні питання (2 завдання по 10 балів) – макс 20 балів. 3. Практичні завдання – розв'язування розрахункових задач (3 задачі по 20 балів) – макс 60 балів.

### Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)

1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)
------	--	---