

## Силабус курсу Органічна хімія

Освітній ступінь – перший (бакалаврський)

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014.15 Середня освіта (Природничі науки)

Освітньо-професійна програма Середня освіта (Природничі науки)

Кількість кредитів – 4

Рік підготовки, семестр – 3 рік, 5 семестр

Компонент освітньої програми: обов'язковий

Дні занять: згідно з розкладом навчальних занять

Консультації: згідно з графіком індивідуальної роботи



### Керівник курсу

к. х. н., доц. **Барановський Віталій Сергійович**

Контактна інформація [baranovsky@tnpu.edu.ua](mailto:baranovsky@tnpu.edu.ua); +38(067) 740 62 99

### Анотація дисципліни

**Мета навчального курсу** – ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними положеннями теорії будови органічних сполук, методами одержання, вивчення реакційної здатності та фізичними і хімічними властивостями основних класів органічних речовин.

### Навчальний контент

№	Теми	Результати навчання
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. АЦИКЛІЧНІ СПОЛУКИ</b>		
1.	Тема 1. Насичені вуглеводні (алкани) та їх галогенопохідні.	<b>Знати:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основні поняття органічної хімії;</li><li>• класи органічних сполук;</li><li>• правила номенклатури та основні методи одержання, взаємозв'язок між класами органічних сполук;</li><li>• взаємозв'язок між будовою речовини та її хімічними і фізичними властивостями;</li><li>• фізичні та хімічні властивості основних класів органічних сполук;</li><li>• основні напрямки практичного використання найважливіших органічних сполук.</li></ul>
2.	Тема 2. Насичені одноатомні та багатоатомні спирти. Етери.	
3.	Тема 3 Ненасичені вуглеводні (алкени, алкіни, алкадієни).	
4.	Тема 4. Насичені альдегіди і кетони.	
5.	Тема 5. Насичені одноосновні карбонові кислоти та їх похідні.	
6.	Тема 6. Вуглеводи (моносахариди, дисахариди, полісахариди).	
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ЦИКЛІЧНІ СПОЛУКИ</b>		<b>Вміти:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• записувати формули органічних сполук за різними номенклатурами;</li><li>• називати органічні сполуки за історичною, раціональною та радикально-функціональною (IUPAC) номенклатурами;</li><li>• писати рівняння хімічних реакцій, які лежать в основі методів добування та використання органічних сполук;</li><li>• пояснювати основні механізми перебігу хімічних реакцій органічних речовин.</li></ul>
7.	Тема 7. Ароматичні вуглеводні (арени).	
8.	Тема 8. Галогено-, сульфо- і нітропохідні бензольного ряду.	
9.	Тема 9. Феноли. Ароматичні альдегіди і карбонові кислоти.	
10.	Тема 10. Ароматичні аміни, діазо- і азосполуки.	
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ СПОЛУКИ</b>		

11.	Тема 11. П'яти- і шестичленні гетероциклічні сполуки з одним гетероатомом.	
12.	Тема 12. Гетероциклічні сполуки з двома гетероатомами.	

### Формування програмних компетентностей і результатів навчання

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 5.	Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в професійній діяльності, дотримуючись норм академічної доброчесності.
ЗК 7.	Здатність до системного та критичного мислення, логічного обґрунтування позиції та висловлювання власної думки.
ЗК 8.	Здатність до генерування нових ідей на основі виявлення та розв'язання проблем; ініціативності, творчості та підприємливості в професійній діяльності; вміння адаптуватися, самоорганізовуватися та діяти в нових ситуаціях.
СК 8.	Здатність розкривати загальну структуру природничих наук, оперувати сучасною термінологією та основними видами наукових знань; характеризувати природні системи різного рівня організації на основі їх цілісності та взаємозалежності.
СК 9.	Здатність аналізувати досягнення природничих наук, виявляти їх роль для забезпечення сталості розвитку природних і соціальних систем, реалізовувати стратегію сталого розвитку біосфери та суспільства.
СК 10.	Здатність застосовувати основні методи дослідження природничих наук у процесі пізнання об'єктів та явищ природи, встановлення причинно-наслідкових та взаємозв'язків у природі.
СК 11.	Здатність здійснювати різні види фізичного, хімічного та біологічного експерименту з дотриманням безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища; формувати вміння учнів розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі
СК 12.	Здатність організовувати навчально-дослідницьку і проєктну діяльність з природничих наук в системі урочної, позаурочної, позакласної та позашкільної роботи.
Програмні результати навчання	
ПРН 5.	Уміння здійснювати пошук, аналіз, критичну оцінку та інтерпретацію інформації з різних джерел, використовувати цифрові освітні ресурси та технології в професійній діяльності.
ПРН 6.	Знання сучасної системи організації природи та методології природничо-наукового пізнання, усвідомлення ролі природничих наук для забезпечення сталості розвитку природних і соціальних систем, реалізації стратегії сталого розвитку біосфери та суспільства.
ПРН 7.	Оперування сучасною науковою термінологією, поняттями, законами, концепціями, вченнями, теоріями природничих наук (фізики, хімії, біології) та математичним апаратом для формування природничо-наукової картини світу; розуміння цілісності та взаємозалежності природних систем різного рівня організації;
ПРН 8.	Володіння основними методами дослідження природничих наук (спостереження, експеримент, моделювання) для: а) розкриття сутності фізичних явищ, величин та їх використання в техніці й технологіях; б) встановлення залежності складу будови та властивостей речовин, ознак і механізмів хімічних процесів; в) розуміння взаємозв'язку будови та функцій, життєдіяльності, розмноження, класифікації, походження, поширення, використання й охорони живих систем різних рівнів організації.

ПРН 9.	Знання змісту природничої освітньої галузі, навчальних предметів фізики, хімії, біології, природничих наук; вимог до результатів навчання здобувачів освіти за державними стандартами освіти, типовими/модельними освітніми програмами.
ПРН 12.	Уміння здійснювати різні види фізичного, хімічного та біологічного експерименту в лабораторних та польових умовах з дотриманням безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища; інтерпретувати результати досліджень та формулювати аргументовані висновки;
ПРН 13.	Уміння формувати в учнів навички з розв'язування розрахункових й експериментальних задач з фізики, хімії та біології різного рівня складності, оцінювання ефективності їх розв'язку.
ПРН 15.	Володіння методикою планування, організації та здійснення навчально-дослідницької і проектної діяльності з природничих наук, фізики, хімії, біології в системі урочної, позаурочної, позакласної та позашкільної роботи; добирати й використовувати інформаційно-комунікативні технології та джерела додаткової інформації.

### Літературні джерела

1. Грищук Б.Д. Органічна хімія: Підручник. Тернопіль : Підручники і посібники, 2017. 458 с.
2. Грищук Б.Д. Задачі та вправи з органічної хімії: Навч. пос. Тернопіль : Підручники і посібники, 2011. 144 с.
3. Грищук Б.Д. Лабораторні роботи з органічної хімії: Навч. пос. Тернопіль : Астон, 2012. 212 с.
4. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ : Вища школа., 1992. 503 с.
5. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. Львів : Центр Європи, 2009. 864 с.
6. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ : Перун., 2002. 544 с.
7. Чирва В.Я., Ярмолюк С.М., Толкачова Н.В., Земляков О.Є. Органічна хімія. Львів : БАК, 2009. 991 с.
8. Скоробогатий Я.П., Петровська Н.О., Гузій А.В. Хімія і методи дослідження сировини і матеріалів. Розділ "Органічна хімія". Львів : Новий Світ 2000, 2007. 431 с.
9. Обушак М.Д., Біла Є.Є. Органічна хімія. Частина 1. Львів, 2004. 204 с.
10. Обушак М.Д., Біла Є.Є. Органічна хімія. Частина 2. Навч. посібн. Львів : ЛНУ ім. І.Франка, 2018. 256 с.
11. Біла Є.Є., Обушак М.Д. Органічна хімія. Частина 3. Гетерофункціональні сполуки. Навч. посібн. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка. 2011. 202 с.
12. Гупало О.П., Тушницький О.П. Органічна хімія. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : Знання, 2010. 431 с.
13. Толмачова В.С., Ковтун О.М., Корнілов М.Ю., Гордієнко О.В., Василенко С.В. Сучасна термінологія та номенклатура органічних сполук. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2008. 170 с.

### Електронні ресурси

1. Carey F.F., Sundberg R.J. Advanced Organic Chemistry. 4th Ed. N.-Y., Boston, Doptrecht, London, Moscow: Kluwer Academic / Plenum Publisher, 2000. 1212 p. <https://chemistlibrary.files.wordpress.com/2015/07/advanced-organic-chemistry-4ed-2000-part-a-structure-and-mechanisms-carey-sundberg.pdf>
2. Morrison R.T., Boyd R.M. Organic Chemistry. - 6th Ed. - Prentice Hall (NJ), 1992. - 1278 p. <https://chemistry.com.pk/books/organic-chemistry-rt-morrison/>
3. ЕНМКД Органічна хімія <https://elr.tnpu.edu.ua/course/view.php?id=1367>
4. Центр онлайн-навчання (Хімія) <http://www.chem.ucalgary.ca/courses/350/Carey5th/Carey.html>
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Organic\\_chemistry](https://en.wikipedia.org/wiki/Organic_chemistry)
6. [https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Organic\\_Chemistry](https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Organic_Chemistry)

### Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування та виконання розрахунків лабораторних завдань.

**Політика щодо відвідування:** Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-6): тести, завдання	40
Модуль 2 (теми 7-10): тести, завдання	15
Модуль 3 (теми 11, 12): тести, завдання	10
ІНДЗ	5
Підсумковий контроль: тести + розрахункові задачі	30
Сума	100

### До Силабусу також підготовлені матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) робоча програма навчальної дисципліни;
- 2) навчальний контент (повний текст лекцій);
- 3) тематика та зміст лабораторних робіт;
- 4) питання для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю;
- 5) тематика курсових робіт;
- 6) електронне навчання у системі Moodle;
- 7) забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами, інструментами, обладнанням та програмним забезпеченням.