



LABORE ET ZELO

ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Обсяг: 8 кредитів ЄКТС

Семестри: IV, V, VI; **Курс:** другий, третій

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

Інформація про викладача

Ім'я	Суховєєв Володимир Володимирович
Контакти	E-mail: kaf.chem@ukr.net ; SukhoveevVV@bigmir.net ; тел. (068) 237-84-22
Робоче місце	Кафедра хімії та фармації (ауд. 418, 423)
Години консультацій	Середа - четвер: 13:30 – 16:20 (ауд. 418)

Опис курсу

Дисципліна знайомить здобувачів вищої освіти з основами будови та реакційної здатності органічних сполук, із закономірностями їх хімічних перетворень, властивостями, способами добування та використання.

Майбутні вчителі хімії здобудуть знання з номенклатури, способів одержання, реакційної здатності та використання основних класів органічних речовин.

Згідно структурно-логічної схеми дисципліна вивчається після дисциплін Загальна і неорганічна хімія та Аналітична хімія. Дисципліни, вивчення яких спирається на Органічну хімію: Фізична хімія, Колоїдна хімія, Основи хімічної технології, Біохімія та Методика навчання хімії.

Вивчення навчальної дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти сприяє досягненню здобувачами таких програмних результатів навчання:

ПРН2. Уміння поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань освітньої програми з урахуванням загальнолюдських цінностей, безпеки для себе та спільноти, суспільних, державних та виробничих інтересів.

ПРН4. Уміння використовувати різноманітні методи для ефективної комунікації на професійному та соціальному рівнях.

ПРН5. Уміння системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

ПРН8. Уміння орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності, ефективно використовувати цифрові технології в освітньому процесі базової середньої школи та створювати нові електронні (цифрові) освітні ресурси.

ПРН13. Уміння організовувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу.

ПРН16. Уміння організовувати процес навчання, виховання і розвитку учнів з природничих наук, фізики, хімії та біології у базовій середній школі.

ПРН18. Уміння застосовувати наукові методи пізнання та інновації у професійній діяльності.

ПРН19. Уміння визначати умови та ресурси професійного та особистісного розвитку впродовж життя.

ПРН21. Володіння методами проведення безпечного наукового дослідження, організація навчальної діяльності у відповідності до вимог безпеки та охорони праці у межах конкретних завдань експериментальної діяльності.

ПРН22. Уміння застосовувати методологію системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, визначати загальну мету і конкретні задачі, обирати адекватні засоби їх розв'язання для досягнення результату.

Мета навчання

Метою викладання органічної хімії є формування системних знань та загальнотеоретичних положень органічної хімії з подальшим описом реакційної здатності найважливіших класів органічних речовин. Вивчення номенклатури, складу, будови і властивостей органічних речовин у їх взаємозв'язку, а також умови і шляхи перетворення одних речовин в інші.

Для реалізації зазначеної мети перед здобувачем вищої освіти при вивченні органічної хімії поставлені наступні **завдання**:

- вивчення студентами основних класів органічних речовин;
- ознайомлення з загальними теоретичними основами органічної хімії, з логікою та історією даної науки, найважливішими тенденціями її розвитку, які склались на сьогодні.

Вивчення дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» сприяє набуттю здобувачами програмних професійних компетентностей:

ФК1. Здатність застосувати у конкретному спілкуванні знання мови, способи взаємодії з навколишніми й віддаленими людьми та подіями, навички роботи у групі, володіння різними соціальними ролями (мовно-комунікативна компетентність).

ФК3. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб організації освітнього процесу (інформаційно-цифрова компетентність).

ФК8. Здатність планувати і реалізовувати освітній процес у базовій середній школі у спосіб, сприятливий для здоров'я і безпеки самої людини та здобувачів освіти (здоров'язбережувальна компетентність).

ФК10. Здатність визначити напрямки своєї діяльності, її конкретні цілі і завдання на кожному етапі освітнього процесу, і передбачати кінцевий результат (прогностична компетентність).

ФК13. Здатність з розробки, освоєння та втілення інновацій в практику педагогічної діяльності, що ґрунтуються на відповідних знаннях та вміннях фахівця, через сформованість необхідних особистісних якостей та досвіду (інноваційна компетентність);

ФК14. Здатність планувати та реалізовувати особистісний та професійний саморозвиток (здатність до навчання впродовж життя).

ФК18. Здатність до розуміння основних закономірностей будови, фізико-хімічних властивостей і взаємних перетворень хімічних сполук.

ФК19. Здатність використовувати сучасну апаратуру та обладнання для виконання навчально-дослідницької роботи у польових та лабораторних умовах.

ФК20. Здатність аналізувати природу та властивості основних класів неорганічних та органічних сполук, їх хімічні та фізичні властивості, генетичні зв'язки.

Форми і методи навчання

Курс буде викладено у формі лекцій (30 год.), лабораторних занять (50 год.), організації самостійної роботи здобувачів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (160 год.) для здобувачів денної форми навчання; лекцій (10 год.), лабораторних занять (18 год.), організації самостійної

роботи здобувачів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (212 год.) для здобувачів заочної форми навчання

1. Лекції (із застосуванням мультимедійного обладнання). При читанні лекцій викладач орієнтує студентів на творче оволодіння матеріалом, дає настанови для наступної самостійної роботи з рекомендованою літературою. На лекції викладається лише узагальнені, вузлові питання навчальної дисципліни, методи й алгоритми розв'язання основних завдань.

2. Лабораторні заняття включають семінарську теоретичну та лабораторну практичну частини з використанням навчально-методичних матеріалів, ситуаційних та індивідуальних завдань, лабораторного обладнання, а для перевірки засвоєних знань та умінь – тестові та розрахункові завдання.

3. Самостійна робота (аудиторна і позааудиторна) передбачає оволодіння студентом навчального матеріалу у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

4. Робота в Інтернеті та навчальному середовищі УНІКОМ передбачає самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни і підготовку до усіх видів контролю.

Для роботи в системі Moodle, Zoom та навчальному середовищі УНІКОМ здобувачі вищої освіти повинні мати персональний комп'ютер, загальноживане програмне забезпечення та доступ до мережі Інтернет.

Організація навчання

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
	IV СЕМЕСТР		
1.	Органічна хімія як наука природничого циклу. Будова, властивості, класифікація та номенклатура органічних сполук.	2	1
2.	Загальні уявлення про вуглеводні. Алкани.	2	1
3.	Ненасичені вуглеводні. Алкени, алкадієни та алкіни.	2	1
4.	Циклічні вуглеводні, терпени та стероїди.	2	1
5.	Ароматичні вуглеводні.	2	
6.	Спирти та феноли.	2	
7.	Карбонільні сполуки.	2	
8.	Карбонові кислоти.	2	
9.	Амінокислоти.	2	
10.	V СЕМЕСТР		
11.	Моносахариди.	2	1
12.	Дисахариди.	2	1
13.	Полісахариди.	2	1
14.	VI СЕМЕСТР		
15.	Гетероциклічні сполуки. П'ятичленні гетероцикли.	2	1
16.	Неконденсовані та конденсовані шестичленні гетероцикли.	2	1
17.	Нуклеїнові кислоти.	2	1
	Разом	30	10

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна

1.	Якісний аналіз органічних сполук	2	1
2.	Насичені ациклічні вуглеводні Алкани	2	1
3.	Ненасичені вуглеводні. Алкени	2	1
4.	Алкадієни та алкіни	2	1
5.	Аліциклічні вуглеводні, терпени та стероїди	2	1
6.	Ароматичні вуглеводні	2	1
7.	Спирти та феноли	2	1
8.	Карбонільні сполуки	2	1
9.	Карбонові кислоти	2	1
10.	Амінокислоти	2	1
11.	Розрахунково–графічна робота	2	1
12.	Моносахариди	4	1
13.	Дисахариди	4	1
14.	Полісахариди	4	1
15.	Розрахунково–графічна робота	2	1
16.	Гетероциклічні сполуки. П'ятичленні гетероцикли	4	1
17.	Неконденсовані та конденсовані шестичленні гетероцикли	4	
18.	Нуклеїнові кислоти	4	
19.	Розрахунково–графічна робота	2	2
	Разом	50	18

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
	Розділ I. Основи будови та реакційної здатності органічних сполук		
1.	Будова, властивості, класифікація та номенклатура органічних сполук	8	14
	Розділ II. Вуглеводні		
2.	Загальні уявлення про вуглеводні. Алкани	8	12
3.	Ненасичені вуглеводні. Алкени	6	10
4.	Ненасичені вуглеводні. Алкадієни та алкіни	6	12
5.	Циклічні вуглеводні, терпени та стероїди	8	12
6.	Ароматичні вуглеводні	8	12
	Разом	36	58
	Розділ III. Оксигеновмісні сполуки		
7.	Спирти та феноли	8	12
8.	Карбонільні сполуки	8	12
9.	Карбонові кислоти	8	12
10.	Амінокислоти та білки	8	12
11.	Розрахунково–графічна робота	4	12
	Разом	36	60
	Розділ IV. Вуглеводи		
12.	Моносахариди	10	10
13.	Дисахариди	10	10
14.	Полісахариди	10	10
15.	Розрахунково–графічна робота	10	10

	<i>Разом</i>	40	40
	Розділ V. Гетероциклічні сполуки		
16.	Гетероциклічні сполуки. П'ятичленні гетероцикли	10	10
17.	Неконденсовані та конденсовані шестичленні гетероцикли	10	10
18.	Нуклеїнові кислоти	10	10
19.	Розрахунково–графічна робота	10	10
	<i>Разом</i>	40	40
	Всього	160	212

Оцінка

Форми поточного та підсумкового контролю

- розділи навчального курсу (проміжний підсумковий контроль у вигляді комп'ютерного тестування у навчальному середовищі Moodle) – 0-60 балів;
- розрахунково-графічна робота – 0-10 балів;
- залік або екзамен (комп'ютерне тестування) – 0-30 балів.

Засоби діагностики та критерії оцінювання результатів навчання

Засоби діагностики результатів навчання складається із завдань та еталонів. Завдання містить постановку задачі або алгоритм його вирішення. Еталон є зразком повного, правильного рішення завдання.

Критерії оцінювання роботи студентів:

Оцінювання тестів при проміжному підсумковому контролі здійснюється у навчальному середовищі Moodle в межах 0–60 балів за 100 бальною шкалою ЄКТС.

Розрахунково-графічна робота оцінюється за десятибальною шкалою. Вона містить 10 задач, кожне рішення якої оцінюється в 1 бал.

Екзамен або залік оцінюється за 30 бальною шкалою.

Проміжний підсумковий контроль, а також екзамен або залік оцінюється за такими критеріями:

Критерії оцінювання	Бали	
	<i>Проміжний контроль</i>	<i>Екзамен, залік</i>
Студент/студентка вільно володіє визначеними програмою знаннями й на їх основі правильно і в достатній кількості добирає правильні варіанти відповідей тестів	54–60	27–30
Студент/студентка має незначні ускладнення при використанні визначених програмою знань і умінь й на їх основі добре добирає правильні варіанти відповідей тестів	45–55	22,5–26,5
Студент/студентка має ускладнення при використанні визначених програмою знань і умінь й на їх основі задовільно добирає правильні варіанти відповідей тестів	36–44	18–22
Студент/студентка не володіє необхідними для здійснення завдання знаннями та вміннями	0–35	0–17,5

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	<i>для екзамену</i>	<i>для заліку</i>
90–100	відмінно	зараховано
74–89	добре	

60–73	задовільно	
0–59	незадовільно	не зараховано

Політика курсу

Безпека – понад усе.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час очного навчання ви під керівництвом викладача повинні перейти до споруд цивільного захисту і перебувати в них до скасування сигналу.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час дистанційного навчання за вашим місцем перебування, ви маєте повідомити про це викладача та перейти до безпечного місця.

Відвідування та / або участь є важливим компонентом курсу. Навчання з елементами дистанційної освіти можливе через навчальне середовище УНІКОМ за погодженням з викладачем.

Дедлайн. Здача результатів практичних завдань відбувається не пізніше, ніж за три дні до підсумкового контролю. Після вказаних дати завдання не приймаються.

Переоцінка завдань можлива протягом тижня після отримання оцінки на основі заяви на ім'я завідувача кафедри у письмовій формі. Після отримання заяви, завідувач кафедри протягом тижня створить комісію з переоцінки, яка після проведення аналізу роботи студента повідомить його про своє рішення.

Перескладання здійснюється згідно з діючим положенням про організацію освітнього процесу в університеті. Перескладання заліку/екзамену відбувається за графіком, визначеним деканатом.

Академічна доброчесність та плагіат. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ ім. М. Гоголя «Про академічну доброчесність»

(http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/polozenia_pro_akademichny_dobrochesnist.pdf). Всю заплановану роботу студенти виконують самостійно. У разі виявлення несамотійного виконання завдання, результат анулюється, а робота повертається студенту на переопрацювання з дотриманням правил академічної доброчесності.

Мобільні пристрої на занятті використовуються з навчальною метою.

Поведінка в аудиторії. Під час аудиторних занять студент додержується правил з техніки безпеки у хімічній лабораторії, навчальній аудиторії, комп'ютерному класі.

Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати Правилам внутрішнього трудового розпорядку (<http://surl.li/acvdy>) університету, а також принципам і правилам поведінки, визначеним у Етичному кодексі НДУ ім. М. Гоголя (<http://surl.li/vzng>).

Вітається активність здобувача із планування освітнього процесу та участь у формальній та неформальній освіті.

Джерела для вивчення дисципліни

Основна:

1. Ю.О.Ластухін, С.А.Воронов. Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів. Львів: Центр Європи, 2009. 868 с. URL: https://kingmed.info/knigi/Himiya/book_291/Organichna_himiya-astuhin_YuO_Voronov_SA_-2009-pdf
2. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. К., "Вища школа", 1992. 503 с.
3. В.П.Черних, І.С.Гриценко, Н.М. Єлисеєва. Органічна хімія. Харків, «Оригінал», 2004. 464 с.

URL: <https://uareferats.com/index.php/book/details/263>

4. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ-Ірпінь, «Перун», 2005. 544 с.
5. Грищук, Б. Д. Органічна хімія : підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / Б. Д. Грищук. – Вид. 4-те. [Тернопіль] : Підручники і посібники, 2016. 458 с.
6. Чирва В. Я., Ярмолюк С. М., Толкачова Н. В., Земляков О. Є. Органічна хімія. ОТАВА. 2009. 996 с.
7. Суховєєв В.В. Органічна хімія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів – Ніжин: Видавництво НДУ ім. М.Гоголя, 2010. 440 с.
8. Суховєєв В. В. Органічна хімія: лабораторний практикум [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів зі спеціальностей 102 Хімія; 014.06 Середня освіта (хімія) та 014.05 Середня освіта (біологія)]. [3-тє вид., доп. й перероб.]. Ніжин : Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 390 с.

Додаткова:

1. Органічна хімія. Теорія та практикум : навчальний посібник / А. П. Ранський, М. В. Євсєєва, О. А. Гордієнко; під ред. А. П. Ранського. – Вінниця : ВНТУ, 2011. 210 с. URL: <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/download/265/489/532-1?inline=1>
2. Органічна хімія. Підручник. Чирва В. Я., Ярмолюк С. М., Толкачова Н. В., Земляков О. Є. Львів: БаК, 2009. 497 с. URL: <https://ua.zlibcdn2.com/book/2081542/e5de78>
3. Вацуро К.В., Мищенко Г.Л. Именные реакции в органической химии URL: <https://ua1lib.org/book/533307/270236>

Електронні ресурси

1. Енциклопедія колосвіт. Органічна хімія. URL: https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/himiya/HIMIYA_ORGANICHESKAYA.html
2. Іменні реакції в органічній хімії. URL: <http://www.chem.isu.ru/leos/base/name.html>
3. Навчальні матеріали з органічної хімії. URL: <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html>
4. Хімія URL: https://chemister.ru/Chemie/chem_index.htm