

	<p align="center">ПрАТ «ВНЗ «МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ»</p> <p align="center">Фаховий медико-фармацевтичний коледж</p> <p align="center">Циклова комісія загальнофармацевтичних дисциплін</p>
<p>ЗАТВЕРДЖУЮ</p> <p>Директор Фахового медико-фармацевтичного коледжу</p> <p align="right">Наталія ТВЕРДОХЛІБ</p> <p>«29» серпня 2025 р.</p> 	<p>Схвалено на засіданні циклової комісії загальномедичних дисциплін</p> <p>Протокол № 1 від 28.08.2025 р.</p> <p>Голова ЦК  Тетяна ШИЛЕНКО</p>

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОРГАНІЧНА ХІМІЯ»

Галузь знань:	22 Охорона здоров'я
Спеціальність:	226 Фармація, промислова фармація
Освітньо-професійна програма:	Фармація, промислова фармація
Освітня кваліфікація:	фаховий молодший бакалавр
Професійна кваліфікація:	асистент фармацевта
Статус освітнього компонента:	обов'язковий
Форма навчання:	денна, заочна

Курс: 1(1)

Семестр: 2(2)

Обсяг кредитів ECTS: 3

Всього годин за навчальним планом: 90 год

-лекції 20/2 год

- практичні заняття 40/4 год

-самостійна робота студентів 30/84 год

-екзамен

Розробник(-и)силабусу освітнього компоненту:

КАРПУН Євген, викладач Фахового медико-фармацевтичного коледжу ПрАТ ВНЗ «МАУП», спеціаліст вищої категорії, доктор філософії зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація».

Викладач:

КАРПУН Євген, викладач Фахового медико-фармацевтичного коледжу ПрАТ ВНЗ «МАУП», спеціаліст вищої категорії, доктор філософії зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація».

Силабус розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії
Протокол №1 від 28.08.2025 р.

Голова циклової комісії  Тетяна ШИЛЕНКО

Силабус перевірено

«  29 08 2025 р.

Заступник директора з навчально-методичної роботи  Катерина КАРДАВА

Пролонговано:

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» _____ 20__ р., протокол
№ _____

підпис *ПРИЗВИЩЕ Ім'я*

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» _____ 20__ р., протокол
№ _____

підпис *ПРИЗВИЩЕ Ім'я*

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» _____ 20__ р., протокол
№ _____


підпис *ПРИЗВИЩЕ Ім'я*

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» _____ 20__ р., протокол
№ _____

підпис *ПРИЗВИЩЕ Ім'я*

ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом»

Фаховий медико-фармацевтичний коледж

Назва освітнього компоненту	Органічна хімія
Викладач(-і)	 <p>КАРПУН Євген, викладач Фахового медико-фармацевтичного коледжу ПрАТ ВНЗ «МАУП», спеціаліст вищої категорії, доктор філософії зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація».</p>
Портфоліо викладача	https://medcollege.maup.com.ua/pro-koledzh/kadrovij-sklad-zgidno-z-licenzijnimi-umovami.html
Контактний телефон	+380680678545
Електронна адреса	ekarpun@gmail.com
Сторінка освітнього компоненту на сайті	https://medcollege.maup.com.ua/pro-koledzh/osvitnij-proces1/robochi-navchalni-programi-silabusi.html
Консультації	п'ятниця, 15.00-16.00

1. Коротка анотація до освітнього компонента

«ОРГАНІЧНА ХІМІЯ»

Обов'язкова навчальна дисципліна «Органічна хімія» є складовою циклу загальної та професійної підготовки фахових молодших бакалаврів за спеціальністю 18 Фармація, промислова фармація. Програму дисципліни розроблено відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти та освітньо-професійної програми підготовки фахівців фармацевтичної галузі.

Освітній компонент «Органічна хімія» забезпечує формування у здобувачів освіти системних знань про будову, властивості та реакційну здатність органічних сполук, що є основою для розуміння складу, структури та дії лікарських засобів. У межах дисципліни вивчаються основні класи органічних сполук, їх номенклатура, ізомерія, типи хімічних реакцій, а також взаємозв'язок між будовою речовин і їх властивостями.

Особлива увага приділяється речовинам, що мають фармацевтичне значення, та основам синтезу органічних сполук. Вивчення дисципліни сприяє формуванню хімічного мислення, розвитку аналітичних здібностей та створює теоретичну базу для подальшого опанування професійно орієнтованих дисциплін, таких як фармацевтична хімія, фармакологія та технологія ліків

2. Метою вивчення навчальної дисципліни «Органічна хімія» є формування у здобувачів освіти системних знань про будову, властивості та реакційну здатність органічних сполук, а також розуміння їх ролі у фармацевтичній діяльності.

Основними завданнями є:

- засвоєння основ теорії будови органічних сполук;
- вивчення номенклатури та класифікації органічних речовин;
- формування знань про ізомерію та її види;
- вивчення основних типів органічних реакцій та механізмів їх перебігу;
- встановлення взаємозв'язку між будовою речовин і їх фізико-хімічними властивостями;
- формування знань про органічні сполуки, що мають фармацевтичне значення;
- розвиток умінь аналізувати хімічні процеси та перетворення;
- формування навичок роботи з хімічною символікою та рівняннями реакцій;
- підготовка до вивчення професійно орієнтованих фармацевтичних дисциплін;
- розвиток логічного та аналітичного мислення..

3. Формат курсу: очний (offline).**4. Програмні результати навчання (інтегральні, фахові компетентності):**

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання в медичній галузі або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідної науки та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. 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>ЗК 2. 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>ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК 8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p>

<p>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</p>	<p>СК 1. Здатність використовувати нормативно-правові акти України та дотримуватись положень належних фармацевтичних практик щодо здійснення професійної діяльності.</p> <p>СК 2. Здатність здійснювати професійну діяльність згідно з вимогами санітарно-гігієнічних норм, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки.</p> <p>СК 3. Здатність застосовувати на практиці принципи фармацевтичної етики та деонтології, розуміти соціальні наслідки професійної діяльності.</p> <p>СК 4. Здатність проводити інформаційно-просвітницьку роботу серед населення з метою профілактики поширення захворювань, популяризації здорового способу життя та покращення його якості,</p> <p>СК 5. Здатність виконувати завдання, направлені на забезпечення та контроль якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини.</p> <p>СК 6. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту.</p> <p>СК 7. Здатність виготовляти лікарські засоби в умовах аптеки.</p> <p>СК 8. Здатність застосовувати в умовах аптеки нормативно-технічну документацію у процесі промислового виробництва лікарських засобів.</p> <p>СК 9. Здатність виконувати технологічні операції в процесі промислового виробництва фармацевтичних препаратів.</p> <p>СК 10. Здатність надавати домедичну допомогу.</p> <p>СК 11. Здатність ідентифікувати лікарську рослинну сировину, систематизувати її за класами хімічної будови біологічно активних речовин.</p> <p>СК 12. Здатність відпускати споживачам лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту.</p> <p>СК 13. Здатність надавати фармацевтичну допомогу(послугу) споживачам лікарських засобів та товарів аптечного асортименту.</p>
<p>Програмні результати навчання (РН)</p>	<p>РН 1. Знати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>РН 2. Спілкуватися українською та іноземною мовами у професійній діяльності.</p> <p>РН 3. Встановлювати ділові комунікації між усіма учасниками професійної діяльності.</p> <p>РН 4. Використовувати інформаційно-комунікативні технології та інформаційно-пошукові системи в професійній діяльності</p>

РН 5. Використовувати нормативно-правові акти в процесі професійної діяльності, положення належних фармацевтичних практик, всі наявні стандартні процедури з метою завчасного забезпечення якості виробленої продукції, наданої послуги, виконаної роботи тощо.

РН 6. Здійснювати професійну діяльність з урахуванням її значущості для здоров'я людини та напрямків розвитку фармації.

РН 7. Дотримуватися вимог санітарно-гігієнічного режиму, охорони праці та життєдіяльності, пожежної безпеки та професійній діяльності.

РН 8. Дотримуватись принципів фармацевтичної етики та деонтології у професійній діяльності.

РН 9. Пропагувати здоровий спосіб життя з метою збереження та відновлення фізіологічних та психологічних функцій, оптимальної працездатності та соціальної активності, поширювати інформацію щодо профілактики захворювань, небезпеки безвідповідального самолікування.

РН 10. Не допускати відпуску неякісних та фальсифікованих лікарських засобів з аптеки та її структурних підрозділів.

РН 11. Проводити роботи з приготування, перевірки та зберігання титрованих розчинів, реактивів, індикаторів та здійснювати окремі види аналізу лікарських засобів.

РН 12. Забезпечувати належне зберігання та схоронність лікарських засобів та товарів аптечного асортименту відповідно до вимог нормативних документів.

РН 13. Виготовляти в умовах аптеки лікарські засоби за рецептами лікарів та на замовлення закладів охорони здоров'я.

РН 14. Керуватись нормативно-технічною документацією у процесі промислового виробництва фармацевтичних препаратів.

РН 15. Виконувати технологічні операції у процесі виробництва фармацевтичних препаратів.

РН 16. Виконувати основні заходи, направлені на надання домедичної допомоги в різних клінічних ситуаціях, спрямованих на врятування та збереження життя людини у невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я.

РН 17. Робити висновки щодо ідентичності лікарської рослинної речовини, наявності домішок, приналежності до певної групи за вмістом біологічно активних речовин.

РН 18. Виконувати операції, пов'язані з прийманням лікарських засобів від постачальників.

РН 19. Реалізовувати(відпускати) лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту.

РН 20. Класифікувати лікарські засоби за фармакологічними групами, умовами зберігання та умовами відпуску з аптеки.

6. Тривалість курсу: 90 год. (9 кредитів ECTS), з них 60 год. аудиторної роботи, 30 год. самостійної роботи.

7. Статус освітнього компонента: формує спеціальні компетентності.

8. Пререквізити: ОК 9.

9. Політика курсу

Політика щодо академічної доброчесності. Ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Списування при оцінюванні успішності здобувача освіти під час контрольних заходів на практичних заняттях, контролю змістових модулів та семестрового екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем.

Політика щодо відвідування занять. Здобувач освіти зобов'язаний відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом, дотримуватися етичних норм поведінки.

Політика щодо дедлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості. Відпрацювання пропущених занять здобувачем освіти здійснюється згідно з встановленим в коледжі графіком відпрацювань пропущених занять. Здобувачі освіти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених коледжем для виконання видів письмових робіт з освітнього компонента. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – до 20% від максимальної кількості балів за даний вид роботи.

Політика щодо оскарження оцінки з освітнього компонента (апеляцій). Здобувачі ї освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітнього компонента, отриманої під час контрольних заходів.

11. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	очна (денна)						заочна форма					
	Усього	У тому числі					Усього	У тому числі				
		лекції	семінарські	лабораторні	індивідуальні	самостійні		лекції	семінарські	лабораторні	індивідуальні	самостійні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Семестр II												
Тема №1. Вступ. Основи будови органічних сполук	4			2		2	9	1		2		6
Тема №2. Найважливіші класи органічних сполук Вуглеводні. Насичені вуглеводні	8	2		4		2	8					8
Тема №3. Ненасичені вуглеводні	8	2		4		2	8					8
Тема №4. Ароматичні вуглеводні	9	2		4		3	8					8
Тема №5. Похідні вуглеводнів (галогено-, гідрокси-, карбоксильні). Галогенопохідні вуглеводнів	8	2		4		2	6					6
Тема №6. Гідроксильні похідні вуглеводнів	10	2		4		4	6					6
Тема №7. Карбонільні похідні: альдегіди та кетони	10	2		4		4	6					6
Тема №8. Карбонові кислоти та їх функціональні похідні. Карбонові кислоти	12	2		4		6	11	1		2		8
Тема №9. Функціональні похідні карбонових кислот	4			2		2	6					6
Тема №10. Аміни Діазо-, азосполуки. Азобарвники	5			2		3	4					4
Тема №11. Гетерофункціональні карбонові кислоти	10	2		6		2	6					6

Тема №12. Гетероциклічні сполуки. Ізопреноїди. П'ятичленні гетероциклічні сполуки з одним і двома гетероатомами. Шестичленні гетероциклічні сполуки з одним і двома гетероатомами. Конденсовані системи гетероциклів	12	2		8		2	8					8
Тема №13. Алкалоїди	8	2		4		2	4					4
Всього годин	90	20		40		30	90	2		4		84

12. **Форми і методи навчання**

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: лекції, практичні заняття; самостійна робота студентів (СРС); консультації.

Методи навчання

1. Словесні (вербальні) методи

- лекція (інформаційна, проблемна, лекція-дискусія);
- пояснення, бесіда, обговорення;
- розбір теоретичних положень і механізмів реакцій;
- узагальнення та систематизація навчального матеріалу.

2. Наочні методи

- використання структурних формул, схем і таблиць;
- моделювання будови органічних молекул;
- демонстрація механізмів хімічних реакцій;
- мультимедійні презентації, відеоматеріали;
- візуалізація просторової будови органічних сполук.

3. Практичні методи

- розв'язання задач з органічної хімії;
- складання рівнянь хімічних реакцій;
- аналіз властивостей органічних сполук;
- виконання лабораторних робіт;
- ідентифікація органічних речовин за характерними реакціями.

4. Інтерактивні методи

- робота в малих групах;
- дискусії щодо механізмів реакцій;
- аналіз ситуаційних завдань;
- тестування та навчальні тренінги;
- використання цифрових освітніх ресурсів і симуляторів.

5. Методи самостійної роботи

- опрацювання навчальної та довідкової літератури;
- виконання розрахункових і теоретичних завдань;
- підготовка до лабораторних занять;
- складання структурних формул і реакцій;

- підготовка рефератів, презентацій, доповідей.

13. Види та форми контролю:

Поточний контроль

Контроль знань на кожному занятті: усне та письмове опитування.

Контроль змістових модулів: усне та письмове опитування.

Умови допуску до контролю змістових модулів: наявність мінімальної кількості балів за заняття змістового модулю.

Модульний контроль відбувається в кінці вивчення блоків змістових модулів.

Семестровий контроль

Форма семестрового контролю: залік

Умови допуску до семестрового контролю: поточний рейтинг не менше 36 рейтингових балів, наявність мінімальної кількості балів за контроль змістового модулю, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітнього компонента.

13. Оцінювання знань

Протягом вивчення освітнього компонента всі види діяльності студента підлягають контролю, як поточному (на кожному занятті), так і підсумковому (під час контрольних заходів).

Підсумковий контроль – це діагностика засвоєння студентом матеріалу модулю (кредиту). Вивчення освітнього компонента закінчується екзаменом.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям теми та під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем і питань, які студент опрацьовує самостійно і вони не належать до структури практичного заняття.

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

При засвоєнні кожної теми модулю за поточну навчальну діяльність студента виставляються оцінки за бальною шкалою, у межах визначеної для теми кількості балів.

90-100 <i>відмінно</i>	демонструє глибокі, системні та усвідомлені знання з усіх тем дисципліни; вільно орієнтується у номенклатурі та класифікації органічних сполук; правильно використовує хімічну термінологію та символіку; уміє складати структурні формули та рівняння реакцій; аналізує механізми реакцій і встановлює взаємозв'язок між будовою та властивостями; самостійно виконує розрахункові та практичні завдання без помилок; відповіді повні, логічні, обґрунтовані.
82-89 <i>добре</i>	має достатньо повні знання навчального матеріалу; допускає незначні неточності у формулах або рівняннях реакцій; правильно відтворює основні властивості органічних сполук; уміє пояснювати перебіг реакцій;

	відповіді логічні та послідовні.
75-81 <i>добре</i>	володіє основним матеріалом; допускає окремі помилки у визначеннях та рівняннях реакцій; частково обґрунтовує властивості та перетворення речовин; відповіді логічні, але менш узагальнені.
68-74 <i>задовільно</i>	володіє основними знаннями, але фрагментарно; відтворює матеріал на репродуктивному рівні; допускає помилки у структурних формулах або механізмах реакцій; має труднощі з розв'язанням задач; відповіді неповні, без чітких висновків.
60-67 <i>задовільно</i>	знання поверхневі, несистемні; допускає суттєві помилки у номенклатурі та класифікації; частково відтворює навчальний матеріал; виконано 60–63% завдань; відсутнє обґрунтування відповідей.
35-59 <i>незадовільно</i>	має поверхові та несистемні знання; не розуміє основ будови та властивостей органічних сполук; не вміє складати рівняння реакцій; допускає значні помилки; відповіді фрагментарні, часто з підказкою.
0-34 <i>незадовільно</i>	не засвоїв навчальний матеріал; виконано менше 35% завдань; не орієнтується у номенклатурі, формулах та реакціях; не дотримується вимог до виконання завдань.
60-100	зараховано
0-59	незараховано

Максимальна кількість рейтингових балів, що присвоюється студентам при засвоєнні модулю (залікового кредиту) – 100, в т. ч. за поточну навчальну діяльність – 60 балів, за результатами модульного контролю – 40 балів. Оцінка за освітній компонент виставляється як середня арифметична оцінка засвоєння всіх модулів і має визначення за системою ECTS та за традиційною шкалою, прийнятою в Україні.

15. Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання

Модульний контроль відбувається в кінці вивчення блоків змістових модулів.

Оцінювання самостійної роботи здобувача освіти

Під час контролю за змістовими модулями.

16. Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання

Залік, екзамен.

Після закінчення вивчення модулю, поточна навчальна діяльність оцінюється шляхом додавання кількості балів, набраних студентом за змістові модулі. Максимальна кількість, яку може набрати студент при вивченні модулю, з додаванням балів за самостійну роботу, дорівнює 60 балам. Мінімальна кількість, яку може набрати студент при вивченні модулю, з додаванням балів за самостійну роботу, дорівнює 36 балам.

Оцінювання семестрового контролю здійснюється в межах від 24 до 40 балів.

Оцінка за освітній компонент А, В, С, D, Е виставляється лише студентам, яким зараховані усі модулі з дисципліни.

Конвертація кількості балів за освітній компонент в оцінки за шкалою ECTS та національною шкалою

Бали	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно (зараховано)	A
82–89	Дуже добре (зараховано)	B
75–81	Добре (зараховано)	C
67–74	Задовільно (зараховано)	D
60–66	Достатньо (зараховано)	E
35–59	Незадовільно (незараховано)	FX
1–34	Не допущений	F

Оцінка з освітнього компоненту FX, F виставляється студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з освітнього компоненту після завершення її вивчення.

Оцінка FX виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але не склали підсумковий контроль. Вони мають право на повторне складання не більше 2 разів під час канікул та впродовж 2 (додаткових) тижнів після закінчення семестру за графіком, затвердженим директором.

Студенти, які одержали оцінку F по завершенню вивчення освітнього компоненту (не виконали робочу програму хоча б з одного модулю, або не набрали за поточну навчальну діяльність з модулю мінімальну кількість балів) повинні пройти повторне навчання за індивідуальним навчальним планом.

17. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ (ЗАЛІКУ)

1. Предмет і завдання органічної хімії. Органічна хімія як базова дисципліна в системі фармацевтичної освіти.
2. Класифікація органічних сполук за будовою вуглецевого скелету та природою функціональних груп. Основні функціональні групи й класи органічних сполук.
3. Типи хімічних зв'язків в органічних молекулах.
4. Взаємний вплив атомів в органічних сполуках. Індуктивний ефект. Мезомерний ефект.
5. Класифікація органічних реакцій і реагентів. Типи механізмів реакцій (гемолітичний, гетеролітичний). Типи органічних реакцій (приєднання, заміщення, відщеплення).
6. Будова алканів, тетраедрична конфігурація sp^3 -гібридного атома Карбону. Утворення σ -зв'язків.
7. Гомологічний ряд. Ізомерія. Номенклатура алканів. Конформаційна ізомерія.
8. Фізичні властивості алканів. Хімічні властивості. Реакції радикального заміщення (S_R). Механізм галогенування. Застосування окремих представників у медицині, фармації.
9. Насичені вуглеводні. Циклоалкани. Класифікація за розміром циклу (малі, звичайні,

- середні, макроцикли) та кількістю циклів. Номенклатура циклоalkanів. Ізомерія.
10. Хімічні властивості циклоalkanів. Особливості малих циклів (реакції приєднання). Реакції заміщення в середніх циклах.
 11. Алкени. Будова та конфігурація sp^2 -гібридного атома Карбону. Утворення та характеристика π -зв'язку.
 12. Гомологічний ряд алкенів. Номенклатура, ізомерія. Фізичні властивості алкенів.
 13. Хімічні властивості алкенів. Реакції електрофільного приєднання (A_E). Правило Марковникова та його сучасна інтерпретація. Окиснення алкенів, реакція Вагнера.
 14. Алкадієни. Типи дієнів (кумуляовані, спряжені, ізольовані). Будова. Номенклатура. Характеристика спряжених дієнів.
 15. Особливості реакцій електрофільного приєднання в спряжених дієнах (A_E) (галогенування, гідрогалогенування). Полімеризація 1,3-дієнів (бутадієн, ізопрен).
 16. Алкіни. Будова потрійного зв'язку. Конфігурація sp -гібридного Карбону. Номенклатура та ізомерія алкінів.
 17. Фізичні властивості алкінів. Хімічні властивості. Реакції електрофільного приєднання (A_E): галогенування, гідрогалогенування, гідратації (реакція Кучерова). Правило Ельтекова.
 18. Реакція заміщення в алкінах. CN -Кислотний характер алкінів.
 19. Окиснення та відновлення алкінів. Димеризація (вінілацетилен) і циклотримеризація (бензен) ацетилену. Застосування у фармації та
 20. медицині.
 21. Сучасні уявлення про будову бензену. Ароматичність. Загальні критерії ароматичності. Правило Хюккеля.
 22. Гомологічний ряд аренів. Номенклатура. Ізомерія.
 23. Хімічні властивості аренів. Реакції електрофільного заміщення (S_E) — галогенування, нітрування, сульфування, алкілювання, ацилювання.
 24. Правила орієнтації в бензенове ядро. Вплив електронодонорних та електроноакцепторних замісників на напрям та швидкість реакції електрофільного заміщення.
 25. Реакції приєднання в аренів (гідрування, приєднання хлору). Окиснення аренів. Застосування окремих представників у медицині, фармації.
 26. Галогенопохідні вуглеводнів. Класифікація. Номенклатура. Ізомерія.
 27. Фізичні властивості галогеноalkanів. Характеристика зв'язку Карбон-галоген залежно від природи атома галогену.
 28. Хімічні властивості галогенопохідних. Реакції нуклеофільного заміщення
 29. (S_N): гідроліз, алкоголіз, амоноліз, взаємодія з сульфідами та ціанідами.
 30. Реакції відщеплення (елімінування) у галогенопохідних. Дегідрогалогенування. Правило Зайцева. Застосування окремих представників у медицині, фармації.
 31. Спирти. Будова, класифікація за кількістю гідроксильних груп і природою вуглеводневого радикала. Номенклатура. Ізомерія.
 32. Фізичні властивості спиртів. Міжмолекулярний водневий зв'язок, утворення асоціатів. Фізіологічна дія спиртів на організм.
 33. Хімічні властивості одноатомних спиртів. Кислотно-основні властивості.
 34. Реакції нуклеофільного заміщення в алканолах (S_N): утворення галогеноalkanів, естерів. Міжмолекулярна та внутрішньомолекулярна дегідратація. Окиснення спиртів.
 35. Багатоатомні спирти. Хімічні властивості гліколів та гліцерину. Якісна реакція на гліцерин. Етиленгліколь. Гліцерин. Ксиліт. Сорбіт.

36. Застосування окремих представників у медицині, фармації. Фізіологічна дія спиртів на організм людини. Метанол. Етанол (використання спирту етилового різної концентрації в медицині).
37. Феноли. Класифікація за кількістю гідроксильних груп. Номенклатура. Фізичні властивості.
38. Реакції фенолів за зв'язком O—H (утворення фенолятів, етерів та естерів).
39. Реакції електрофільного заміщення (S_E) у фенолів: галогенування, нітрування, сульфування. Відновлення та окиснення фенолів.
40. Багатоатомні феноли. Окиснення фенолів. Застосування окремих представників у медицині, фармації
41. Етери. Номенклатура. Ізомерія. Фізичні властивості.
42. Основні властивості естерів (утворення оксонієвих солей). Розщеплення етерів (ацидоліз).
43. Окиснення етерів (виявлення пероксидів та гідропероксидів). Застосування окремих представників у медицині, фармації
44. Альдегіди. Класифікація. Гомологічний ряд. Номенклатура. Ізомерія. Фізичні властивості.
45. Електронна будова карбонільної групи. Вплив природи вуглеводневого радикала на реакційну здатність оксосполук.
46. Хімічні властивості альдегідів. Реакції нуклеофільного приєднання (A_N):
47. гідратація, утворення напівацеталів та ацеталів, ціангідної кислоти.
48. Реакції приєднання-відщеплення альдегідів. Взаємодія карбонільних сполук з амоніаком, амінами (основи Шиффа).
49. Реакції альдольної конденсації. Окиснення і відновлення оксосполук. Полімеризація альдегідів. Застосування окремих представників у медицині, фармації.
50. Кетони, їх загальна характеристика. Фізичні та хімічні властивості.
51. Карбонові кислоти. Гомологічний ряд. Класифікація. Номенклатура.
52. Електронна будова карбоксильної групи.
53. Фізичні властивості монокарбонових кислот. Кислотні властивості карбонових кислот та їх залежність від природи вуглеводневого радикала. Утворення солей.
54. Реакції нуклеофільного заміщення в монокарбонових кислотах (утворення функціональних похідних монокарбонових кислот: галогенангідридів, ангідридів, естерів, амідів). Якісна реакція на ацетат-йон.
55. Особливості властивостей ароматичних карбонових кислот. Орієнтуюча дія карбоксильної групи в реакціях (S_E). Бензойна кислота. Якісна реакція на бензоат-йон.
56. Властивості дикарбонових кислот як біфункціональних сполук. Якісна реакція на оксалат-йон.
57. Специфічні властивості дикарбонових кислот. Відношення до нагрівання (декарбоксилювання, утворення циклічних ангідридів, циклічних імідів). Застосування окремих представників у медицині, фармації.
58. Загальна характеристика естерів. Будова. Номенклатура. Фізичні та хімічні властивості естерів. Нітрогліцерин.
59. Амідні кислот. Будова. Номенклатура. Кислотно-основні властивості. Кислотний та лужний гідроліз амідів.
60. Хлорангідриди вугільної кислоти, естери (уретани), амідні (карбамінова кислота, карбамід).
61. Властивості сечовини: гідроліз, утворення солей, уреїдів та біурету. Застосування

- похідних сечовини у фармації.
62. Аміни. Класифікація. Номенклатура. Ізомерія. Фізичні властивості. Основність амінів.
 63. Аміни як нуклеофільні реагенти. Реакції алкілювання, ацилювання, утворення основ Шиффа.
 64. Ароматичні аміни. Вплив аміногрупи на проходження реакцій електрофільного заміщення (S_N) в ароматичних амінах: галогенування, сульфування, нітрування.
 65. Сульфанілова кислота. Сульфаніламідні препарати. Застосування окремих представників у медицині, фармації.
 66. Діазо- і азосполуки. Класифікація. Номенклатура. Реакція діазотування, умови її проведення. Будова солей діазонію.
 68. Реакції солей діазонію з виділенням азоту (заміщення діазогрупи на гідроксигрупу, галоген). Реакції солей діазонію без виділення азоту. Реакція азосполучення з фенолами і ароматичними амінами.
 69. Гідроксикислоти. Номенклатура. Відношення α -, β -, γ -гідроксикислот до нагрівання (лактиди, лактони). Одержання реактиву Фелінга.
 70. Оптична ізомерія. Оптична активність молекул. Асиметричний атом Карбону. Енантіомери, діастереомери, рацемічні форми.
 71. Будова фенолокислот. Саліцилова кислота. Хімічні властивості. Застосування саліцилової кислоти та її похідних у медицині, фармації.
 72. Будова амінокислот. Номенклатура. Хімічні властивості. Амфотерний характер амінокислот. Специфічні реакції α -, β -, γ -амінокислот.
 73. Загальна характеристика вуглеводів. Класифікація (моно-, оліго- та полісахариди). Біологічне значення.
 74. Будова, номенклатура і класифікація моносахаридів (альдо-, кетопентози та гексози). Стереοізомерія. Цикло-оксо- (кільчато-ланцюгова) таутомерія; фуранози і піранози. Формули Хеурса; α - і β -аномери. Мутаротація.
 75. Хімічні властивості моносахаридів. Реакції напівацетального гідроксилу. Утворення глікозидів. Реакції спиртових гідроксильних груп (ацилювання, алкілювання): утворення естерів та естерів.
 76. Відновні властивості моноз. Окиснення глюкози; утворення глюконової, глюкарової і глюкуронової кислот. Якісні реакції на виявлення глюкози.
 77. Полісахариди. Гомополісахариди: крохмаль (амілоза, амілопектин), глікоген, целюлоза. Відношення полісахаридів до гідролізу.
 78. Гетероциклічні сполуки. Класифікація за розміром циклу, природою гетероатома, кількістю гетероатомів та ступенем насиченості. Основні принципи номенклатури гетероциклічних сполук.
 79. Ароматичний характер найважливіших гетероциклічних сполук. Кислотно- основні властивості. Атоми Нітрогену пірольного і піридинового типу.
 80. П'ятичленні гетероциклічні сполуки з одним гетероатомом. Пірол, фуран, тіофен. Будова. Хімічні властивості. Реакції електрофільного заміщення (S_E). Особливості реакцій нітрування, сульфування і галогенування ацидофобних гетероциклів. Реакції відновлення. Застосування окремих представників у медицині, фармації.
 81. Азоли: піразол, імідазол, тіазол, тіазолідин, тіадіазол, оксазол. Будова. Хімічні властивості. Кисотно-основні властивості. Реакції електрофільного заміщення (S_E). Відновлення. Застосування окремих представників у медицині, фармації.
 82. Піразолон-5 і його таутомерія. Лікарські засоби на основі піразолону-5: антипірін, анальгін.

83. Азини: піридин, хінолін, ізохінолін, акридин. Будова, ароматичність.
84. Хімічні властивості піридину. Реакції за участю гетероатома. Основні властивості.
85. Реакції електрофільного (S_E) та нуклеофільного (S_N) заміщення в піридину. Реакції відновлення. Піперидин. Застосування окремих представників у
86. медицині, фармації
87. Діазини: піримідин, піразин, піридазин. Будова, ароматичність. Хімічні властивості. Основність.
88. Реакції нуклеофільного заміщення (S_N) у діазинах. Особливості реакцій електрофільного заміщення (S_E). Застосування окремих представників у медицині, фармації
89. Конденсовані гетероциклічні сполуки. Пурин: будова, ароматичність. Азольна таутомерія. Амфотерний характер.
90. Метильні похідні ксантину: кофеїн, теofilін, теобромін. Кислотно-основні властивості. Реакції ідентифікації.
91. Алкалоїди. Хімічна класифікація. Знаходження в природі. Основні властивості (утворення солей).
92. Загальноалкалоїдні реакції. Хінін, папаверин, морфін, кодеїн, атропін, кокаїн. Застосування окремих представників у медицині, фармації.
93. Ізопреноїди. Класифікація терпенів за кількістю ізопренових фрагментів та природою карбонового скелету. Природні джерела. Ациклічні терпени: гераніол, цитраль.
94. Моноциклічні монотерпени: лимонен, ментан, ментол, терпін, терпінгідрат. Хімічні властивості. Застосування окремих представників у медицині, фармації
95. Біциклічні терпени: камфора, бромкамфора. Застосування окремих представників у медицині, фармації

18. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Воронов С.А., Дончак С.А., Когут А.М. Органічна хімія: підручник. "Львівська політехніка". 2021. 488с.
2. Березан О., Органічна хімія – навчальний посібник. Тернопіль: "Підручники і посібники". 2020. 208 с

Додаткова

1. Іващенко О., Копанцева Л. Органічна хімія : навч. посіб. для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Фармація». – Полтава : ПДМУ, 2023. – 192 с.
2. Nizhenkovska I. V., Holovchenko O. I., Provorova V. O. Organic Chemistry. Multiple Choice Questions with Explanations for Pharmacy Faculty Students : study guide. – 2nd expanded ed. – Kyiv : FOP Lopatina O. O., 2025. – 316 p.
3. Nizhenkovska I. V., Kustovska A. D., Holovchenko O. I. Organic Chemistry. Multiple Choice Questions with Explanations for Pharmacy Faculty Students : study guide. – Kyiv : FOP Lopatina O. O., 2022. – 222 p.
4. Методичний посібник для самостійної підготовки здобувачів освіти фармацевтичного факультету до інтегрованого тестового іспиту «Крок-1» за спеціалізацією «Фармація» / С. І. Богату та ін. ; за ред. Л. М. Унгурян. – Одеса : Одеський національний медичний університет, 2024. – 348 с.

5. McMurry J. Organic Chemistry: A Tenth Edition. – 10th ed. – Houston : OpenStax, 2023. – 1231 p.
6. Klein D. R., Starkey L. S. Organic Chemistry. – 5th ed. – Hoboken : Wiley, 2025.
7. Bruice P. Y. Organic Chemistry. – 9th ed. – Pearson, 2025.

Інформаційні ресурси

1. American Chemical Society — <https://www.acs.org>
2. Royal Society of Chemistry — <https://www.rsc.org>
3. National Center for Biotechnology Information — <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
4. PubChem — <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>
5. ChemSpider — <https://www.chemspider.com>
6. Reaxys — <https://www.reaxys.com>
7. ScienceDirect — <https://www.sciencedirect.com>
8. Springer — <https://link.springer.com>
9. Wiley Online Library — <https://onlinelibrary.wiley.com>
10. Sigma-Aldrich — <https://www.sigmaaldrich.com>
11. Thermo Fisher Scientific — <https://www.thermofisher.com>
12. Chemguide — <https://www.chemguide.co.uk>
13. Khan Academy — <https://www.khanacademy.org>
14. Organic Chemistry Portal — <https://www.organic-chemistry.org>
15. IUPAC — <https://iupac.org>