

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**



**Факультет природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Органічна хімія

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)

Освітня програма Середня освіта (Хімія)

Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри,
протокол № 2 від 4 вересня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Органічна хімія
Викладач	Тарас Тетяна Миколаївна
Е-mail викладача	tetiana.taras@cnu.edu.ua
Формат дисципліни	очний
Обсяг дисципліни	12 кредитів ЄКТС, 360 год., 3 семестр, II курс, екзамен
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/2772
Консультації	Очні групові та онлайн-консультації

2. Анотація до навчальної дисципліни

Дисципліна «Органічна хімія» є обов'язковим освітнім компонентом теоретичної підготовки майбутніх учителів хімії за спеціальністю 014.06 Середня освіта (Хімія).

Предметом вивчення курсу є будова, властивості, реакційна здатність та перетворення органічних сполук, а також закономірності, що лежать в основі структурно-логічних зв'язків між різними класами органічних речовин. **Особливістю курсу** є його спрямованість на формування сучасних знань, умінь та навичок, необхідних для глибокого розуміння хімічних процесів, які є основою шкільного курсу хімії та подальших фахових дисциплін.

У процесі вивчення органічної хімії студент набуває здатності логічно й системно мислити, аналізувати структуру молекул з позицій їх електронної будови й механізмів реакцій, що сприяє розвитку діалектичного та наукового світогляду. Засвоєні знання є фундаментом для опанування споріднених навчальних дисциплін – фізичної та колоїдної хімії, методики навчання хімії, позакласна робота з хімії, методики розв'язування задач, педагогічних технологій.

Курс має виразну прикладну та професійно-орієнтовану спрямованість: майбутній учитель хімії опановує навички моделювання органічних реакцій, інтерпретації хімічних властивостей речовин, пояснення реальних хімічних процесів, розв'язування професійних задач, пов'язаних з викладанням, добором методичних матеріалів, створенням навчальних демонстрацій і лабораторних робіт. Органічна хімія є також базою для розуміння процесів, пов'язаних із розвитком сучасних технологій, охороною природи, раціональним використанням ресурсів та створенням нових матеріалів.

Опанування дисципліни «Органічна хімія» формує в студентів гнучкість мислення, уміння інтегрувати знання з різних природничих наук, відкритість до інновацій та здатність застосовувати отримані компетентності у широкому спектрі професійних ситуацій і в повсякденному житті. Це забезпечує підготовку конкурентоздатного, освіченого та методично грамотного вчителя хімії, здатного до саморозвитку, наукового пошуку та впровадження сучасних освітніх підходів.

Передумовами для успішного опанування дисципліни «Органічна хімія» є:

- засвоєння дисципліни «Загальна і неорганічна хімія», зокрема знань про будову атома і молекули, природу хімічного зв'язку, електронну будову елементів, періодичний закон, основні закономірності перебігу хімічних

реакцій;

- сформовані уявлення з аналітичної хімії, зокрема, основи якісного й кількісного аналізу, поняття про аналітичні реакції, селективність і чутливість методів, похибки вимірювань, правила обробки експериментальних результатів;

- сформовані уявлення про хімічну термодинаміку, кінетику та хімічну рівновагу (у межах освітньої програми), необхідні для розуміння механізмів органічних реакцій;

- володіння базовими знаннями зі шкільного курсу органічної хімії: класифікації органічних сполук, основ номенклатури, типів органічних реакцій;

- наявність математичних умінь, необхідних для виконання розрахункових задач, аналізу кількісних співвідношень та обробки експериментальних даних;

- елементарні знання з фізики, що забезпечують розуміння енергетичних, спектральних і структурних аспектів органічних сполук;

- сформовані навички роботи з хімічними формулами, структурними рівняннями та схемами реакцій, використання хімічної символіки й термінології;

- початкові експериментальні вміння: дотримання правил техніки безпеки, спостереження та фіксація результатів хімічних дослідів.

Наявність зазначених передумов забезпечує логічний перехід від вивчення загальнохімічних закономірностей до опанування специфіки будови, властивостей і реакцій органічних сполук та створює основу для подальшого вивчення професійно орієнтованих дисциплін і методики навчання хімії у закладах загальної середньої освіти.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є: «Органічна хімія» є формування в студентів системного уявлення про будову, властивості, реакційну здатність та механізми перетворення органічних сполук, розвиток хімічного та діалектичного мислення, набуття професійних компетентностей, необхідних для майбутньої педагогічної діяльності.

Курс спрямований на: засвоєння фундаментальних закономірностей органічної хімії та формування сучасного наукового світогляду; розвиток умінь аналізувати структуру молекул, передбачати їхні хімічні властивості та механізми реакцій; опанування навичок застосування органічної хімії для розв'язування навчальних, експериментальних та професійних задач; підготовку майбутніх учителів хімії до якісного викладання шкільного курсу та інтеграції знань органічної хімії з іншими природничими дисциплінами.

Таким чином, мета курсу полягає у забезпеченні студентів глибокими теоретичними знаннями та практичними навичками, що створюють основу для подальшого професійного розвитку, педагогічної діяльності та наукового пошуку.

Завдання навчальної дисципліни: сформувати фундаментальні знання про будову, номенклатуру, ізомерію, фізичні та хімічні властивості основних класів органічних сполук. Розвинути вміння аналізувати електронну структуру органічних молекул, визначати реакційні центри та передбачати їхню хімічну поведінку. Опанувати механізми органічних реакцій (радикальні, нуклеофільні, електрофільні, реакції приєднання, заміщення, відщеплення тощо). Формувати

навички використання органічної хімії як інструменту для пояснення природних процесів, технологічних явищ та прикладних задач. Розвинути практичні компетентності, необхідні для проведення лабораторних робіт, аналізу властивостей органічних речовин, інтерпретації експериментальних результатів. Сприяти формуванню професійно-педагогічних умінь: пояснювати хімічні явища доступною мовою, створювати навчальні приклади, демонстрації та вправи для учнів. Розвивати логічне, критичне та структурне мислення, необхідне для подальших дисциплін (біоорганічної хімії, методики навчання хімії, екологічної хімії тощо). Формувати здатність інтегрувати знання органічної хімії з іншими природничими науками – біологією, фізикою, екологією, матеріалознавством.

Знати:

- основні поняття органічної хімії: гібридизацію, типи хімічних зв'язків, полярність, реакційні центри, енергетику реакцій;
- номенклатуру органічних сполук за IUPAC, правила класифікації та ізомерії (структурної, просторової);
- будову, властивості та реакційну здатність основних класів органічних сполук: вуглеводнів, спиртів, альдегідів, кетонів, кислот, амінів, гетероциклів тощо;
- механізми найважливіших органічних реакцій та фактори, що впливають на їх перебіг;
- методи добування й перетворення органічних речовин, їх практичне та біологічне значення;
- принципи безпечної роботи з органічними речовинами, особливості лабораторної техніки та методи очищення сполук;
- значення органічної хімії для сучасної науки, технологій, екології, фармації та шкільного курсу хімії.

Вміти:

- застосовувати правила номенклатури для називання органічних сполук різних класів;
- визначати типи ізомерії та просторову конфігурацію органічних молекул;
- аналізувати реакційні механізми, прогнозувати продукти реакцій та оцінювати їх стереохімію;
- добирати методи синтезу та очищення органічних речовин, інтерпретувати експериментальні дані;
- виконувати лабораторні роботи з органічної хімії, користуватися основним хімічним обладнанням, дотримуватися правил техніки безпеки;
- застосовувати отримані знання для пояснення хімічних процесів у природі, побуті, промисловості та педагогічній практиці;
- створювати навчальні приклади, задачі, демонстрації та експериментальні вправи для учнів закладів загальної середньої освіти;
- інтегрувати знання органічної хімії з іншими природничими дисциплінами для вирішення професійних і методичних задач.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Загальні компетентності:

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

Предметні компетентності:

ПК1. Здатність користуватися символікою і сучасною термінологією хімічних наук.

ПК2. Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на підставі взаємозв'язку основних учень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість (хімічна термодинаміка), швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їхні механізми.

ПК3. Здатність характеризувати досягнення хімічної технології та сучасний стан хімічної промисловості, їхню роль у суспільстві.

ПК4. Здатність застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови й властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень.

ПК5. Здатність чітко й логічно відтворювати основні теорії та закони хімії, оцінювати нові відомості й інтерпретації в контексті формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство» в базовій середній школі.

ПК7. Здатність безпечного поводження з хімічними речовинами з урахуванням їхніх хімічних властивостей.

ПК8. Здатність розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі шкільного курсу хімії базової середньої школи різного рівня складності і пояснювати їх розв'язання учням.

Програмні результати навчання:

РН7. Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

ПРН1. Знає хімічну термінологію і сучасну номенклатуру.

ПРН2. Знає та розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру хімічних наук.

ПРН3. Знає вчення про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, про будову речовини та розуміє взаємозв'язок між ними.

ПРН4. Знає головні типи хімічних реакцій та їхні основні характеристики, а також провідні термодинамічні та кінетичні закономірності й умови проходження хімічних реакцій.

ПРН5. Знає класифікацію, будову, властивості, способи одержання неорганічних і органічних речовин, розуміє генетичні зв'язки між ними; знає будову та властивості високомолекулярних сполук, зокрема біополімерів.

ПРН6. Знає методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, зокрема лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.

ПРН8. Володіє різними методами розв'язання розрахункових і експериментальних задач з хімії та методикою навчання їх школярів; здатний виконувати хімічний експеримент як засіб навчання.

ПРН10. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ хімії для пояснення будови, властивостей і класифікації неорганічних і органічних речовин, періодичної зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук,

утворення хімічного зв'язку, направленості (хімічна термодинаміка) та швидкості (хімічна кінетика) хімічних процесів.

ПРН11. Уміє аналізувати склад, будову речовин і характеризувати їхні фізичні та хімічні властивості в єдності якісної та кількісної сторін.

ПРН12. Уміє переносити систему наукових хімічних знань у площину навчального предмета хімії, чітко і логічно розкривати основні теорії та закони хімії.

5. Організація навчання					
Обсяг навчальної дисципліни					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
Лекції			60		
практичні заняття					
Лабораторні заняття			60		
самостійна робота			240		
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
3	014.06 Середня освіта (Хімія)	2	нормативний		
Тематика навчальної дисципліни					
Тема		Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні роб.	сам. роб.
Змістовний модуль1. Структурні та електронні особливості органічних сполук. Основи реакційної здатності органічних сполук					
1. Вступ. Знати предмет органічної хімії, її задачі та місце в системі природничих наук. Знати історію розвитку органічної хімії та роль вітчизняних вчених у її розвитку. Основні положення теорії будови органічних сполук. Зв'язок органічної хімії з біологією, медициною, матеріалознавством та екологією		2			2
2. Класифікація і номенклатура органічних сполук Знати основні класи органічних сполук, принципи тривіальної, раціональної і IUPAC номенклатури. Поняття про функціональні групи.		2			4
3. Теоретичні основи будови органічних сполук Знати основи електронної будову органічних молекул та зв'язок просторової будови, електронні ефекти, σ - та π -зв'язки природа, енергетика, гібридизація атомних		2			10

орбіталей. Карбокатиони, карбаніони, карбені та реакційна здатність. Знати класифікацію органічних реакцій за результатом і за механізмом. Типи органічних реакцій: заміщення, приєднання, відщеплення, перегрупування. Розуміти взаємний вплив атомів і способи передачі його в молекулах органічних сполук, спряження. Електронні ефекти: індукційний, мезомерний, стеричний				
4. Хімічні реакції органічних сполук Знати хімічні реакції і реагенти, кислотність і основність органічних сполук. Теорія кислот – основ Бронстед–Лоурі, Люїса, ЖМКО Пірсона. Взаємозв'язок між будовою, кислотністю та нуклеофільністю.	2			10
5. Ізомерія Знати загальні положення просторової будови органічних речовин, хімічну структуру, конфігурацію і конформацію. Знати стереохімічну номенклатуру, класифікацію видів ізомерії, правила Кан–Інгольда–Прелога. Знати структурну і стереоізомерію. Вміти зображати просторову будову молекул	2			8
Змістовний модуль 2. Функціональні класи органічних сполук: властивості, методи синтезу та механізми перетворень 2.1. Вуглеводні та їх похідні				
6. Алкани Знати будову, номенклатуру алканів. Знати промислові і лабораторні способи одержання, хімічні властивості. Вільнорадикальні реакції. Крекінг алканів, окремі представники	2		4	8
7. Алкени Знати будову, номенклатуру та ізомерію алкенів. Знати промислові і лабораторні способи одержання, хімічні властивості. Механізм реакції електрофільного приєднання. Реакції заміщення, окиснення. Найважливіші представники.	2		4	8
8. Алкіни Знати будову, номенклатуру та ізомерію алкінів. Способи промислового і лабораторного одержання, хімічні властивості.	2		4	8

Електрофільне, вільнорадикальне і нуклеофільне приєднання. Реакції заміщення, окиснення. Реакції оліго- і полімеризації. Найважливіші представники.				
9. Алкадієни Знати будову, номенклатуру та ізомерію алкадієнів. Знати промислові і лабораторні способи одержання, хімічні властивості. Реакції дієнів: 1,2- і 1,4-приєднання, «дієновий синтез». Реакції полімеризації. Основні представники ВМС. Каучуки. Терпени ацикличного ряду. Природні сполуки, що мають полієновий ланцюг.	2			8
10. Циклоалкани Знати будову, номенклатуру та ізомерію циклоалканів. Знати промислові і лабораторні способи одержання, хімічні властивості. Бі- та поліцикличні вуглеводні. Окремі представники.	2			8
11. Ароматичні вуглеводні. Бензен і його будова Знати поняття про ароматичність, правило Хюкеля. Бензен і його гомологи. Ізомерія та номенклатура. Методи одержання бензену. Електронна будова бензенового ядра і хімічні властивості бензену. Реакції електрофільного заміщення. Електонодонорні та електроноакцепторні замісники, та їх направляюча дія. Окремі представники.	2		4	10
12. Електрофільне заміщення в ароматичних вуглеводнях. Знати механізм електрофільного заміщення. Орієнтація реакцій заміщення. Орієнтанти першого і другого роду.	2			10
13. Поліядерніарени Знати класифікацію і номенклатуру. Нафтаден і його похідні. Антрацен і його похідні. Біфеніл. Трифенілметан. Барвники і індикатори на основі трифенілметану.	2			8
14. Гетероцикличні сполуки Знати класифікацію і номенклатуру гетероциклических сполук. Будова гетероциклических сполук. Загальні способи	2		4	10

синтезу. Особливості реакційної здатності. Окремі представники.				
15. Галогенопохідні вуглеводнів Знати номенклатуру, класифікація. Синтез галогенопохідних. Хімічні властивості. Залежність властивостей галогеналканів від будови радикалу і галогену. Реакції нуклеофільного заміщення. Окремі представники. Проблема руйнування озонного шару. Поняття про пестициди.	2		4	8
2.2. Оксигеновмісні органічні сполуки				
16. Спирти Знати класифікацію, номенклатуру, ізомерію і будову спиртів. Методи синтезу одноатомних спиртів в промисловості і лабораторії. Хімічні властивості одноатомних спиртів. Ненасичені спирти. Багатоатомні спирти. Ароматичні спирти. Окремі представники. Жири та олії.	2		4	8
17. Феноли. Знати класифікацію, номенклатуру, ізомерію і будову фенолу. Промислові та лабораторні методи одержання. Хімічні властивості фенолів. Реакції фенолів за гідроксильною групою. Реакції фенолів по ароматичному ядру. Багатоатомні феноли. Окремі представники.	2		4	8
18. Етери Знати класифікацію і номенклатуру етерів. Методи одержання етерів. Хімічні властивості етерів. Окремі представники. Краун-етери.	2			8
19. Оксосполуки Знати класифікацію, номенклатуру і будову оксосполук. Способи синтезу оксосполук. Хімічні властивості оксосполук. Окремі представники. Дикарбонільні сполуки. Ароматичні ососполуки.	2		4	8
20. Карбонові кислоти Знати гомологічний ряд, класифікацію, номенклатуру і будову. Способи синтезу карбонових кислот. Хімічні властивості. Окремі представники. Гетерофункціональні похідні карбонових кислот. Естери.	2		4	8
21. Карбонові кислоти Знати класифікацію, ізомерію і номенкла-	2		4	8

туру дикарбонових кислот, гідроксикислот і оксокислот. Особливості їх будови та реакційної здатності. Синтези на основі малонового та ацетооцтового естеру. Окремі представники.				
22. Карбонові кислоти Знати класифікацію, ізомерію і номенклатуру ароматичних карбонових кислот. Особливості їх будови та реакційної здатності. Окремі представники.	2			8
23. Вуглеводи Знати класифікацію, ізомерію і номенклатуру вуглеводів. Хімічні властивості моносахаридів. Найважливіші представники. Оліго- і полісахариди. Поняття про глікозиди.	2		4	8
2.3 Сульфур- і нітрогеновмісні сполуки				
24. Аліфатичні нітросполуки Знати класифікацію, номенклатуру і будову. Особливості будови нітрогрупи. Способи одержання нітросполук. Хімічні властивості.	2			8
25. Ароматичні нітросполуки Знати класифікацію, номенклатуру і будову. Способи одержання нітросполук. Хімічні властивості. Функції, утворені неповним відновленням нітросполук. Вибухові речовини.	2			8
26. Аліфатичні аміни Знати класифікацію, номенклатуру і будову аміносполук. Способи одержання. Хімічні властивості. Окремі представники. Діаміни.	2		4	8
27. Ароматичні аміни Знати класифікацію, номенклатуру і будову аміносполук. Способи одержання. Хімічні властивості. Кисотно-основні властивості ароматичних амінів. Окремі представники.	2			8
28. Азо- діазосполуки Знати класифікацію, номенклатуру і будову. Способи одержання. Особливості будови діазо-групи. Хімічні властивості. Реакції без виділення азоту. Реакції з виділенням азоту. Окремі представники. Поняття про барвники	2		4	8

29. Амінокислоти Знати класифікацію, ізомерію, номенклатуру і будову амінокислот. Способи одержання. Хімічні властивості. Окремі представники. Пептиди і білки.	2		4	8
30. Сульфуровмісні сполуки Будова, номенклатура. Методи синтезу сульфуровмісних сполук. Хімічні властивості. Окремі представники.	2			8
Загалом:	60		60	240

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>Під час вивчення курсу «Органічна хімія» використовується рейтингова система оцінювання знань студента у відповідності до ПОЛОЖЕННЯ про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://surl.li/pynqoa) та ПОРЯДОКУ організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://surl.lu/istiyn).</p> <p>Для контролю засвоєння дисципліни навчальним планом передбачений екзамен. Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою застосовують домашні письмові контрольні роботи, оцінки за захист лабораторних робіт та перевірку рефератів. Проміжний контроль включає проведення модулів у формі тестових завдань, які поєднують питання закритого типу з питаннями відкритого типу з короткою і довгою відповіддю. Модульний контроль проводиться у письмовій формі під час практичних занять і включає завдання з одного або декількох розділів лекційного курсу. Контроль самостійної роботи студентів передбачає оцінювання рівня самостійності виконання завдань, тобто здатності працювати з науковими джерелами, узагальнювати отриману інформацію та формулювати власні висновки на основі опрацьованого матеріалу, без механічного відтворення чи копіювання текстів. Результати контролю знань здобувачів оцінюються в університетській шкалі і заносяться до е-журналу обліку роботи академічної групи</p> <p>Екзаменаційний контроль відбувається у письмовій формі за питаннями відкритого типу у період екзаменаційної сесії.</p> <p>Максимальний бал, який студент може отримати за всіма видами контролю – 100 балів.</p> <p>Протягом семестру і за проміжними видами контролю студент максимально може отримати 50 балів. Максимальна оцінка за екзамен – 50 балів. В кінці семестру підраховується рейтинг семестру, максимальне значення якого 50 балів.</p>
---	---

	<p>Студент допускається до здачі екзамену якщо він повністю виконав учбовий план і його рейтинг складає не менше 25 балів. Екзамен вважається зданим, якщо його оцінка не менше 25 балів. Ця оцінка сумується з рейтингом семестру і підраховується загальний рейтинг, який переводиться в оцінку за співвідношенням відповідно по Положення</p>
<p>Вимоги до письмової роботи</p>	<p>Письмова робота з дисципліни «Органічна хімія» виконується з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних знань, сформованості вмінь застосовувати їх для розв'язання хімічних задач, аналізу явищ і процесів, а також розвитку навичок наукового викладу матеріалу. У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.</p> <p>Загальні вимоги:</p> <ul style="list-style-type: none"> - робота виконується самостійно, з дотриманням принципів академічної доброчесності; - зміст має відповідати темі та навчальним результатам дисципліни; - виклад матеріалу повинен бути логічним, послідовним, науково коректним, із використанням фахової хімічної термінології; - усі хімічні формули, рівняння реакцій, схеми та розрахунки подаються коректно, з дотриманням чинних правил хімічної нотації; - у розрахункових завданнях обов'язково наводяться усі етапи розв'язання з поясненнями та кінцевим результатом; - у разі використання літературних джерел наводяться посилання відповідно до встановлених вимог; - робота подається у встановлений термін у друкованому або електронному вигляді (за вимогами викладача). <p>Оцінювання письмової роботи здійснюється за рейтинговою системою з урахуванням таких критеріїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Повнота і правильність розкриття теоретичних питань, розуміння основних понять і закономірностей – 30 балів; - Правильність розв'язання задач, коректність рівнянь реакцій, обґрунтованість розрахунків – 40 балів; - Структурованість роботи, чіткість викладу, грамотність, дотримання вимог до оформлення – 15 балів; - Оригінальність роботи, відсутність плагіату, коректне використання джерел – 10 балів;

	<p>- Узагальнення результатів, вміння робити обґрунтовані висновки – 5 балів.</p> <p>Шкала оцінювання:</p> <p>90 – 100 балів – відмінно: повне й глибоке розуміння матеріалу, правильне виконання всіх завдань;</p> <p>75 – 89 балів – добре: загалом правильні відповіді, незначні неточності;</p> <p>50 – 74 бали – задовільно: базове розуміння матеріалу, наявні помилки, що не спотворюють суті;</p> <p>менше 50 балів – незадовільно: фрагментарні знання, суттєві помилки або невиконання вимог.</p> <p>Результати письмової роботи заносяться до е-журналу, де перераховуються відповідно до університетської шкали і враховуються при формуванні підсумкової оцінки з дисципліни та є складовою поточного контролю навчальних досягнень здобувачів освіти.</p>
<p>Лабораторні роботи</p>	<p>Лабораторні роботи є невід’ємною складовою вивчення дисципліни та спрямовані на формування практичних умінь і навичок роботи. Виконання лабораторних робіт є обов’язковим для всіх студентів. Лабораторна робота виконується особисто здобувачем освіти під час аудиторного заняття або у форматі, визначеному викладачем. До кожної лабораторної роботи студент повинен бути підготовлений теоретично, знати основні поняття, хімічні властивості та реакції досліджуваних речовин. Перед початком заняття студент проходить короткий контрольний опит або тест (вхідний контроль знань). Під час виконання роботи необхідно дотримуватись правил техніки безпеки та інструкцій викладача. Усі експериментальні дії виконуються відповідно до інструкції, із раціональним використанням реактивів. Результати спостережень фіксуються безпосередньо під час виконання досліду і заносяться до лабораторного журналу встановленого зразка. Результати лабораторної роботи оформлюються у вигляді звіту. Звіт про виконання лабораторної роботи має містити назву та мету роботи, перелік реактивів і обладнання, хід роботи (послідовність виконання); результати спостережень (таблиці, схеми, рівняння реакцій); розрахунки (за наявності) та висновки.</p> <p>Захист лабораторної роботи є обов’язковим етапом її виконання та проводиться з метою перевірки рівня сформованості експериментальних умінь, глибини розуміння теоретичних основ досліду, здатності аналізувати отримані результати й аргументовано їх пояснювати у контексті майбутньої професійної діяльності вчителя хімії. До захисту лабораторної роботи допускаються здобувачі освіти, які:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконали лабораторний експеримент у повному обсязі з

	<p>дотриманням правил техніки безпеки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформили звіт з лабораторної роботи відповідно до встановлених вимог; - можуть пояснити мету, методику виконання роботи та обґрунтувати отримані результати. <p>Захист лабораторної роботи здійснюється усно (індивідуально або в малих групах) та передбачає коротке пояснення мети й змісту лабораторної роботи, пояснення перебігу хімічних реакцій із записом рівнянь; аналіз результатів спостережень і причин можливих похибок; відповіді на запитання викладача. Під час захисту лабораторної роботи здобувач освіти повинен знати відповіді на контрольні запитання, які є в методичних рекомендаціях до лабораторної роботи.</p> <p>Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи здійснюється за 100-бальною шкалою з урахуванням таких критеріїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Чітке пояснення суті досліду, знання теоретичних положень – 25 балів; - Усвідомлення послідовності дій, обґрунтування методики – 25 балів; - Уміння інтерпретувати спостереження, пояснювати відхилення та похибки – 20 балів; - Коректність рівнянь реакцій, використання термінології – 15 балів; - Аргументованість і повнота відповідей, у т.ч. з техніки безпеки – 10 балів; - Логічність, чіткість, академічна доброчесність – 5 балів. <p>Шкала оцінювання:</p> <p>90 – 100 балів – відмінно: повне й глибоке розуміння матеріалу, правильне виконання всіх завдань;</p> <p>75 – 89 балів – добре: загалом правильні відповіді, незначні неточності;</p> <p>50 – 74 бали – задовільно: базове розуміння матеріалу, наявні помилки, що не спотворюють суті;</p> <p>менше 50 балів – незадовільно: фрагментарні знання, суттєві помилки або невиконання вимог.</p> <p>Результати оцінювання лабораторної роботи заносяться до е-журналу, де перераховуються відповідно до університетської шкали і враховуються при формуванні підсумкової оцінки з дисципліни та є складовою поточного контролю навчальних досягнень здобувачів освіти.</p>
<p>Умови допуску до підсумкового контролю</p>	<p>Здобувач освіти вважається допущеним до семестрового контролю, якщо він виконав усі види робіт, передбачені силабусом навчальної дисципліни, а саме, виконали всі обов'язкові лабораторні та практичні роботи; захистили</p>

	<p>лабораторні роботи; виконали всі види поточного контролю та набрали за всіма видами робіт мінімально необхідну кількість балів протягом семестру (25 балів за університетською шкалою).</p> <p>В іншому випадку здобувачу пропонується пройти повторний курс вивчення дисципліни відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін (кредитів ECTS) в умовах ECTS (https://surl.li/fxwass).</p>
<p>Підсумковий контроль</p>	<p>Підсумковий контроль з дисципліни «Органічна хімія» здійснюється у формі екзамену у третьому семестрі та має на меті комплексну перевірку рівня сформованості програмних результатів навчання, глибини засвоєння фундаментальних теоретичних положень, умінь застосовувати знання для розв'язання хімічних задач і пояснення експериментальних фактів, а також готовності здобувачів освіти до подальшого вивчення фахових дисциплін і майбутньої педагогічної діяльності. При цьому тривалість письмової компоненти не повинна перевищувати дві академічні години.</p> <p>Екзамен спрямований на перевірку глибини та системності знань з основних розділів органічної хімії – будова органічних сполук, типи хімічного зв'язку, ізомерія; електронні ефекти (індуктивний, мезомерний), ароматичність; класи органічних сполук, їх фізичні та хімічні властивості; основні типи та механізми органічних реакцій; взаємозв'язок будови молекул з їх реакційною здатністю. Екзаменаційний білет містить завдання, спрямовані на перевірку вмінь складати структурні формули та схеми перетворень; прогнозувати продукти органічних реакцій; визначати типи реакцій і механізми їх перебігу. А також передбачає завдання на аналіз властивостей органічних сполук на основі їх структури; порівняння споріднених класів сполук; пояснення експериментальних фактів і спостережень; інтерпретацію схем реакцій або фрагментів експерименту.</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у письмовій формі (екзаменаційні білети, тестові та відкриті завдання, розрахункові задачі). Екзаменаційний білет містить теоретичні питання, практичні або розрахункові завдання, завдання на аналіз хімічних реакцій, властивостей речовин або фрагменту експерименту.</p> <p>Оцінювання екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою з урахуванням таких компонентів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Повнота, глибина і наукова коректність відповідей на теоретичні питання – 40 балів; - Правильність розв'язання задач, логіка розрахунків, обґрунтованість рішень – 35 балів;

- Коректність формул, рівнянь реакцій, термінології, одиниць вимірювання – 15 балів;
- Уміння робити висновки, пояснювати причинно-наслідкові зв'язки – 10 балів.

Результати екзамену здобувачів заносяться до е-журналу обліку роботи академічної групи, де переводяться в університетську шкалу. Екзаменаційний бал додається до отриманих здобувачем балів за семестровий (поточний) контроль та заносяться у відомість успішності.

Перескладання семестрового екзамену проводиться окремою парою в письмовій формі за розкладом, затвердженим деканом факультету, здобувачами, які одержали після виставлення екзамену «не задовільно» (нижче 50 балів). У разі неуспішного перескладання екзамену здобувачу пропонується пройти повторний курс вивчення дисципліни відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін (кредитів ECTS) в умовах ECTS (<https://surl.li/fxwass>).

7. Політика навчальної дисципліни

Здобувачі освіти і науково-педагогічні працівники зобов'язані дотримуватися встановлених норм академічної доброчесності, що визначені Кодексом честі (<https://surl.li/qfospu>), Процедурою забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти (<https://surl.li/dhhdhgb>) а також відповідними положеннями про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів освіти.

Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (авдиторно, дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення окремих студентів до складання семестрового контролю. Відпрацювання пропусків без поважних причин дозволяється лише за заявою на ім'я декана і набуття чинності відповідного розпорядження. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.

Можливість зарахування результатів неформальної освіти відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (<https://surl.li/bspcmn>). Рекомендовані платформи: Coursera, EdX, Prometheus. Студент може отримати заохочувальні бали за участь у дискусіях (до 5 балів), обговорення відповідей та оцінювання лабораторних робіт інших студентів (до 5 балів), участь у вебінарі чи прослуховування курсу за тематикою дисципліни (до 5 балів), участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 10 балів)

8. Рекомендована література

1. Лучкевич Є.Р. Хімія органічних сполук / Є.Р. Лучкевич, С.А. Курта, М.П. Матківський. – Івано-Франківськ: ВПНУ, 2013. – 598 с.

2. Лучкевич Є. Р., Матківський М. П. Хімія проміжних продуктів і органічних барвників / Є.Р. Лучкевич, М.П. Матківський – Івано-Франківськ: ВПНУ, 2015. – 289 с.
3. Чирва В.Я. Органічна хімія: Підручник / В.Я. Чирва, С.М. Ярмолюк, Н.В. Толкачова, О.Є. Земляков. – Львів: БаК, 2009. – 996 с.
4. Воронов С.А. Органічна хімія: Підручник / С.А. Воронов, В.А. Дончак, А.М. Когут – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 488 с.
5. Черних В.П. Зіменковський Б.С., Гриценко І.С. Органічна хімія. Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / За заг. ред. В.П. Черних. – 2-ге вид., випр. і доп. – Харків: Вид-во НФаУ; Оригінал, 2008. – 752 с.
6. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. – Львів: Центр Європи, 2012. – 868 с.
7. Мітрясова О. Органічна хімія. Навч. посіб. – К.: Кондор, 2018. – 412 с.
8. Толмачова В.С. Сучасна термінологія та номенклатура органічних сполук: навчально-методичний посібник для вчителів та учнів загальноосвітніх навчальних закладів / В.С. Толмачова, О.М. Ковтун, М.Ю. Корнілов, О.В. Гордієнко, С.В. Василенко – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 176 с.
9. Обушак М.Д., Біла Є.Е. Органічна хімія: навчальний посібник. Львів, вид. ЛНУ ім. І. Франка.- 2004.- 233 с.
10. Бойчук І.Д. Органічна хімія, 2-ге вид., випр / І.Д. Бойчук, Л.О. Зубрицької – К.: ВСВ «Медицина», 2013. – 240с.
11. Кононський О.І. Органічна хімія Навч. посіб.–К.: Вища школа, 2002.– 240 с.
12. Березан О. Органічна хімія. Навч. посіб. – Тернопіль: вид-во Підручники та посібники, 2015. – 208 с.
13. Бобрівник Л. Органічна хімія. Підручник / Л. Бобрівник, В. Руденко, Г. Лезенко – К.: Перун, 2005. – 544 с.
14. Іващенко О.Д., Копанцева Л. Органічна хімія Навч. посіб. – К.: Магнолія, 2025. – 193 с.

Викладач



Тетяна ТАРАС