

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету ФТД _____

Тетяна ІВАНІШЕНА
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

29 серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Органічна хімія
Назва дисципліни

Галузь знань – 16 – Хімічна інженерія та біоінженерія
Спеціальність – 161 Хімічні технології та інженерія
Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)
Освітньо-професійна програма – Хімічні технології та інженерія
Обсяг дисципліни – 5 кредитів ЄКТС, **Шифр дисципліни** – ОПП.03
Мова навчання – українська
Статус дисципліни: обов'язкова (професійної підготовки)
Факультет – Технологій і дизайну
Кафедра – Хімії та хімічної інженерії

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Курсовий проєкт	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Д	2	3	5	150	50	16	34			100				+
З	2	3	5	150	12	6	6			138				+

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Хімічні технології та інженерія» за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія»

Робоча програма складена Ганна ТКАЧУК
Підпис(и) автора(ів) Ступінь, вчене звання, Ім'я, ПРІЗВИЩЕ автора(ів)

Схвалена на засіданні кафедри Хімії та хімічної інженерії

Протокол від 29 серпня 2025 р. № 1. Зав. кафедри Ольга ПАРАСКА
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету технологій і дизайну

Голова вченої ради факультету Тетяна ІВАНІШЕНА
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2025

3. Пояснювальна записка

Дисципліна Органічна хімія є однією із дисциплін фахової підготовки і займає провідне місце у підготовці здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, очної (денної) (далі – денної) та заочної форм здобуття вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Хімічні технології та інженерія в межах спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія.

Пререквізити – фізична та колоїдна хімія (ОПП04).

Постреквізити – фізико-хімія високомолекулярних сполук (ОПП05).

Відповідно до освітньої програми дисципліна сприяє забезпеченню:

компетентностей:

здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов (ІК). Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК01). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК02). Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. (ЗК03) Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач (ФК01). Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції (ФК02);

програмних результатів навчання: знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми (ПРН01); коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі (ПРН02); знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості (ПРН03); здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи органічної хімії (ПРН04).

Мета дисципліни у підготовці сучасного інженера-хіміка-технолога полягає у формуванні теоретичного та практичного рівня знань, необхідного для освоєння спеціальних дисциплін, де використовуються органічні речовина, їхній аналіз, синтез, переробка; у розумінні будови та властивостей органічних речовин як основи для ґрунтовного творчого мислення, яке спонукає до розв'язання новітніх проблем хімічної та біоінженерії.

Предмет дисципліни: будова, фізичні та хімічні властивості органічних речовин, хімічні реакції та фізичні явища, що їх супроводжують.

Завдання дисципліни: формування на основі сучасних наукових досягнень розуміння закономірностей хімічної поведінки органічних сполук у відповідності до їх будови; формування вмінь оперувати хімічними формулами органічних сполук, виділяти в молекулах реакційних центрів і визначати їх потенційну реакційну здатність, що проявляється в різних умовах і середовищах, а також пропонувати шляхи установалення їх будови.

Результати навчання: студент, який завершив вивчення дисципліни повинен знати органічну хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми; коректно використовувати у своїй діяльності термінологію та основні поняття органічної хімії: основи будови та реакційної здатності органічних сполук, типи структурної і просторової ізомерії, взаємний вплив атомів, електронні впливи, механізми найбільш важливих хімічних реакцій, володіти номенклатурою органічних сполук, виконувати простий навчально-дослідницький експеримент на основі основних прийомів і технік, здійснювати відповідні розрахунки, знати і розуміти механізми і кінетику органічних реакцій; використовувати методи органічної хімії.

4. Структура залікових кредитів дисципліни

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:					
	Денна форма			Заочна форма		
	лекції	лабораторні заняття	СРС	лекції	лабораторні заняття	СРС
<i>Третій семестр</i>						
Тема 1. Будова та реакційна здатність органічних сполук	2		25			16
Тема 2. Вуглеводні	4	8	26	2		32
Тема 3. Оксигено- і нітрогеновмісні сполуки	6	18	36	2	6	48
Тема 4. Сполуки зі змішаними функціями	4	8	28	2		40
Разом за 3-й семестр:	16	34	100	6	6	138

5. Програма навчальної дисципліни

5.1 Зміст лекційного курсу

Перелік лекцій для студентів денної форми здобуття освіти

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
<i>Третій семестр</i>		
1	Теорія хімічної будови та реакційна здатність органічних сполук. Предмет органічної хімії. Теорія хімічної будови органічних сполук. Взаємний вплив атомів в органічних речовинах. Типи хімічних реакцій. Ізомерія та номенклатура органічних речовин: заміснювальна та радикально-функціональна. Класифікація органічних сполук. Літ.: [1], с. 3-32; [2], с. 13-200	2
2	Аліфатичні вуглеводні. Гомологічні ряди алканів, алкенів, алкінів, алкадієнів. Ізомерія. Номенклатура. Знаходження у природі. Способи добування: промислові і лабораторні. Методи визначення. Фізичні та хімічні властивості, застосування. Значення реакцій полімеризації. Літ.: [1], с. 34-56; 111-162; [2], с. 201-280.	2
3	Ароматичні вуглеводні. Формула Кекуле і сучасні електронні уявлення про будову бензену. Поняття ароматичності. Гомологічний ряд бензену. Номенклатура й ізомерія аренів. Джерела 2 ароматичних вуглеводнів: нафта, кам'яновугільна смола, коксовий газ. Ароматизація нафти. Добування похідних бензену. Фізичні та хімічні властивості аренів. Реакції електрофільного заміщення і їх механізм. Літ.: [1], с. 148-162; [2], с. 254-267.	2
4	Спирти, феноли, альдегіди, кетони. Гомологічні ряди спиртів, фенолів, альдегідів, кетонів. Багатоатомні спирти та феноли, дикарбонільні сполуки. Ізомерія. Номенклатура. Знаходження у природі. Способи добування: промислові і лабораторні. Методи визначення. Фізичні та хімічні властивості, застосування. Літ.: [1], с. 70-93; 162-182; 400-404; [2], с. 309-340; 361-392, 710-725.	2
5	Карбонові кислоти. Класифікація карбонових кислот за будовою вуглеводневого залишку та кількістю карбоксильних груп. Ізомерія. Номенклатура. Ацильні залишки. Природа карбонільної групи. Способи добування. Фізичні властивості. Хімічні властивості монокарбонів насичених кислот. Похідні карбонових кислот. Одержання і властивості функціональних похідних кислот: галогенангідридів, ангідридів, амідів, нітрилів і естерів. Літ.: [1], с. 183-209, 216-232; [2], с. 393-413; 414-422, 726-741.	2
6	Нітрогеновмісні сполуки. Аміни. Діази- і азосполуки. Аміни жирного ряду. Будова, ізомерія, класифікація і номенклатура. Первинні, вторинні, третинні аміни. Добування. Фізичні і хімічні властивості. Діаміни. Ароматичні аміни. Гідроксикислоти Амінокислоти. Оптична ізомерія, Добування амінокислот гідролізом білків з галогенозаміщених кислот, з ціангидринів, приєднанням аміаку до ненасичених кислот. Утворення пептидного зв'язку, Білки – природні високомолекулярні поліконденсаційні сполуки. Природні білкові волокна. Літ.: [1], с. 232-246; 415-426; [2], с. 429-435, 457-478; 662-671.	2
7	Вуглеводи. Моносахариди. Класифікація вуглеводів. Поширеність вуглеводів у природі і їх практичне значення. Моносахариди. Класифікація. Стереохімія моносахаридів. D- і L- ряди моносахаридів. Глюкоза: відкрита і циклічна форми. Кільцево-ланцюгова таутомерія моносахаридів. Дисахариди і полісахариди. Полісахариди – крохмаль і целюлоза. Целюлоза як основа рослинного світу. Природні та штучні целюлозні волокна. Літ.: [1], с. 272-308; [2], с. 507-536.	2
8	Гетероциклічні сполуки. Класифікація гетероциклічних сполук за розміром циклу, за природою гетероатома, за кількістю гетероатомів. Номенклатура гетероциклічних сполук. Принципи побудови номенклатури гетероциклів. Ароматичність гетероциклів. Атоми нітрогену пірольного та піридинового типів. П'ятичленні і шестичленні гетероцикли. Добування, фізичні та хімічні властивості, їхні похідні, застосування. Літ.: [1], с. 513–602; [2], с. 8–150.	2
Разом за 3-й семестр:		16

Перелік оглядових лекцій для студентів заочної форми здобуття освіти

Номер лекції	Тема лекції	Кількість годин
<i>Третій семестр</i>		
1	Аліфатичні вуглеводні. Гомологічні ряди алканів, алкенів, алкінів, алкадієнів. Ізомерія. Номенклатура. Знаходження у природі. Способи добування: промислові і лабораторні. Методи визначення. Фізичні та хімічні властивості, застосування. Значення реакцій полімеризації. Літ.: [1], с. 34-56; 111-162; [2], с. 201-280.	2
2	Карбонові кислоти. Класифікація карбонових кислот за будовою вуглеводневого залишку та кількістю карбоксильних груп. Ізомерія. Номенклатура. Ацильні залишки. Природа карбонільної групи. Способи добування. Фізичні властивості. Хімічні властивості монокарбонових насичених кислот. Похідні карбонових кислот. Одержання і властивості функціональних похідних кислот: галогенангідридів, ангідридів, амідів, нітрилів і естерів. Літ.: [1], с. 183-209, 216-232; [2], с. 393-413; 414-422, 726-741.	2
3	Вуглеводи. Моносахариди. Класифікація вуглеводів. Поширеність вуглеводів у природі і їх практичне значення. Моносахариди. Класифікація. Стереохімія моносахаридів. D- і L-ряди моносахаридів. Глюкоза: відкрита і циклічна форми. Кільцево-ланцюгова таутомерія моносахаридів. Дисахариди і полісахариди. Характер зв'язку між молекулами моноз. Полісахариди – крохмаль і целюлоза. Целюлоза як основа рослинного світу. Природні та штучні целюлозні волокна. Літ.: [1], с. 272-308; [2], с. 507-536.	2
Разом за 3-й семестр:		6

5.2 Зміст лабораторних занять

Перелік лабораторних занять для студентів денної форми здобуття освіти

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
<i>Третій семестр</i>		
1	Аліфатичні вуглеводні. Добування метану та дослідження його властивостей. Добування та дослідження властивостей етилену. Добування ацетилену, вивчення його властивостей. Літ.: [3], с. 7–22.	4
2	Ароматичні вуглеводні. Добування бензену. Бромовання бензену. Бромовання гомологів бензену. Відношення бензену до дії окисників. Відношення гомологів бензену до дії окисників. Нітрування бензену Літ.: [3], с. 23–37.	4
3	Спирти, феноли, альдегіди, кетони. Розчинність спиртів у воді. Горіння спиртів. Кислотні властивості спиртів. Дія на спирти купрум(II) оксиду. Реакція естерифікації. Характерна реакція на багатоатомні спирти. Бромовання фенолу. Якісна реакція на фенол. Реакція альдегідів з реактивом Толленса.. Окиснення альдегідів купрум(II) гідроксидом. Окиснення альдегідів реактивом Фелінга. Літ.: [3], с. 37–57.	6
4	Карбонові кислоти та їх похідні. Утворення солей карбонових кислот. Властивості солей вищих жирних кислот. Добування карбонових кислот із їх похідних. Літ.: [3], с. 58–73.	4
5	Карбонові кислоти та їх похідні. Властивості ненасичених карбонових кислот. Реакція естерифікації. Властивості рослинних жирів. Літ.: [3], с. 58–73.	4
6	Нітрогеновмісні сполуки. Реакція дезамінування. Реакція амінооцтової кислоти. Властивості аніліну. Літ.: [3], с. 74–88	4
7	Нітрогеновмісні сполуки. Реакція діазотування. Реакція діазосполук із виділенням азоту. Реакція азосполучення. Літ.: [3], с. 74–88	4
8	Вуглеводи. Реакції альдегідної групи глюкози. Реакція глюкози з реактивом Толленса. Окиснення глюкози реактивом Фелінга. Утворення озазону глюкози. Реакція спиртових груп та альдегідної групи глюкози. Глюкоза у реакції Троммера. Відновлюючі і невідновлюючі дисахариди. Гідроліз сахарози. Гідроліз крохмалю. Розчинення целюлози. Літ.: [3], с. 89–115.	6
Разом за 3-й семестр		34

Перелік лабораторних занять для студентів заочної форми здобуття освіти

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
Третій семестр		
1	Спирти, феноли, альдегіди, кетони. Літ.: [3], с. 37–57.	4
2	Карбонові кислоти та їх похідні. Літ.: [3], с. 58–73.	2
Разом за 3-й семестр:		6

5.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, поточного контролю. Студенти *заочної* форми здобуття освіти виконують ще й контрольну роботу. Вимоги до її виконання та варіанти визначаються методичними рекомендаціями до виконання контрольних робіт, які кожний студент отримує на кафедрі у період настановної сесії. Крім цього до послуг студентів сторінка кафедри у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни, варіанти контрольних робіт та необхідні матеріали з її навчально-методичного забезпечення та контролю результатів навчання.

Зміст самостійної роботи студентів денної форми здобуття освіти

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кількість годин
Третій семестр		
1	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 1. Підготовка до виконання лабораторної роботи (ЛР) 1.	4
2	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 1. Підготовка до захисту ЛР 1. Підготовка до виконання ПК 1.	9
3	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 2. Підготовка до виконання ЛР 2.	4
4	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 2. Підготовка до захисту ЛР 2.	4
5	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 3. Підготовка до виконання ЛР 3. Підготовка до виконання ПК 2.	9
6	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 3. Підготовка до захисту ЛР 3.	4
7	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 4. Підготовка до виконання ЛР 4.	4
8	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 4. Підготовка до виконання ЛР 4. Підготовка до виконання ПК 3.	9
9	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 5. Підготовка до виконання ЛР 4.	4
10	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 5. Підготовка до захисту ЛР 4.	4
11	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 6. Підготовка до виконання ЛР 5. Підготовка до виконання ПК 4.	9
12	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 6. Підготовка до виконання ЛР 5.	4
13	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 7. Підготовка до виконання ЛР 5.	4
14	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 7. Підготовка до захисту ЛР 5. Підготовка до виконання ПК 5.	10
15	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 8. Підготовка до захисту ЛР 6.	4
16	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 8. Підготовка до виконання ЛР 6.	4
17	Опрацювання теоретичного матеріалу Т 8. Підготовка до захисту ЛР 6. Підготовка до виконання ПК 6.	10
Разом 3-й семестр:		100

Примітка: Т – тема навчальної дисципліни. ПК – поточний контроль.

Зміст самостійної роботи здобувачів вищої освіти, які навчаються за *заочною* формою здобуття вищої освіти, полягає у виконанні у повному обсязі усіх видів робіт відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни, зокрема: самостійна робота над засвоєнням теоретичного матеріалу; виконання контрольної роботи, передбаченої Робочою програмою; підготовка до семестрового контролю в період проведення лабораторно-екзаменаційних сесій тощо. Детальніше програма дисципліни та завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти, які поєднують навчання з виробництвом, викладено у Методичних рекомендаціях з дисципліни для цієї категорії здобувачів.

6. Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій); лабораторні заняття: з використанням методів лабораторного хімічного експерименту, методів аналізу та синтезу органічних речовин, аналіз проблемних ситуацій, пояснення, дискусія тощо; самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання і захисту лабораторних робіт, поточного та підсумкового контролю) з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій та технологій дистанційного навчання.

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу, в т.ч. з використанням Модульного середовища для навчання. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- захист лабораторної роботи;
- поточний контроль;
- оцінювання контрольної роботи (відповідно до графіка проведення лабораторно-екзаменаційних сесій для студентів заочної форми).

При виведенні підсумкової семестрової оцінки у третьому семестрі враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контролю, який проводиться з усього матеріалу дисципліни та складається з теоретичної частини (тест) та практичної частини. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, **не допускається** до семестрового контролю, поки не виконає обсяг роботи, передбачений Робочою програмою. Здобувач вищої освіти, який набрав позитивний середньозважений бал (60 відсотків і більше від максимального балу) з усіх видів поточного контролю і не склав іспит, вважається таким, який **має** академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

8. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватися в онлайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до лабораторного заняття (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, попередню підготовку протоколу роботи, підготовку до усного опитування для допуску до заняття (наведені у Методичних рекомендаціях до лабораторних занять), активно працювати на занятті, якісно підготувати протокол роботи відповідно до теми, захистити результати виконаної роботи, брати участь у дискусіях щодо прийнятих конструктивних рішень при виконанні здобувачами лабораторних робіт тощо.

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися встановлених термінів виконання всіх видів навчальної роботи відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами захисту лабораторних робіт та виконання поточного контролю.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну роботу або індивідуальну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, які сприяють формуванню компетентностей і поглибленню результатів навчання, визначених робочою програмою дисципліни, або забезпечують вивчення відповідної теми та/або виду робіт з програми навчальної дисципліни (детальніше у Положенні про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ).

9. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>похибки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів *денної* форми здобуття освіти у семестрі

Аудиторна робота						Контрольні заходи						Семестровий контроль	
Третій семестр													
Лабораторні роботи №:						Поточний контроль:						Іспит	Разом балів
1	2	3	4	5	6	ПК 1	ПК 2	ПК 3	ПК4	ПК5	ПК6		
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)													
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	24-40	60-100
18-30						18-30						24-40	

Примітки: *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЕКТС».

Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи

Виконана й оформлена відповідно до встановлених Методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; повнота відповіді та знання методу аналізу; наявність рівнянь реакцій та основних математичних співвідношень, правильність розрахунків та визначень, дотримання вимог при оформленні протоколу роботи тощо.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти та рівня досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей з присвоєнням йому відповідної суми балів.

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому *не зараховується* і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання результатів навчання з теоретичного матеріалу (поточний контроль)

Оцінювання поточного контролю

Поточний контроль передбачає виконання 5 практичних завдань (ланцюгів хімічних перетворень). При оцінюванні завдань поточного контролю враховуються: повнота відповіді та якість виконання. Кожне завдання оцінюється 1 балом, загальна сума балів на позитивну оцінку становить від 3 до 5.

Розподіл балів при оцінюванні завдань поточного контролю

Кількість правильних відповідей	1	2	3	4	5
Відсоток правильних відповідей	0-59		60	80	100
Кількість отриманих балів	0		3	4	5

При отриманні негативної оцінки контрольну роботу слід перездати до терміну *наступного* контролю.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми здобуття освіти

Аудиторна робота		Контрольні заходи		Семестровий контроль	
Третій семестр					
Лабораторні роботи №:		Контрольна робота:		Іспит	Разом балів
1	2				
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)					
6-10	6-10	18-30		30-50	
12-20		18-30		30-50	60-100

Примітка. *Вимоги до оцінювання лабораторних робіт студента-заочника аналогічні вимогам, що пред'являються до здобувачів освіти денної форми

Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи здобувачів, які навчаються за заочною формою здобуття освіти

Виконана й оформлена відповідно до встановлених Методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; повнота відповіді та знання методу аналізу; наявність рівнянь реакцій та основних математичних співвідношень, правильність розрахунків та визначень, дотримання вимог при оформленні протоколу роботи тощо.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти та рівня досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей з присвоєнням йому відповідної суми балів.

За кожну лабораторну роботу здобувач може набрати від 6 балів (мінімум) до 10 балів (максимум). Оцінка складається з підготовки і виконання лабораторної роботи 3 бали (мінімум) до 5 балів (максимум) та оформлення і захисту роботи 3 бали (мінімум) до 5 балів (максимум).

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому *не зараховується* і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання контрольної роботи здобувачів, які навчаються за заочною формою здобуття освіти

Контрольна робота передбачає виконання трьох завдань – два теоретичних і одного – практичного у вигляді розв'язку задач. Кількість завдань у контрольній роботі залежно від особливостей дисципліни визначає кафедра. Зміст завдань наведено в методичних рекомендаціях до виконання контрольної роботи. При оцінюванні контрольної роботи враховуються якість її виконання та захист, кожен з цих показників оцінюються максимально: кожне з теоретичних завдань – 5 балами, практичне завдання 20 балами, загальна максимальна сума балів становить 30 балів. Критерії оцінювання контрольної роботи:

Розподіл балів між завданнями контрольної роботи здобувача вищої освіти

Види завдань	Для кожного окремого виду завдань		
	Мінімальний (достатній) бал	Потенційні позитивні бали* (середній бал)	Максимальний (високий) бал
<i>Третій семестр</i>			
Теоретичне питання № 1	3	4	5
Теоретичне питання № 2	3	4	5
Практичне завдання	12	16	20
Всього балів	18		30

Примітка. **Позитивний бал за контрольну роботу, відмінний від мінімального (18) та максимального (30 балів), знаходиться в межах 19-29 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) контрольної роботи.

Кожне завдання контрольної роботи здобувача вищої освіти оцінюється викладачем з використанням таблиці критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (щодо визначення достатнього, середнього та високого рівня досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей).

Освітня програма передбачає підсумковий семестровий контроль з дисципліни у формі іспиту, завданням якого є системне й об'єктивне оцінювання як теоретичної, так і практичної підготовки здобувача з навчальної дисципліни.

Визначена Робочою програмою позитивна загальна сума балів за підсумковий контроль у формі іспиту для денної форми коливається від 24 до 40 (для заочної – 30–50) і поділяється між практичною та теоретичною частинами у співвідношенні 50/50 відсотків, тобто як за тестовий контроль з теоретичної частини, так і за виконання практичного завдання здобувач може набрати від 12 до 20 балів. Відповідно до встановлених вимог обсяг завдань має відповідати часу, який відводиться на їх виконання.

Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю (іспит) для здобувачів денної форми здобуття освіти
(Теоретична частина (тест передбачає 50 тестових завдань) та практична частина)

Види завдань	Кількість балів для певного рівня досягнення результатів навчання		
	Мінімальний (достатній) бал	Потенційні позитивні бали (середній бал)	Максимальний (високий) бал
Теоретична частина (тест)	12	13-19	20
Практична частина	12	16	20
Разом:	24	*	40

Примітка. *Позитивний бал за іспит, відмінний від мінімального (24 бали) та максимального (40 балів), знаходиться в межах 25-39 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) іспиту.

При цьому відповідність набраних балів за тестове завдання, що виставляються здобувачеві (50 тестових питань, мінімум – 12 балів, максимум – 20 балів), становить:

Кількість правильних відповідей	0-29	30-32	33-34	35-37	38-39	40-42	43-44	45-47	48-49	50
Кількість отриманих балів	-	12	13	14	15	16	17	18	19	20

При оцінюванні практичного завдання викладач керується узагальненими критеріями, наведеними у таблиці «Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти».

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання у балах з усіх видів навчальної роботи до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені нижче у таблиці «Співвідношення».

Семестровий іспит виставляється, якщо загальна сума балів, яку набрав студент з дисципліни за результатами поточного контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «відмінно/добре/задовільно», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення.

Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю (іспит) для студентів заочної форми здобуття освіти
(Теоретична частина (тест передбачає 50 тестових завдань) та практична частина)

Види завдань	Кількість балів для певного рівня досягнення результатів навчання		
	Мінімальний (достатній) бал	Потенційні позитивні бали (середній бал)	Максимальний (високий) бал
Теоретична частина (тест)	15	16-24	25
Практична частина	15	20	25
Разом:	30	*	50

Примітка. *Позитивний бал за іспит, відмінний від мінімального (30 балів) та максимального (50 балів), знаходиться в межах 31-49 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) іспиту.

При цьому відповідність набраних балів за тестове завдання, що виставляються здобувачеві (50 тестових питань, мінімум – 12 балів, максимум – 20 балів), становить:

Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання для здобувачів заочної форми навчання

Кількість правильних відповідей	0-29	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	40-41	42-43	44-45	46-47	48-49	50
Кількість отриманих балів	-	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

При оцінюванні практичного завдання викладач керується узагальненими критеріями, наведеними у таблиці «Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти».

Семестровий іспит виставляється, якщо загальна сума балів, яку набрав студент з дисципліни за результатами поточного контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «відмінно/добре/задовільно», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення.

Для кожного окремого виду завдань підсумкового семестрового контролю застосовуються критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти, наведені вище (Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти).

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		
D	66-72		
E	60-65		Задовільно/Satisfactory – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
FX	40-59	Незараховано	Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

10. Питання для самоконтролю результатів навчання

- Предмет органічної хімії, її зв'язок з хімічними технологіями.
- Своєрідність сполук Карбону, їх різноманітність, роль у живій природі. Гомологія і гомологічні ряди в органічній хімії.
- Основні положення теорії будови органічних сполук О.М.Бутлерова.
- Типи хімічних зв'язків в органічних сполуках: ковалентний, йонний, донорно-акцепторний, семіполярний, водневий. Гомолітичний та гетеро-літичний тип розриву зв'язку, енергія зв'язку.
- Взаємний вплив атомів в молекулах органічних сполук. Індукційний і мезомерний ефекти. Замісники, які виявляють позитивний і негативний індукційний та мезомерний ефект.
- Поняття про типи та механізми реакцій в органічній хімії. Реакції приєднання, заміщення, елімінування, окиснення-відновлення. Реакції радикальні, електрофільні, нуклеофільні.
- Сучасні методи очистки органічних сполук.
- Принципи якісного і кількісного аналізу органічних сполук.
- Теорія асиметричного атома Карбону, хіральність. Оптично активні сполуки. Енантіомерія, рацемати.
- Стереохімія сполук з двома асиметричними атомами Карбону. Енантіомери і діастереоізомери. Мезоформи.
- Алкани. Природа хімічного зв'язку, гомологічний ряд, ізомерія і номенклатура. Первинний, вторинний, третинний та четвертинний атоми Карбону. Алкільні радикали.
- Алкани: поширення у природі, фізичні властивості, методи добування. Реакції радикального заміщення в молекулах алканів.
- Алкени. Природа хімічного зв'язку, гомологічний ряд, ізомерія і номенклатура, способи добування, фізичні властивості.
- Алкени: хімічні властивості (реакції електрофільного приєднання за місцем подвійного зв'язку та їх механізм). Правило Марковнікова та його пояснення. Перекисний ефект Хараши.
- Алкени: хімічні властивості (реакції окиснення, озонування, реакції полімеризації).
- Алкини. Природа хімічного зв'язку, гомологічний ряд, ізомерія і номенклатура. Методи добування.
- Алкини: хімічні властивості (реакції приєднання, заміщення, окиснення та полімеризації).
- Алкадієни: класифікація, приклади, поширення у природі, номенклатура, хімічні властивості
- Особливості алкадієнів зі спряженими подвійними зв'язками. Полімеризація алкадієнів, природний та синтетичний каучуки.
- Арени: класифікація, ароматичність. Електронна природа бензольного ядра. Номенклатура та ізомерія вуглеводнів ряду бензолу. Методи добування, фізичні властивості.
- Реакції електрофільного заміщення в молекулі бензолу. Теорія заміщення в бензольному ядрі: орієнтуюча дія замісників, узгоджена і неузгоджена орієнтація.

22. Арени: реакції приєднання, радикального заміщення, окиснення.
23. Поняття про конформації і конформаційну ізомерію. Циклоалкани.
24. Терпени, каротиноїди: природні джерела, класифікація, окремі представники, властивості.
25. Спирти: визначення, класифікація. Насичені одноатомні спирти: гомологічний ряд, ізомерія та номенклатура, способи добування, фізичні властивості.
26. Насичені одноатомні спирти: хімічні властивості (реакції функціональної групи, дегідратація і дегідрування, реакції окиснення). І
27. Багатоатомні спирти: поширення у природі, способи добування, хімічні властивості, застосування, окремі представники. Якісна реакція на багатоатомні спирти. Ненасичені спирти. Ароматичні спирти.
28. Феноли: будова, номенклатура, ізомерія, фізичні властивості, добування. Відмінність фенолів від спиртів. Двох- і трьохатомні феноли: будова, хімічні властивості, значення, поширення у природі.
29. Хімічні властивості фенолу, взаємний вплив ароматичного ядра та функціональної групи. Якісні реакції на феноли.
30. Насичені альдегіди і кетони: номенклатура, ізомерія, гомологічні ряди. Карбонільна група, її будова. Методи добування насичених альдегідів і кетонів.
31. Хімічні властивості насичених альдегідів і кетонів: реакції приєднання до карбонільної групи, ацеталі і кеталі; реакції заміщення у карбонільній групі.
32. Хімічні властивості насичених альдегідів і кетонів: реакції за участю -атома Гідрогену: галогенування, альдольна та кротонова конденсація, естеровна конденсація. Окиснення альдегідів і кетонів.
33. Одноосновні насичені карбонові кислоти: номенклатура, ізомерія, гомологічний ряд, електронна будова карбоксильної групи. Водневий зв'язок у кислотах. Методи добування карбонових кислот.
34. Хімічні властивості одноосновних карбонових кислот. Біологічна роль вищих жирних карбонових кислот.
35. Дикарбонові кислоти. Гомологічний ряд насичених двоосновних карбонових кислот, методи синтезу, хімічні властивості, застосування.
36. Функціональні похідні карбонових кислот: солі, ангідриди, естери, аміді, галогенангідриди: добування, хімічні властивості.
37. Ароматичні карбонові кислоти (бензойна, фталеві кислоти): добування, ізомерія, властивості.
38. Ненасичені одноосновні карбонові кислоти: добування, хімічні властивості, поширення у природі, біологічна роль. Геометрична ізомерія ненасичених двоосновних карбонових кислот.
39. Естери (складні ефіри): добування, хімічні властивості. Жири: поширення у природі, склад, будова, хімічні властивості. Мила.
40. Гідроксикислоти: визначення, номенклатура, ізомерія, класифікація, способи добування, хімічні властивості, поширення у природі, окремі представники.
41. Одноосновні оксокислоти: визначення, окремі представники, добування, хімічні властивості.
42. Вуглеводи: поширення у природі, біологічна роль, класифікація за кількістю вуглеводних залишків, кількістю атомів Карбону, характером карбонільної групи, типом циклів.
43. Моносахариди: альдопентози, альдогексози, кетогексози: окремі представники, будова, поширення у природі, біологічна роль.
44. L– і D – ряди, оптична ізомерія вуглеводів, таутомерія. Відкрита і циклічна форми (на прикладі глюкози, рибози, фруктози), проєкційні формули Фішера і Хеуорса. Напівацетальний гідроксил. Мутаротація.
45. Фізичні та хімічні властивості моносахаридів. Реакції окиснення, відновлення, заміщення, утворення естерів та естерів. Характерні властивості напівацетального гідроксилу.
46. Дисахариди. Відновлюючі та невідновлюючі дисахариди. Реакції окиснення відновлюючих дисахаридів та їх причина. Біологічна роль дисахаридів.
47. Полісахариди: крохмаль, глікоген, целюлоза. Будова, властивості, поширення і значення у природі.
48. Аміни як органічні похідні аміаку. Класифікація, номенклатура, добування, фізичні та хімічні властивості.
49. Класифікація, ізомерія та номенклатура амінокислот. Поширення у природі, замінні і незамінні амінокислоти. Хімічні властивості амінокислот.
50. Пептидний зв'язок. Поліпептиди. Білки. Загальні уявлення про склад, будову, фізичні та хімічні властивості. Якісні реакції на білки.
51. Гетероциклічні сполуки: класифікація, поняття про ароматичність. П'ятичленні гетероцикли з одним гетероатомом, їх взаємне перетворення (реакції Юр'єва).
52. Пірол, індол: будова, властивості, поширення у природі та біологічне значення їх похідних.
53. Шестичленні гетероцикли. Піридин. Нікотинова кислота. Поняття про алкалоїди. Нікотин. Анабазин.
53. Цикли з кількома гетероатомами. Імідазол та його похідні, піримідин і його похідні. Пури́н, пуринові основи.

11. Навчально-методичне забезпечення

Освітній процес з дисципліни «Органічна хімія» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені і видані такі роботи:

1. Органічна хімія : Журнал лабораторного практикуму та методичні вказівки з курсу для студентів Хімічна технологія та інженерія, Екологія, Технологія легкої промисловості / Ткачук Г. С. – Хмельницький : ХНУ, 2019. – 71 с.
2. Органічна хімія : лабораторний практикум для студентів напрямів підготовки «Хімія*», «Хімічна технологія», «Охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» Ч. I. / В. Й. Рокицька, Г. С. Ткачук. – Хмельницький : ХНУ, 2013. – 108 с.
3. Органічна хімія. В 3 ч. Ч. 2. Органічна хімія : методичні вказівки до лабораторного практикуму для студентів спеціальності 102 "Хімія" / В. Й. Рокицька. - Хмельницький: ХНУ, 2018. - с. 82.

12. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни (за потреби)

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проектор.
Програмне забезпечення: програми Microsoft Office або аналогічні, доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.
Хімічні реактиви, індикатори, лабораторний посуд, штатив, нагрівальний прилад, витяжна шафа.
Вивчення навчальної дисципліни не потребує використання спеціального програмного прикладного забезпечення, крім загальноновживаних програм і операційних систем.

13. Рекомендована література:

Основна

1. Воронов С. А. Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів / С. А. Воронов. – Львів : Вид-во Львівська політехніка. – 2021. – 488 с.
2. Роговик Л. Й. Органічна хімія : навчальний посібник для студентів природничих спеціальностей / Л.Й. Роговик, Т.М. Крачан. – Кам'янець-Подільський, 2020. – 145 с.

Додаткова

3. Іващенко О. Органічна хімія : навч. посіб. [для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Фармація»] / Автори: Іващенко О., Копанцева Л. – Полтава : ПДМУ, 2023. – 192 с.
4. Органічна хімія [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Н. К. Черно, Н. О. Денісюк, С. О. Озоліна, О. О. Антіпіна ; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса : ОНАХТ, 2017. – Електрон. текст. дані: 155 с. – Бібліогр.: с. 154.
5. Шевченко О. В. Ш379 Лабораторний практикум з органічної хімії : практикум / О. В. Шевченко, К. В. Буренкова. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2021. – 176 с.; табл., рис.
6. Chemistry / Rice University. Textbook content produced by OpenStax College is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0. – 2016. – 1393 p.
7. Organic Chemistry / Liu Xin. – Publisher: Kwantlen Polytechnic University. – 2021. – 371 p.
8. Застосування електрохімічних методів для вивчення активності пероксидів ацилів різної будови / Н. Пандяк, О. Герцик, М. Ковбуз, М. Яцишин, М. Ташак, Г. Ткачук // Праці НТШ. Хімічні науки. – 2025. – Т. LXXVIII. – С. 57–68.

14. Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання. URL : <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=7347>
2. Електронна бібліотека університету. URL: <http://library.khmnu.edu.ua/>
3. Репозитарій ХНУ. URL : <https://elar.khmnu.edu.ua/home>

ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Тип (статус) дисципліни	Обов'язкова
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська
Семестр	Третій
Кількість призначених кредитів ЄКТС	5
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Очна (денна), заочна

Результати навчання: студент, який завершив вивчення дисципліни повинен *знати* органічну хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми; *коректно використовувати* у своїй діяльності термінологію та основні поняття органічної хімії: основи будови та реакційної здатності органічних сполук, типи структурної і просторової ізомерії, взаємний вплив атомів, електронні впливи, механізми найбільш важливих хімічних реакцій, *володіти* номенклатурою органічних сполук, *виконувати* простий навчально-дослідницький експеримент на основі основних прийомів і технік, *здійснювати* відповідні розрахунки, знати і розуміти механізми і кінетику органічних реакцій; *використовувати* методи органічної хімії.

Зміст навчальної дисципліни. Теорія будови та реакційної здатності органічних сполук. Класи органічних сполук, номенклатура, методи добування та ідентифікації, фізичні та хімічні властивості. Вуглеводні: алкани, алкени, алкіни, алкадієни, арени. Галогенопохідні, оксигеновмісні сполуки: спирти, феноли, альдегіди, кетони, карбонові кислоти. Нітрогеновмісні сполуки. Сполуки зі змішаними функціями.

Пререквізити – фізична та колоїдна хімія (ОПП04).

Постреквізити – фізико-хімія високомолекулярних сполук (ОПП05).

Запланована навчальна діяльність: мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для *першого* (бакалаврського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 10 годин; для заочної форми – 2–3 години на 1 кредит ЄКТС.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій); лабораторні заняття: з використанням методів лабораторного хімічного експерименту, методів аналізу та синтезу органічних речовин, аналіз проблемних ситуацій, пояснення, дискусія тощо; самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання і захисту лабораторних робіт, поточного та підсумкового контролю).

Форми оцінювання результатів навчання: оцінювання лабораторних робіт і поточного контролю.

Вид семестрового контролю: іспит – 3 семестр.

Навчальні ресурси:

1. Воронов С. А. Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів / С. А. Воронов. – Львів : Вид-во Львівська політехніка. – 2021. – 488 с.

2. Роговик Л.Й. Органічна хімія : навчальний посібник для студентів природничих спеціальностей / Л.Й. Роговик, Т.М. Крачан. □ Кам'янець-Подільський, 2020. – 145 с.

3. Модульне середовище для навчання. URL: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=7347>

4. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: <http://library.khmnu.edu.ua/>

Викладач: кандидат технічних наук, доцент Ткачук Г. С.