

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра фармацевтичної, органічної і біоорганічної хімії

СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК

**підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»
(заочна форма навчання)**

1. Загальна інформація	
Назва факультету	Фармацевтичний
Освітня програма (галузь, спеціальність, рівень вищої освіти, форма навчання)	22 Охорона здоров'я, 226 Фармація, промислова фармація, другий (магістерський) рівень вищої освіти, денна форма
Навчальний рік	2023/2024
Назва дисципліни, код (електронна адреса на сайті ЛНМУ імені Данила Галицького)	Ідентифікація органічних сполук, ВБ 1.19. (Kaf_pharmchemistry@meduniv.lviv.ua)
Кафедра (назва, адреса, телефон, e-mail)	Кафедра фармацевтичної, органічної і біоорганічної хімії, Львів, вул. Пекарська, 69 тел. +38(032)275-59-66, 275-59-77, 278-64-34 Kaf_pharmchemistry@meduniv.lviv.ua
Керівник кафедри (контактний e-mail)	Лесик Роман Богданович, доктор фармацевтичних наук, професор roman.lesyk@gmail.com
Рік навчання (рік, на якому реалізується вивчення дисципліни)	Другий
Семестр (семестр, у якому реалізується вивчення дисципліни)	Четвертий
Тип дисципліни/модулю (обов'язкова/вибіркова)	Вибіркова
Викладачі (імена, прізвища, наукові ступені і звання викладачів, які викладають дисципліну, контактний e-mail)	Штойко Наталія Євгенівна, кандидат фармацевтичних наук, доцент, nshtojko@ukr.net Музиченко Володимир Афанасійович, доктор фармацевтичних наук, професор, muz1vol@ukr.net
Erasmus так/ні (доступність дисципліни для студентів у рамках програми Erasmus+)	Ні
Особа, відповідальна за силабус (особа, якій слід надавати коментарі стосовно силабуса, контактний e-mail)	Штойко Наталія Євгенівна, кандидат фармацевтичних наук, доцент, nshtojko@ukr.net
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість годин (лекції/практичні заняття/самостійна робота студентів)	90 (2/ 2/ 86)
Мова навчання	Українська
Інформація про консультації	За розкладом
Адреса, телефон та регламент роботи клінічної бази, бюро... (у разі потреби)	

2. Коротка анотація до курсу

Вибіркова дисципліна «Ідентифікація органічних сполук» присвячена систематичному вивченню методів та підходів встановлення будови та чистоти органічних сполук і формування на цій основі творчого хімічного мислення, необхідного для успішного освоєння профільних дисциплін, а також для практичної діяльності.

Головна задача вибіркової дисципліни – забезпечити науковий підхід до вирішення таких проблем, як фармацевтичний, фітохімічний та хіміко-токсикологічний аналіз, оцінка якості та технологія виготовлення лікарських препаратів і умов їх зберігання, а також лабораторної діагностики захворювань.

Підготовка фахівців, яким потрібні знання з ідентифікації органічних сполук, вимагає не тільки теоретичної підготовки, але й різномісних практичних навичок і вмінь у проведенні хімічного експерименту.

Завдання вибіркової дисципліни полягають у визначенні структури органічних молекул як природних так і синтетичних, в тому числі лікарських засобів, їх метаболітів та ендогенних сполук; вивчення природи функціональних груп; виявленні залежності між їх молекулярною, електронною будовою та методами аналізу; вивченні аспектів виділення, очистки та аналізу органічних сполук.

3. Мета і цілі курсу

Метою вибіркової дисципліни «Ідентифікація органічних сполук» є:

- засвоєння студентами закономірностей взаємозв'язку між будовою та властивостями органічних сполук
- ознайомлення з основними фізичними методами аналізу органічних сполук як основної передумови для розуміння принципів їх ідентифікації в медико-біологічних та клініко-діагностичних дослідженнях
- вивчення основних підходів для ідентифікації органічних сполук на основі аналізу аналітико-функціональних груп
- здобуття практичних навичок, які допоможуть студентів у майбутньому засвоїти методи стандартизації та контролю якості лікарських препаратів та принципів лабораторної діагностики.

Цілями вибіркової дисципліни «Ідентифікація органічних сполук» є:

- навчити студентів методам виділення та очистки органічних сполук
- навчити студентів загальним принципам оцінки хімічних властивостей органічних сполук, покладених в основу аналізу органічних речовин;
- розкрити практичні аспекти використання фізико-хімічних методів аналізу у фармацевтичній і медичній практиці.

Компетентності та результати навчання, формування яких забезпечує вивчення дисципліни.

Загальні компетентності:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Знання та розуміння предметної області; розуміння професійної діяльності.
- ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК06. Здатність працювати в команді.
- ЗК08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності та досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармації, 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.
- ЗК 10. Здатність до вибору стратегії спілкування, здатність працювати в команді та з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності.

Спеціальні компетентності:

- ФК01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації/промислової фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.
- ФК03. Здатність розв'язувати проблеми фармації у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.
- ФК 5. Здатність здійснювати моніторинг ефективності та безпеки застосування населенням лікарських засобів згідно даних щодо їх клініко-фармацевтичних характеристики, а також з урахуванням суб'єктивних ознак та об'єктивних клінічних, лабораторних та інструментальних критеріїв обстеження хворого.
- ФК08. Здатність забезпечувати раціональне застосування та консультування щодо рецептурних і безрецептурних лікарських засобів й інших товарів аптечного асортименту, фармацевтичну опіку під час вибору та реалізації лікарських засобів шляхом оцінки співвідношення ризик/користь, сумісності, із врахуванням їх біофармацевтичних, фармакокінетичних, фармакодинамічних та фізико-хімічних і хімічних особливостей, показань/протипоказань до застосування, керуючись

даними про стан здоров'я конкретного хворого.

ФК10. Здатність здійснювати моніторинг ефективності та безпеки застосування населенням лікарських засобів згідно з даними щодо їх клініко-фармацевтичних характеристик.

ФК11. Здатність визначати лікарські засоби, ксенобіотики, токсини та їх метаболіти у біологічних рідинах та тканинах організму, проводити хімотоксикологічні дослідження з метою діагностики гострих отруєнь, наркотичного та алкогольного сп'янінь.

ФК12. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання у 12 закладах охорони здоров'я.

ФК17. Здатність здійснювати фармацевтичну розробку, визначати стабільність лікарських засобів та брати участь у виробництві лікарських засобів в умовах фармацевтичних підприємств згідно з вимогами Належної виробничої практики з відповідною розробкою та оформленням необхідної документації.

ФК19. Здатність організовувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів відповідно до вимог чинного 13 видання Державної фармакопеї України, методів контролю якості, технологічних інструкцій тощо; проводити стандартизацію лікарських засобів згідно з чинними вимогами; запобігати розповсюдженню неякісних, фальсифікованих та незареєстрованих лікарських засобів.

ФК20 Здатність розробляти та оцінювати методики контролю якості лікарських засобів, у тому числі активних фармацевтичних інгредієнтів, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних та фармако-технологічних методів контролю.

Програмні результати навчання:

ПРН01. Володіти спеціалізованими концептуальними знаннями у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків і вмінні застосовувати їх у професійній діяльності.

ПРН03. Володіти спеціалізованими знаннями та уміннями/навичками для розв'язання професійних проблем і задач, у тому числі з метою вдосконалення знань та процедур у сфері фармації.

ПРН06. Розробляти та приймати ефективні рішення з розв'язання складних/комплексних задач фармації особисто та за результатами спільного обговорення; формулювати цілі власної діяльності та діяльності колективу з урахуванням суспільних і виробничих 14 інтересів, загальної стратегії та наявних обмежень, визначати оптимальні шляхи досягнення цілей.

ПРН07. Аналізувати необхідну інформацію щодо розробки та виробництва лікарських засобів, використовуючи фахову літературу, патенти, бази даних та інші джерела; систематизувати, аналізувати й оцінювати її, зокрема, з використанням статистичного аналізу.

ПРН11. Визначати переваги та недоліки лікарських засобів природного та синтетичного походження різних фармакологічних груп з урахуванням їхніх хімічних, фізико-хімічних, біофармацевтичних, фармакокінетичних та фармакодинамічних особливостей та виду лікарської форми. Рекомендувати лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту з наданням консультативної допомоги та фармацевтичної опіки.

ПРН13. Фіксувати випадки проявів побічної дії при застосуванні лікарських засобів природного та синтетичного походження; оцінювати фактори, що можуть впливати на процеси всмоктування, розподілу, депонування, метаболізму та виведення лікарських засобів і обумовлюються станом та особливостями організму людини і фармацевтичними характеристиками лікарських засобів.

ПРН22. Забезпечувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів та документувати його результати; оформляти сертифікати якості та сертифікати аналізу з урахуванням вимог чинного видання Державної фармакопеї України, методів контролю якості, технологічних інструкцій тощо; здійснювати заходи щодо запобігання розповсюдженню неякісних, фальсифікованих та незареєстрованих лікарських засобів.

ПРН23. Визначати основні хіміко-фармацевтичні характеристики лікарських засобів; обирати та/або розробляти методики контролю якості з метою їх стандартизації з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних та фармако-технологічних методів згідно з чинними вимогами.

ПРН24. Використовувати дані клінічних, лабораторних та інструментальних досліджень для здійснення моніторингу ефективності та безпеки застосування лікарських засобів.

4. Пререквізити курсу

1. Біологічна фізика з фізичними методами аналізу (4,5 кредити).
2. Загальна та неорганічна хімія (9 кредитів).
3. Вища математика і статистика (4 кредити).
4. Аналітична хімія (8 кредитів).

5. Програмні результати навчання

Список результатів навчання		
Код результату навчання	Зміст результату навчання	Посилання на код матриці компетентностей
Зн-1	основні принципи класифікації і структурної організації органічних сполук	ПРН01, ПРН11
Зн-2	особливості взаємозв'язку структура - властивості органічних сполук	ПРН01, ПРН11, ПРН13
Зн-3	методи виділення та очистки органічних сполук	ПРН22, ПРН23
Зн-4	теоретичні засади фізико-хімічних методів аналізу	ПРН11, ПРН22, ПРН23, ПРН24
Зн-5	основні реакції ідентифікації аналітико-функціональних груп	ПРН22, ПРН23
Ум-1	користуватись хімічною та довідковою літературою, працювати з табличним та графічним матеріалом	ПРН03, ПРН07
Ум-2	використовувати дані фізико-хімічного аналізу	ПРН03, ПРН07, ПРН11, ПРН22, ПРН23, ПРН24
Ум-3	визначати фізичні константи органічних сполук для ідентифікації органічних сполук	ПРН03, ПРН07, ПРН11, ПРН22, ПРН23, ПРН24
Ум-4	очищувати рідкі і кристалічні органічні сполуки, встановлювати їх чистоту	ПРН22, ПРН23
Ум-5	проводити якісні реакції на основні функціональні групи	ПРН22, ПРН23
Ум-6	самостійно проводити аналіз невідомої органічної сполуки	ПРН03, ПРН07, ПРН11, ПРН22, ПРН23, ПРН24
К-1	мати науковий світогляд і творче мислення	ПРН01, ПРН03, ПРН07
К-2	мати навички управління інформацією	ПРН01, ПРН03, ПРН07
АВ-1	мати здатність критично оцінювати результати власних наукових досліджень.	ПРН03, ПРН06, ПРН07
АВ-2	бути здатним вдосконалювати власне навчання	ПРН03, ПРН06, ПРН07
АВ-3	бути здатним шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті знання з органічної хімії	ПРН03, ПРН06, ПРН07
6. Формат і обсяг курсу		
Формат курсу	Очний	
Вид занять	Кількість годин	Кількість груп
лекції	2	1
практичні	2	1
семінари		
самостійні	86	1
7. Тематика та зміст курсу		

Код виду занять	Тема	Зміст навчання	Код результату навчання	Викладач
Л-1 (лекція 1)	Ідентифікація органічних сполук.	Ідентифікація вуглеводнів, спиртів, фенолів, амінів, альдегідів та кетонів, карбонових сполук та їх функціональних похідних, гетерофункціональних сполук, білків, ліпідів, вуглеводів, гетероциклічних сполук.	Зн-1 Зн-2 Зн-3 Зн-4 Зн-5 Ум-1 Ум-2 Ум-3 Ум-4 Ум-5 К-1 К-2 АВ-1 АВ-2 АВ-3	Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
П-1 (практичне заняття 1)	Ідентифікація органічних сполук.	Ідентифікація вуглеводнів, спиртів, фенолів, амінів, альдегідів та кетонів, карбонових сполук та їх функціональних похідних, гетерофункціональних сполук, білків, ліпідів, вуглеводів, гетероциклічних сполук.	Зн-1 Зн-2 Зн-3 Зн-4 Зн-5 Ум-1 Ум-2 Ум-3 Ум-4 Ум-5 К-1 К-2 АВ-1 АВ-2 АВ-3	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-1 (самостійна робота 1)	Будова органічних сполук. Найважливіші класи органічних сполук — основа для ідентифікації органічних сполук. Взаємозв'язок структура — активність (властивість).	Будова органічних сполук. Найважливіші класи органічних сполук — основа для ідентифікації органічних сполук. Взаємозв'язок структура — активність (властивість).	Зн-1 Зн-2 Ум-1 К-1 К-2	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-2	Методи виділення та очистки органічних сполук. Чутливість та селективність	Методи виділення та очистки органічних сполук. Чутливість та селективність хімічних реакцій.	Зн-3 Зн-4 Ум-1 Ум-4 К-1 К-2	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент

	хімічних реакцій.			
СРС-3	Підходи до характеристики органічних сполук: найважливіші фізико-хімічні константи, елементний аналіз.	Підходи до характеристики органічних сполук: найважливіші фізико-хімічні константи, елементний аналіз.	Зн-4 Ум-1 Ум-2 Ум-3 К-1 К-2	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-4	Фізичні методи аналізу: спектроскопічні методи дослідження (ЯМР, ЕМР, ІЧ-, УФ-).	Фізичні методи аналізу: спектроскопічні методи дослідження (ЯМР, ЕМР, ІЧ-, УФ-).	Зн-4 Ум-1 Ум-2 Ум-3 К-1 К-2	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-5	Фізичні методи аналізу: мас-спектрометрія, дифрактометрія, хроматографічні методи.	Фізичні методи аналізу: мас-спектрометрія, дифрактометрія, хроматографічні методи.	Зн-4 Ум-1 Ум-2 Ум-3 К-1 К-2	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-6	Хімічні методи ідентифікації органічних сполук: загальні вимоги, підходи до вибору.	Хімічні методи ідентифікації органічних сполук: загальні вимоги, підходи до вибору.	Зн-4 Ум-1 Ум-2 Ум-5 Ум-6 К-1 К-2	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-7	Ідентифікація за аналітико-функціональними групами: насичені, ненасичені вуглеводні, арени.	Ідентифікація алканів і циклоалканів. Ідентифікація алкенів, алкінів, алкадієнів. Ідентифікація аренів.	Зн-5 Ум-1 Ум-5 Ум-6 К-1 К-2 АВ-1 АВ-2 АВ-3	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-8	Ідентифікація за аналітико-функціональними групами: спирти, феноли, аміни.	Ідентифікація одно- та багатоатомних спиртів. Ідентифікація одно- та багатоатомних фенолів. Ідентифікація алифатичних та ароматичних амінів.	Зн-5 Ум-1 Ум-5 Ум-6 К-1 К-2 АВ-1 АВ-2 АВ-3	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-9	Ідентифікація за аналітико-функціональними групами: карбонільні сполуки,	Ідентифікація альдегідів та кетонів. Ідентифікація карбонових кислот. Ідентифікація амідів, естерів, галогенангідридів, нітрилів, ангідридів.	Зн-5 Ум-1 Ум-5 Ум-6 К-1 К-2	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент

	карбонові кислоти та їх функціональні похідні.		AB-1 AB-2 AB-3	
СРС-10	Ідентифікація за аналітико-функціональними групами: гетерофункціональні сполуки (амінокислоти, гідроксикислоти, моносахариди).	Ідентифікація аміноспиртів та амінофенолів. Ідентифікація оксокислот. Ідентифікація α -, β - та γ -гідроксикислот. Ідентифікація ароматичних гідроксикислот. Ідентифікація α -, β - та γ -амінокислот. Ідентифікація ароматичних амінокислот. Ідентифікація моносахаридів.	Зн-5 Ум-1 Ум-5 Ум-6 К-1 К-2 AB-1 AB-2 AB-3	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-11	Ідентифікація гетероциклічних сполук (N- та S-вмісні гетероцикли).	Ідентифікація п'ятичленних гетероциклічних сполук (піролу, фурану, тіофену). Ідентифікація шестичленних гетероциклічних сполук.	Зн-5 Ум-1 Ум-5 Ум-6 К-1 К-2 AB-1 AB-2 AB-3	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-12	Ідентифікація основних класів біологічно-активних сполук (білки, протеїни).	Ідентифікація білків і протеїнів.	Зн-5 Ум-1 Ум-5 Ум-6 К-1 К-2 AB-1 AB-2 AB-3	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-13	Ідентифікація основних класів біологічно-активних сполук (ди- та полісахариди).	Ідентифікація дисахаридів. Ідентифікація полісахаридів.	Зн-5 Ум-1 Ум-5 Ум-6 К-1 К-2 AB-1 AB-2 AB-3	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-14	Ідентифікація основних класів біологічно-активних сполук (ліпіди).	Ідентифікація омилювальних та неомилювальних ліпідів.	Зн-5 Ум-1 Ум-5 Ум-6 К-1 К-2 AB-1 AB-2 AB-3	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент
СРС-15	Кількісний аналіз — основа для клінічної лабораторної діагностики: основні методи.	Кількісний аналіз — основа для клінічної лабораторної діагностики: основні методи.	Ум-1 Ум-6 К-1 К-2 AB-1 AB-2 AB-3	Музиченко В. А., д.ф.н., професор, Штойко Н. Є., к.ф.н., доцент

Методи навчання є пояснювально-ілюстративні, проблемного викладу, частково-пошукові.

При вивченні вибіркової дисципліни «Ідентифікація органічних сполук» студенти використовують підручники, конспекти лекцій, методичні вказівки, хімічні комп'ютерні програми, моделі молекул.

Згідно з навчальним планом, методами організації і здійснення навчальної діяльності є:

- а) лекція
- б) семінарське заняття
- в) самостійна робота студентів.

Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів даної дисципліни. Лекційний матеріал подається з використанням мультимедійного обладнання, комп'ютера, відеокліпів, графопроектора, моделей органічних молекул та демонстраційних дослідів.

Заняття за методикою їх організації є практичними та лабораторними, передбачають обговорення та виконання лабораторних досліджень по вивченню певних класів органічних сполук за властивостями їх функціональних груп, проведення якісних реакцій, проведення виділення і очистки органічних сполук, встановлення фізико-хімічних констант.

Також використовуються виконання студентами навчальних вправ та розв'язування ситуаційних задач. На практичних заняттях використовуються комп'ютерні програми ISIS DRAW, HyperChem, Chemistry in motion, розроблені кафедрою відеокліпи, моделі молекул.

Структура організації занять включає:

1. Обговорення і пояснення найбільш складних питань теми.
2. Написання контрольної роботи.
3. Виконання/Обговорення практичних (лабораторних) робіт, аспекти використання та інтерпретації результатів.
4. Оформлення протоколу.
5. Підсумок заняття

Самостійна робота студентів включає:

1. Опрацювання літератури по даній темі.
2. Розв'язання навчальних вправ і тестів.

8. Верифікація результатів навчання

Поточний контроль

Здійснюється на кожному занятті відповідно конкретним цілям, а також під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно і вони не входять до структури семінарського заняття. Використовується стандартизована форма контролю теоретичної та практичної підготовки студентів.

Стандартизована форма контролю теоретичної частини включає 10 завдань. П'ять із них першого рівня – тестові (по 1 балу), та п'ять завдань другого рівня, на які крім тестової відповіді потрібно дати письмову відповідь (по 2 бали).

Оцінка практичної підготовки студентів – за результатом виконання практичної частини – оформлюється у вигляді протоколу.

Остаточна оцінка за поточну навчальну діяльність виставляється за 4- бальною (національною) шкалою.

Критерії оцінювання поточної навчальної діяльності:

Оцінку «5» (*відмінно*) одержує студент, який брав активну участь в обговоренні найбільш складних питань з теми заняття, дав не менше 90% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, без помилок відповів на письмові завдання, виконав практичну роботу та оформив протокол.

Оцінку «4» (*добре*) одержує студент, який брав участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дав не менше 75% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився окремих незначних помилок у відповідях на письмові завдання, виконав практичну роботу та оформив протокол.

Оцінку «3» (*задовільно*) одержує студент, який не брав участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дав не менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився значних помилок у відповідях на письмові завдання, виконав практичну роботу та оформив протокол.

Оцінку «2» (*незадовільно*) одержує студент, який не брав участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дав менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився грубих помилок у відповідях на письмові завдання або взагалі не дав відповідей на них, не виконав практичну роботу та не оформив протокол.

Код результату	Код виду занять	Спосіб верифікації результатів	Критерії зарахування
----------------	-----------------	--------------------------------	----------------------

навчання		навчання	
Зн-1 Зн-2 Зн-3 Зн-4 Зн-5 Ум-1 Ум-2 Ум-3 Ум-4 Ум-5 К-1 К-2 АВ-1 АВ-2 АВ-3	П-1 Л-1 СРС-1 СРС-2 СРС-3 СРС-4 СРС-5 СРС-6 СРС-7 СРС-8 СРС-9 СРС-10 СРС-11 СРС-12 СРС-13 СРС-14 СРС-15	1.Ознайомлення з організацією та порядком проведення семінарських занять з дисципліни «Ідентифікація органічних сполук». 2.Ознайомлення з технікою безпеки і правилами роботи в хімічній лабораторії. 3.Розгляд основних питань теми. 4.Ознайомлення з устаткуванням, що використовується в хімічній лабораторії. 5.Виконання навчальних вправ і тестів. 6.Написання контрольної роботи. Завдання включає питання першого рівня, та завдань другого рівня, на які крім тестової відповіді потрібно дати письмову відповідь.	оцінювання відповідно до встановлених критеріїв за традиційною 4-бальною шкалою
Підсумковий контроль			
Загальна система оцінювання	Участь у роботі впродовж семестру/залік за 200-бальною шкалою		
Шкали оцінювання	Традиційна 4-бальна шкала, багатобальна (200-бальна) шкала, рейтингова шкала ECTS		
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент відвідав усі семінарські заняття і отримав не менше, ніж 120 балів за поточну успішність		
Вид підсумкового контролю	Методика проведення підсумкового контролю	Критерії зарахування	
Залік	Це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу виключно на підставі результатів виконання ним усіх видів навчальних робіт, передбачених робочою навчальною програмою. Семестровий залік виставляється за результатами поточного контролю.	Максимальна кількість балів , яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні дисципліни становить 200 балів. Мінімальна кількість балів , яку повинен набрати студент за поточну навчальну діяльність для зарахування дисципліни становить 120 балів.	
<p>Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих студентом оцінок за 4- бальною (національною) шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:</p> $x = \frac{CA \times 200}{5}$			
9. Політика курсу			
Студент повинен самостійно виконувати домашнє завдання, навчальні вправи і тести, завдання поточного та підсумкового контролю. Не допускається підглядання в роботу іншого студента, списування, використання підручника, зошита чи мобільного телефону під час написання контрольної роботи, використання шпаргалок, копіювання вашої роботи іншими студентами. Не допускаються пропуски практичних занять. Якщо студент пропустив заняття з поважних причин, які підтверджені документально, то він має право на їх відробку.			
10. Література			
Обов'язкова			
<ol style="list-style-type: none"> В.П. Черних, Б.С.Зіменковський, І.С.Гриценко. Органічна хімія. Харків, Вид-во НФаУ, "Оригінал", 2008 – 778 с. В.П.Черних, В.І. Гридасов. Посібник до лабораторних і семінарських занять з органічної хімії. Харків. Вид-во "Основа", 1991.- 372 с. Зіменковський Б.С., Музиченко В.А. Біоорганічна хімія. - Львів, "Кварт" 2009: 402с. 			

4. Навчальний посібник з органічної хімії для студентів фармацевтичного факультету, ред. Б.С. Зіменковського, Львів, ЛНМУ, 2013, 316с.»).

Додаткова

1. Зіменковський Б.С., Музиченко В.А., Ніженковська І.В. Біологічна та біоорганічна хімія. Том I: - Київ: Медицина, 2014: 398с.

2. Stoker, H. S. (2001). *Organic and biological chemistry*. Houghton Mifflin. 556p.

Інформаційні ресурси

1. www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed – вільний доступ до бази наукових даних в галузі біомедичних наук.

2. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/> вільний доступ до бази наукових даних в галузі біомедичних наук.

3. www.biochemistry.org.ua – офіційний сайт інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України.

4. www.bpci.kiev.ua – офіційний сайт інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України.

5. www.bioorganica.org.ua – наукове видання, що презентує праці з біоорганічної та медичної хімії.

6. Вікіпедія (<http://uk.wikipedia.org>)

- <http://chemistry.inf.ua>

7. Wolfram|Alpha (<http://www.wolframalpha.com/>).

11. Обладнання, матеріально-технічне і програмне забезпечення дисципліни

Обладнання для проведення лабораторних робіт із дисципліни, хімічний посуд, реактиви мультимедійний проектор для проведення занять, графопроєктор, комп'ютери, мережа інтернет для індивідуальних завдань, платформа для дистанційного навчання MISA; тематичні таблиці, моделі молекул, методичні вказівки для виконання практичних та самостійних робіт розміщені на сервісі дистанційного навчання MISA та є у вільному доступі для студентів.

12. Додаткова інформація

На кафедрі працює постійно діючий студентський науковий гурток.

Укладач силабуса

к.фарм.н., доц. Штойко Н.Є.

Завідувач кафедри

д.фарм.н., проф. Лесик Р.Б.