

Закарпатський угорський університет імені Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень	Форма навчання	Денна	Навчальний рік/семестр	2025-2026 навчальний рік, весняний семестр
-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------	-------	-------------------------------	--

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Аналіз об'єктів довкілля
Кафедра	Кафедра біології та хімії
Освітня програма	Хімія
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни: обов'язкова Кількість кредитів: 4 Лекції: 20 Практичні (семінарські) заняття: – Лабораторні заняття: 20 Самостійна робота: 80
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Чома Золтан Золтанович доктор філософії csoma.zoltan@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Аналітична хімія
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Мета дисципліни – формування у здобувачів освіти системних знань у галузі визначення складу об'єктів довкілля та практичних навиків у користуванні обладнанням та вимірювальними приладами. Завдання вивчення дисципліни: засвоїти методичні основи визначення складу довкілля; ознайомлення зо складом та особливостями визначення компонентів об'єктів довкілля; набути навиків по практичному використанню приладів та обладнання для визначення складу та компонентів об'єктів навколишнього середовища. Інтегральна компетентність Здатність організувати та здійснювати навчальний процес по вивченню хімії в середніх навчальних закладах. Кваліфіковано використовувати теоретичні знання при викладанні хімії, розв'язуванні простих та складних хімічних задач, уміло застосувати практичні навиків при демонстрації експериментів та організації лабораторних занять. Здатність вирішувати проблеми при викладанні хімії, нести відповідальність за свої рішення у навчальних умовах. Здатність опанувати та застосувати інноваційні методи та нові підходи при викладанні

хімії, розуміти сучасні тенденції хімічної науки, працювати над своїм постійним професійним розвитком.

Загальні компетентності:

ЗК1. Знання та розуміння мети і завдань своєї професійної діяльності.

ЗК4. Уміння творчо застосовувати набуті знання у професійній роботі, для розв'язування практичних завдань, здійснення безпечної діяльності.

ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК9. Уміння працювати самостійно, діяти автономно з позицій соціальної відповідальності.

Фахові компетентності:

ФК4. Здатність дотримуватись принципу науковості при трансляції знань у площину шкільних навчальних предметів з хімії, здійснення структурування навчального матеріалу.

ФК6. Уміння безпечного поводження з хімічними речовинами, беручи до уваги їх хімічні властивості.

ФК12. Уміння користуватись лабораторним обладнанням та приладами при дослідженні речовин, хімічних процесів та явищ, розуміння основ статистичної обробки, уміння інтерпретувати та використовувати результати.

ФК13. Здатність до загального аналітичного підходу, на основі якого можна вирішувати різноманітні завдання по визначенню кількісного складу речовин, сумішей.

ФК15. Здатність до ефективного використання у професійній діяльності положень нормативно-правових документів, законодавчих актів.

Програмні результати навчальної дисципліни

ПРН 5. Уміти вибирати та застосовувати продуктивні технології, методи, прийоми, форми та засоби навчання хімії, застосовувати методичні підходи з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів, активізувати та стимулювати їх пізнавальну діяльність.

ПРН 7. Уміти виконувати операції з хімічними речовинами та обладнанням, проводити демонстраційний хімічний експеримент з коментарями, знати методику його проведення й оцінювання, уміти формувати в учнів експериментальні навички.

ПРН 12. Знати теоретичні основи та практичні методи якісного аналізу, групування катіонів та аніонів для їх ідентифікації, уміти визначати якісний склад простих, невідомих речовин.

ПРН 13. Знати основи класичних кількісних методів аналізу, уміти правильно підбирати та використовувати хімічну посуду та лабораторне обладнання, приготувати розчини заданої концентрації з потрібною точністю, виконувати кількісний аналіз речовин хімічними методами.

	ПРН 14. Знати загальну характеристику основних інструментальних методів аналізу, принцип роботи, можливості, метрологічні характеристики аналітичних приладів. ПРН 15. Уміти користуватись простими лабораторними приладами та обладнанням. ПРН 21. Знати класифікацію природних сполук, їх будову, властивості, функції в живих організмах, можливості їх застосування, уміти виконувати біохімічні аналізи з кількісного визначення білків, вуглеводів, та жирів. ПРН 25. Знати правила техніки безпеки при роботі в хімічних лабораторіях, класифікацію шкідливих речовин та шляхи їх попадання в організм, правила зберігання хімічних речовин в навчальних закладах, основи пожежної та електробезпеки, уміти користуватись нормативно-правовими документами з охорони праці, організувати і провести для учнів інструктаж, уміти надати долікарську допомогу. Основна тематика освітнього компоненту Тематика лекції Загальна характеристика методів відбору, зберігання та збагачення проб природних об'єктів Характеристика методів аналізу природних об'єктів Методи аналізу повітря, ґрунтів, поверхневих та підземних вод Тематика лабораторних занять Відбір проб поверхневих та підземних вод Визначення хімічного споживання кисню (ХСК) Визначення лужності поверхневих вод Визначення твердості води Визначення калію, натрію та хлоридів у воді Визначення сульфатів, фосфатів та нітратів у воді Визначення рН ґрунту з водної та сольової витяжки Визначення вмісту гумусу у ґрунті
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	Методи контролю Контроль навчальної роботи студента і оцінювання здійснюються на лабораторних заняттях та при складанні іспиту. На лабораторних заняттях використовуються колоквіуми та лабораторні зошити. Обов'язковим є відвідування лабораторних занять та виконання лабораторної роботи, Кількість пропущених занять не може перевищувати визначену в Положенні про організацію освітнього процесу (https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf#page=62) Вимогою до рівня засвоєння навчального матеріалу є: – щонайменше задовільні оцінки за відповіді на колоквіумах лабораторних занять. Ліквідація заборгованості Форму та умови ліквідації заборгованості (пропущених лабораторних занять, незадовільних оцінок на колоквіумах) у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу визначає викладач.

Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Лабораторні заняття проводяться в лабораторіях Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці ІІ, в якій є необхідні реактиви, посуд, обладнання та прилади.
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	Богатиренко В. А., Чорний І. Б., Нестеровський В. А. : Хімія Землі. Київ: Кондор, 2015 Мислюк О. О.: Практикум з хімічної екології: Навчальний посібник. Київ: Кондор, 2013 Федишин Б. М., Борисюк Б. В., Вовк М. В.: Хімія та екологія атмосфери: Навчальний посібник. Київ: Алтера, 2003 Balázs Lórántné, Kiss Zsuzsa Kémia: Általános kémia, környezeti kémia (Хімія – Загальна хімія, хімія довкілля). Budapest: Műszaki Könyvkiadó, 2000 Шевряков М. В., Повстяний М. В., Яковенко Б. В., Попович Т. А. Аналітична хімія: Теоретичні основи якісного та кількісного аналізу. Навчальний посібник Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2013 Barcza Lajos A mennyiségi kémiai analízis gyakorlati kézikönyve (Практичний посібник для кількісного хімічного аналізу) Budapest: Medicina, 2009 Скиба Ю.А., Лазебна О.М. Моніторинг довкілля: практичний курс: Навчальний посібник Київ: Каревала, 2013 Клименко М. О., Кнорр Н.В., Пилипенко Ю.В. Моніторинг довкілля: практикум. Навчальний посібник Київ: Кондор, 2012 Domokos Endre, Kovács József, Tóthné File Edina: Környezetvédelmi monitoring. Pannon Egyetem - Környezetmérnöki Intézet, 2014 https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0089_01_kornyeztvedelmimonitoring/ch02.html