

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Перший (бакалаврський)	Форма навчання	Денна	Навчальний рік/семестр	II/3,4
-----------------------------	-------------------------------	-----------------------	--------------	-------------------------------	---------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Аналітична хімія
Кафедра	Біології та хімії
Освітня програма	014 Середня освіта Природничі науки
Тип дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова
Кількість кредитів	8
Кількість годин (лекції/семінарські, лабораторні заняття/самостійна робота)	Лекції:30 Семінарські/практичні заняття:-30 Лабораторні заняття:26 Самостійна робота:154
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання викладача/ів)	Лектор - Молнар-Бабіля Джосія Імреївна, к.х.н. Семінарські - Молнар Крістіна, асистент Лабораторні – Молнар Крістіна, асистент
Адреса електронної пошти викладача/ів	molnar-babilya.dzsoszia@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Для вивчення курсу «Аналітична хімія» студенти потребують знань з загальної та неорганічної хімії, фізики, математики..
Анотація дисципліни	Дисципліна «Аналітична хімія» належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою 014 Середня освіта (Природничі дисципліни). Дисципліна " Аналітична хімія" забезпечує формування у студентів науково-дослідницької, професійно-орієнтованої компетентностей та спрямована на вивчення методів і засобів хімічного аналізу і встановлення хімічної будови речовини.
Мета та завдання навчальної дисципліни:	Метою вивчення нормативної дисципліни «Аналітична хімія» є формування системних знань з теорії якісного та кількісного хімічного аналізу і набуття вмінь та практичних навичок їх виконання. Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні знати: —теоретичні засади якісного аналізу —теоретичні засади кількісного аналізу вміти: —застосовувати на практиці методи якісного аналізу —застосовувати на практиці методи кількісного аналізу Дисципліна Аналітична хімія - це наука о методах і засобах

	хімічного аналізу і встановлення хімічної будови речовини. Предметом аналітичної хімії є розвиток теоретичних основ методів аналізу, відкриття та встановлення нових закономірностей і співвідношень між хімічними елементами; вдосконалення існуючих та розробка нових, більш швидких і точних методів аналізу, вирішення конкретних задач аналізу.
Очікувані програмні результати навчальної дисципліни	Згідно з вимогами освітньої програми «Середня освіта (Природничі дисципліни)» для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти здобувачі набудуть наступних компетентностей: <i>Інтегральних</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі середньої освіти, природничих, фізичних, хімічних, біологічних і педагогічних наук, що передбачає застосування теорій та методів освітніх та природничих наук, проведення досліджень та здійснення інновацій. Характеризується комплексністю мінливості педагогічних умов організації освітнього процесу в основній (базовій середній) школі. <i>Предметні компетентності (ПК)</i> ПК2. Здатність аналізувати фізико-хімічні властивості та різні стани матерії і теорії, які використовуються для їх опису. ПК3. Здатність аналізувати природу та властивості основних класів неорганічних та органічних сполук, їх хімічні та фізичні властивості, генетичні зв'язки. ПК5. Здатність характеризувати природні системи різного рівня організації на основі взаємозв'язку фундаментальних закономірностей природи та суспільства, готовність застосовувати екологічні знання і досвід у професійних і життєвих ситуаціях, володіти навичками щодо оцінки стану навколишнього середовища, здатність до формування в учнів екологічного мислення. ПК6. Здатність експлуатувати сучасну апаратуру та обладнання для виконання науково-дослідних робіт, безпечного проведення досліджень з природничих наук в лабораторних та польових умовах. ПК7. Передбачає уміння отримувати різними способами, включно шляхом дослідження, та працювати з джерелами фізичної, хімічної, біологічної та фізико-географічної інформації для того, щоб характеризувати та порівнювати динаміку природних явищ і процесів на різних етапах їх розвитку. <i>та програмних результатів навчання:</i> ПРН7. Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (фізики, хімії та біології), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності. ПРН14. Знає біологічну, хімічну, фізичну та фізико-географічну термінологію, розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру природничих наук. ПРН15. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ природничих наук для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення. ПРН16. Уміє проводити демонстраційний експеримент з коментарями, знати методику його проведення й оцінювання, уміє формувати в учнів експериментальні навички.

	ПРН17. Виконує експериментальні польові та лабораторні дослідження, інтерпретує результати досліджень, уміє виготовляти біологічні препарати, колекції, гербарії. ПРН21. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного, використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології. ПРН22. Знає основні запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосувати їх в професійній діяльності.
Тематика навчальної дисципліни (лекції, семінарських занять, самостійної роботи)	Основна тематика лекцій Тема1. Вступ. Предмет, завдання, методи аналітичної хімії. Тема 2. Якісний аналіз Тема 3. Хімічна рівновага у гомогенних системах. Розчини електролітів у хімічному аналізі Тема 4. Гетерогенна рівновага у системі розчин-осад Тема 5. Кисотно-основна рівновага у розчині Тема 6. Реакції окислення-відновлення Тема 7. Кількісний аналіз. Метрологічні характеристики методів аналізу Тема 8. Гравіметрія (ваговий аналіз) Тема 9. Титриметрія (об'ємний аналіз). кислотно-основне титрування Тема 10. Окисно-відновне титрування Тема 11. Комплексонометрія Тема 12. Інструментальні методи аналізу Тема 13. Спектральні (оптичні) методи аналізу Тема 14. Хроматографія Тема 15. Потенціометричний аналіз Тема 16. Кондуктометрія Тематики лабораторних та практичних робіт відображають та базуються на основному змісті лекцій.
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	Розподіл рейтингових балів за видами контролю: Виконання та захист лабораторних, семінарських робіт – 20 % балів; Виконання контрольних робіт – 20% балів; Модульна контрольна – 20% балів. Екзамен – 40% балів. Підсумковий бал студент отримує на підставі результатів виконаних ним усіх видів робіт протягом семестру та екзамену.
Політика навчальної дисципліни	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання самостійних та модульних робіт відбувається із дозволу лектора та завідувача кафедри за наявності поважних причин. Відвідування лабораторних занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в змішаній формі за погодженням із відповідальними викладачами курсу.
Рекомендована і допоміжна література навчальної дисципліни та інші інформаційні	Основна (базова): 1. Сегеда А.С. Аналітична хімія. Якісний і кількісний аналіз. -. Київ.: ЦУЛ, Фітосоціоцентр. – 2003. 2. Сегеда А.С., Галаган Р.Л. Збірник задач і вправ з аналітичної хімії. – Київ: ЦУЛ, Фітосоціоцентр, 2002. 3. Сегеда А.С. Лабораторний практикум з аналітичної хімії -. Київ.:

ресурси	ЦУЛ, Фітосоціоцентр. – 2004. - Аналітична хімія. Кількісний аналіз / Сегеда А. С — Черкаси : ЧПІ, 2001. — 128с. - Аналітична хімія / В.В.Болотов, А.Н.Гайдукевич, Е.Н.Свечникова та ін.; Під ред. В.В.Болотова. – Харків: вид-во НФАУ «Золотые страницы», 2004. – 456 с. - Практичний курс аналітичної хімії / Я.Р. Базель, О.Г. Воронич, Ж.О. Кормош– Луцьк: Ред.-вид. відд. «Вежа» Волин. Держ. Ун-ту ім. Лесі Українки, 2004. – Ч.1.- 260 с. - Бохан Ю.В. (у співавторстві) Хімічні методи аналізу. Теорія та практика (навчальний посібник з грифом МОН). Вид.ДНУ - Кіровоград, 2013. - 312 с. - Кузьма Ю., Ломницька Я., Чабан Н. Аналітична хімія. – Львів.: Видавн. центр ЛНУ ім. І. Франка, – 2001 – 298 с. - Harvey D. Modern Analytical Chemistry. – USA: McGraw-Hill Higher Education. – 2000 – 543 p Додаткова: - Більченко М.М. Лабораторний практикум з аналітичної хімії. Кількісний аналіз: навч. посіб. — Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. — 142 с. - Набиванець Б.Й., Сухан В.В., Карабіна Л.В. Аналітична хімія природного середовища. — К.: Либідь, 1996. — 87 с. - Базель Я.Р., Воронич О.Г., Кормош Ж.О. Практичний курс з аналітичної хімії. — Луцьк: Вежа, 2004. — 256 с. - Скоробогатий Я.П. Фізико-хімічні методи аналізу. — Львів: Каменяр, 1993. — 164 с. Інформаційні ресурси При вивченні курсу «Аналітична хімія», за рахунок використання локальних та глобальної комп'ютерних мереж, студенти користуються наступними інформаційними ресурсами та базами знань: http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/10.htm Сайт надає безкоштовний доступ до повнотекстових журналів з хімії. http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/ Бази даних містять інформацію з 350 000 хімічних сполук, 56 000 з яких — із структурним зображенням (англ.). www.openj-gate.com Відкритий доступ до більш, ніж 3000 журналів з хімії (англ.) http://chemistry-chemists.com
---------	--