КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА

Силабус навчальної дисципліни

Аналітична хімія навколишнього середовища

1. Загальна інформація			
Спеціальність	А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)		
Освітня програма	Середня освіта (Природничі науки)		
Рівень вищої освіти	*магістр*		
Мова навчання	українська		
Форма здобуття освіти	денна/заочна		
Статус навчальної дисципліни	*вибіркова*		
Курс (рік навчання)	2		
Семестр	денна — 3; заочна — 3		
Обсяг навчальної дисципліни	*денна — 3 кред. ECTS, 90 годин; заочна — 3 кред. ECTS, 90 годин*		
Розподіл за видами занять та годинами навчання	**види**	денна форма	заочна форма
	лекції	16	6
	практичні заняття / семінарські заняття		
	лабораторні заняття	14	4
	самостійна робота	60	80
Форма підсумкового контролю	*залік*		

Кафедра	Кафедра хімії середовища та хімічної освіти
Викладач (-і)	Кузишин Ольга Василівна
Контактний телефон викладача	0957626034
E-mail викладача	olha.kuzyshyn@cnu.edu.ua
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Вівторок-середа (17:45-18:30)

2. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є: Формування у здобувачів освіти системних знань про сучасні методи якісного і кількісного аналізу об'єктів довкілля та практичних умінь щодо відбору, підготовки й дослідження проб води, ґрунту, повітря та інших природних об'єктів; розвиток умінь визначати вміст основних компонентів і забруднювальних речовин, оцінювати достовірність результатів аналітичних вимірювань, інтерпретувати отримані дані та використовувати їх для оцінювання стану навколишнього середовища. Особлива увага приділяється дотриманню вимог безпеки, метрологічних принципів і нормативних критеріїв якості довкілля.

3. Тематика навчальної дисципліни

Вступ до аналітичної хімії. Теоретичні основи аналітичної хімії.
Якісний хімічний аналіз катіонів та аніонів
Кількісний аналіз.
Інструментальні (фізичні та фізикохімічні) методи аналізу.
Особливості аналізу природних об'єктів
Аналітична хімія гідросфери
Аналітична Хімія ґрунтів.
Аналітична хімія атмосфери. Аналітична хімія органічних об'єктів

4. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf). Кожен вид роботи оцінюється за 100-бальною шкалою. Отриманий бал в електронному журналі автоматично перераховується у підсумкову оцінку з урахуванням ваги цього виду роботи (множиться на відповідний ваговий коефіцієнт).

Вага оцінювання форм поточного контролю	*лекції*	
	практичні / семінарські	
	лабораторні	25
	індивідуальне завдання	25
	колоквіум	25
	самостійна робота	25
Вага оцінювання форм підсумкового контролю	*залік*	

5. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Викладання навчальної дисципліни та взаємодія зі здобувачами ґрунтуються на принципах академічної доброчесності відповідно до чинних нормативних документів Карпатського національного університету імені Василя Стефаника:

- Кодекс академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2026/08/kodeks-akademichnoi-dobrochesnostii-karpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf)
- Кодекс честі Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-04-kodeksu-chesti-prykarpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf)
- Положення про систему забезпечення академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-05-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu.pdf)
- Положення про порядок розгляду повідомлень про порушення академічної доброчесності, застосування заходів реагування та оскарження Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/11/34-06_2022-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-ta-inshym-porushenniam-akademichnoi-dobrochesnosti-1.pdf)
- Процедура забезпечення дотримання академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/05/pr.01.1.1-08_2024-protsedura_8_universytet.pdf)
- Положення про політику відповідального використання технологій штучного інтелекту (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2025/09/25-022025-polozhennia-pro-polityku-vidpovidalnoho-vykorystannia-tekhnolohij-shi.pdf)

Відвідування занять. Організація освітнього процесу здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf).
Неформальна освіта. Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, здійснюється відповідно до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/05/02-07.33_2022-polozhennia-pro-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-osvity-v-prykarpatskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-vasylia-stefanyka.pdf).
6. Рекомендована література
Основна література
Аналітична хімія: підручник для студентів напряму «Фармація» і «Біотехнологія» вищих навчальних закладів / Н.К. Федущак, Ю.І. Бідниченко, С.Ю. Крамаренко, В.О. Калібабчук [та ін.]. – Вінниця: Нова Книга, 2012. 640 с.: іл.
Аналітична хімія: Якісний та кількісний аналіз: Навчальний конспект лекцій / В.В. Болотов, О.М. Свєчнікова, М.Ю. Голік та ін.; За ред. проф. В.В. Болотова. – Вінниця: Нова книга, 2011. – 424 с.
Гождзінський С.М., Зайцев В.М., Калібабчук В.О., Рудковська Л.М. Основи аналітичної хімії. – Київ, 2002. 141 с.
Луцевич Д.Д. Аналітична хімія: підручник / Д.Д. Луцевич, А.С. Мороз, О.В. Грибальська. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Медицина, 2009. 416 с., іл.
Полетаєва Л.М., Сафранов Т.А. Моніторинг навколишнього природного середовища. К.: КНТ, 2007. 172 с.
Хімічні та фізико-хімічні методи аналізу в екологічних дослідженнях / Ломницька Я.Ф., Чабан Н.Ф. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. 304 с.
Чеботарьов О.М., Малахова Н.М., Щербакова Т.М. Пробовідбір та пробопідготовка при аналізі об’єктів навколишнього середовища. Методичні вказівки до лабораторного практикуму для студентів хімічного факультету. Одеса, ОНУ імені І. І. Мечникова, 2005. 60с.
Чеботарьов О.М., Захарія О.М., Щербакова Т.М., Шестакова М.В. Методи дослідження природних та промислових вод. Методичні вказівки до лабораторного практикуму для студентів хімічного факультету. Одеса, ОНУ імені І. І. Мечникова, 2002. 90 с.
Мідак Л.Я., Кузишин О.В. Використання технології доповненої реальності в інтегрованому курсі «Пізнаємо природу» // Збірник тез доповідей XII Міжнародної науково-практичної інтернетконференції: «Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи». – м. Тернопіль, 9 листопада 2023 р. – С. 104-106.
Midak L. Ya. Augmented reality while studying radiochemistry for the upcoming chemistry teachers [Electronic resource] / Liliia Ya. Midak, Ivan V. Kravets, Olga V. Kuzyshyn, Tetiana V. Kostiuk, Khrystyna V. Buzhdyhan, Victor M. Lutsyshyn, Ivanna O. Hladkoskok, Arnold E. Kiv, Mariya P. Shyshkina // Proceedings of the 4th

International Workshop on Augmented Reality in Education (AREdu 2021). Kryvyi Rih, Ukraine. May 11, 2021 / Edited by : Svitlana H. Lytvynova, Serhiy O. Semerikov // CEUR Workshop Proceedings. – 2021. – Vol. 2898. – P. 147-158. – Access mode : http://ceurws.org/Vol-2898/paper08.pdf
Додаткова література
Кузишин О.В., Мідак Л.Я. Аналітична хімія: Лабораторний практикум. – 2-е вид. – Івано- Франківськ: пп Голіней О.М., 2025. – 275 с.
Мідак Л.Я., Кузишин О.В. Техніка лабораторних робіт в аналітичній та фармацевтичній хімії. – 2-е вид. – Івано- Франківськ: пп Голіней О.М., 2025. – 136 с.
Кузишин О.В., Мідак Л.Я., Буждиган Х.В. Робочий зошит з дисципліни «Аналітична хімія навколишнього середовища» для студентів природничих спеціальностей. – ІваноФранківськ: пп Голіней О.М., 2024. – 92 с.
Додаткові електронні ресурси
Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». – https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text
Директива Ради 98/83/ЄС від 3 листопада 1998 року «Про якість води, призначеної для споживання людиною» – https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_963#Text
Закон України «Про питну воду та питне водопостачання». – https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14#Text
Закон України «Про Загальнодержавну цільову програму «Питна вода України» на 2011-2020 роки». – https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2455-15#Text
Закон України «Про Загальнодержавну цільову соціальну програму «Питна вода України» на 2022-2026 роки». – https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/pubFile/1233914
ДЕРЖАВНІ САНІТАРНІ НОРМИ ТА ПРАВИЛА «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10). – https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#n25
Постанова Верховної Ради України «Про Національну програму екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води». –https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/123/97%D0%B2%D1%80#Text
Закон України «Про охорону атмосферного повітря». – https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/270712#Text
Закон України «Про охорону земель». – https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15
Закон України «Про відходи». – https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98%D0%B2%D1%80#Text

Детальна інформація щодо навчальної дисципліни висвітлена у робоча програма навчальної дисципліни https://cqa.cnu.edu.ua/serednia-osvita-pryrodnychi-nauky-2/

Викладач  **Кузишин Ольга Василівна**