КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА

Силабус навчальної дисципліни

Сучасні інноваційні технології викладання природничих дисциплін

1. Загальна інформація			
Спеціальність	А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)		
Спеціалізація	Природничі науки		
Освітня програма	Середня освіта (Природничі науки)		
Рівень вищої освіти	*магістр*		
Мова навчання	українська		
Форма здобуття освіти	денна/заочна		
Статус навчальної дисципліни	*обов'язкова*		
Курс (рік навчання)	1		
Семестр	денна — 2; заочна — 2		
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	4
	практичні заняття / семінарські заняття	14	6
	лабораторні заняття		
	самостійна робота	60	80

Форма підсумкового контролю	*екзамен*
Кафедра	Кафедра хімії середовища та хімічної освіти
Викладач (-і)	Мідак Лілія Ярославівна
Контактний телефон викладача	0663486128
E-mail викладача	liliia.midak@cnu.edu.ua
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	щопонеділка 17.00-18.00

2. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є: Формування у здобувачів освіти здатності обґрунтовано добирати, поєднувати та застосовувати сучасні педагогічні й цифрові технології для проєктування та організації ефективного навчання природничих дисциплін; створювати сучасне освітнє середовище, орієнтоване на розвиток предметних і ключових компетентностей, критичного, креативного та системного мислення, пізнавальної активності й самостійності учнівства.

3. Тематика навчальної дисципліни

Інновації та сучасні тенденції розвитку природничої освіти. Поняття освітньої інновації та педагогічної технології. Сучасні тенденції розвитку природничої освіти. Інтеграція, цифровізація, персоналізація навчання. STEM/STEAM-освіта як сучасний напрям розвитку природничо-математичної освіти.
Компетентнісне та діяльнісне навчання природничих дисциплін. Проєктування навчання на основі очікуваних результатів. Практикоорієнтовані та компетентнісні завдання. Формувальне оцінювання і зворотний зв'язок.
Особистісно орієнтоване, диференційоване та адаптивне навчання. Урахування індивідуальних освітніх потреб і можливостей учнів. Диференціація змісту, завдань, способів діяльності та підтримки. Персоналізація навчання.
Інтерактивне та кооперативне навчання природничих дисциплін. Принципи інтерактивного навчання. Організація парної та групової взаємодії. Інтерактивні методи і прийоми в очному, змішаному та дистанційному навчанні.
Проблемне, дослідницьке та проєктне навчання. Проблемна ситуація і навчальна проблема. Організація навчального дослідження. Проєктна діяльність учнів. Поєднання експерименту, дослідження та розв'язання практичних проблем у природничій освіті.
Технології розвитку критичного, креативного та системного мислення. Стратегії роботи з інформацією, аргументацією та доказами. Постановка запитань, генерування й оцінювання ідей. Встановлення причинно-наслідкових зв'язків і формування цілісного бачення природних систем.

Цифрові технології та цифрові освітні ресурси у навчанні природничих дисциплін. Інтерактивні цифрові ресурси, віртуальні лабораторії та симуляції. Цифрові інструменти візуалізації, організації навчальної взаємодії, оцінювання та зворотного зв'язку. Критерії педагогічно доцільного добору цифрових засобів.		
Штучний інтелект у професійній діяльності вчителя природничих дисциплін. Можливості використання ШІ для проєктування навчання, створення й адаптації освітнього контенту та завдань. Критичне оцінювання результатів, ризики й обмеження. Академічна доброчесність та відповідальне використання ШІ.		
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	20
	лабораторні	
	індивідуальне завдання	20
	колоквіум	
	самостійна робота	10
Вага оцінювання форм підсумкового контролю	*екзамен*	50

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
Дичківська І. Інноваційні педагогічні технології : навчальний посібник / І. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посібн. / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко; за ред. О. І. Пометун. – К. : А.С.К., 2004. – 192 с.
Redecker, C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-73494-6
Мельник І. Г. Використання програм зі штучним інтелектом у сегменті загальної середньої освіти: потенціал і виклики// Освітня аналітика України. -2024. № 2 (28). С. 31–44.
Іванюк І., Паращенко Л. Практики використання генеративного штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти європейських країн// Український педагогічний журнал. 2026. № 1. С. 82–94.
Додаткова література
Caena F., Redecker C. Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). European Journal of Education. 2019. Vol. 54, Issue 3. P. 356–369. DOI: 10.1111/ejed.12345.
Midak L. Ya., Pahomov Ju. D., Kuzyshyn O. V., Lutsyshyn V. M., Kravets I. V., Buzhdyhan Kh. V., Baziuk L. V. Visualizing the school organic chemistry course with augmented reality. Journal of Physics: Conference Series. 2022. Vol. 2288. 012017. DOI: 10.1088/1742-6596/2288/1/012017.
Midak L. Ya., Kravets I. V., Kuzyshyn O. V., Baziuk L. V., Buzhdyhan Kh. V., Pahomov Ju. D. Augmented reality as a part of STEM lessons. Journal of Physics: Conference Series. 2021. Vol. 1946. 012009. DOI: 10.1088/1742-6596/1946/1/012009.
Midak L. Ya., Kravets I. V., Kuzyshyn O. V., Baziuk L. V., Buzhdyhan Kh. V. Specifics of using image visualization within education of the upcoming chemistry teachers with augmented reality technology. Journal of Physics: Conference Series. 2021. Vol. 1840. 012013. DOI: 10.1088/1742-6596/1840/1/012013.
Interactive platform Wordwall within the New Ukrainian School’s chemistry lessons / L. Ya. Midak, K.V. Buzhdyhan, O.V. Kuzyshyn, Ju.D. Pahomov, I.V. Kravets // Proceedings of the 12th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2024) co-located with 6th International Conference on History, Theory and Methodology of Learning (ICHTML 2025), KryvyiRih, Ukraine, May 12, 2025. – https://ceur-ws.org/Vol-4043. – P. 174-187.
Додаткові електронні ресурси
Професійний стандарт вчителя закладу загальної середньої освіти (затверджений Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства, наказ №1225 від 29.08.2024). URL: https://mon.gov.ua/npa/prozatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi osvity
Державний стандарт профільної середньої освіти, затверджений постановою КМУ від 25 липня 2024 р. № 851 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-2024-%D0%BF#Text

Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) , розпорядження КМУ №960-р від 05.08.2020. [Електронний ресурс].- Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text
Нова Українська школа. Концептуальні засади реформування української школи. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainskashkola-compressed.pdf
Рекомендації щодо відповідального впровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах вищої освіти/ Міністерство цифрової трансформації України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mon.gov.ua/news/shtuchnyi-intelekt-u-zakladakh-vyshchoi-osvity-rekomendatsii-dlia-vykladachiv-studentiv-i-pratsivnykiv-zvo
https://stem.intita.com/useful-resources
https://imzo.gov.ua/stem-osvita/
https://phet.colorado.edu/uk/simulations/
https://molview.org/
https://kahoot.it/
https://quizlet.com/
https://www.classtime.com/uk
https://uk.khanacademy.org/
https://www.labster.com/
https://learningapps.org/
https://wordwall.net/
https://www.mentimeter.com/
https://www.canva.com/
https://chat.openai.com
https://claude.com/
https://gemini.google.com/
https://www.perplexity.ai/
https://stemua.science/

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

Викладач **Мідак Лілія Ярославівна**