МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Хімія в інтегрованому курсі»

Рівень вищої освіти – магістр
Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність «А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)»
Галузь знань «А Освіта»

м. Івано-Франківськ – 2026

Робоча програма навчальної дисципліни «Хімія в інтегрованому курсі» підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань «А Освіта», спеціальності «А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)» за освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Природничі науки)».

Розробник: Кузишин Ольга Василівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри хімії середовища та хімічної освіти

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми _____ Тарас Тетяна Миколаївна

Схвалено на засіданні кафедри хімії середовища та хімічної освіти

протокол 1 від 26.08.2026

Завідувач кафедри _____ Тарас Т.М.

Схвалено на засіданні науково-методичної ради факультету природничих наук

протокол 1 від 27.08.26р.

Голова науково-методичної ради _____ Атаманюк І.Д.

Затверджено

Директор / декан _____ Сенчик В.М.

28.08.26 року

1. Загальна інформація	
Назва навчальної дисципліни	Хімія в інтегрованому курсі
ПІБ	Кузишин Ольга Василівна
Контактний телефон викладача	+380957626034
E-mail викладача	olha.kuzyshyn@cnu.edu.ua
Форма здобуття освіти	денна/заочна
Статус навчальної дисципліни	обов’язкова
Обсяг навчальної дисципліни	денна — 3 кред. ECTS, 90 годин; заочна — 3 кред. ECTS, 90 годин
Курс (рік навчання)	1
Семестр	денна — 1; заочна — 1
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова навчання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Графік консультацій	Вівторок-середа (16:30-18:00)

2. Передумови навчальної дисципліни

Базові знання з природничих наук, педагогіки, психології; базова цифрова компетентність

3. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Хімія в інтегрованому курсі» є: хімічна складова змісту інтегрованого курсу природничої освітньої галузі, її наукові, міжпредметні та методичні засади, а також способи інтеграції хімічних знань із фізикою, біологією, географією та екологією під час вивчення природних явищ, речовин, матеріалів, технологій, процесів життєдіяльності та проблем довкілля.

4. Мета навчальної дисципліни

формування в здобувачів освіти системного розуміння хімічної складової інтегрованого курсу природничої освітньої галузі, умінь установлювати міжпредметні зв’язки хімії з фізикою, біологією, географією та екологією, а також застосовувати хімічні знання для пояснення природних явищ, процесів життєдіяльності, властивостей речовин і матеріалів, технологічних процесів та екологічних проблем; формування готовності майбутніх педагогів до проєктування й реалізації інтегрованого навчання природничих наук, використання дослідницького, компетентнісного, проблемного, STEM/STEAM-підходів, сучасних цифрових технологій і навчального хімічного експерименту.

5. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність

Здатність інтегрувати знання та розв’язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру в галузі природничої освіти у широких або мультидисциплінарних контекстах під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов та вимог організації освітнього процесу

Загальні компетентності

ЗК1. Здатність формувати й розвивати мовно-комунікативні вміння та навички здобувачів освіти засобами природничо-наукової освіти, зокрема вміння аргументовано пояснювати природні явища, використовувати наукову термінологію, вести навчальну дискусію та презентувати результати досліджень.

ЗК2. Здатність до інноваційної діяльності у сфері викладання природничих наук, фізики, хімії та біології, упровадження сучасних освітніх технологій, STEM підходів, дослідницького й проєктного навчання.

ЗК3. Здатність формувати в здобувачів освіти ціннісне ставлення до природи, науки, здоров'я людини, екологічної безпеки, сталого розвитку та відповідального використання природних ресурсів.

ЗК13. Здатність здійснювати безперервний професійний розвиток у галузі природничої освіти, фізики, хімії та біології, упроваджувати сучасні наукові досягнення й отримувати професійну підтримку від колег.

Фахові (спеціальні) компетентності

ФК1. Здатність моделювати зміст природничої освіти відповідно до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти, визначених державними стандартами, з урахуванням специфіки фізики, хімії, біології та інтегрованого курсу природничих наук.

ФК2. Здатність формувати й розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності та наскрізні вміння засобами природничих дисциплін, зокрема критичне мислення, дослідницькі вміння, екологічну грамотність, уміння розв'язувати практичні й міжпредметні проблеми.

ФК3. Здатність здійснювати інтегроване навчання природничих наук на основі міжпредметних зв'язків фізики, хімії, біології та STEM-підходів.

ФК4. Здатність добирати й використовувати сучасні та ефективні методики, технології й форми навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти під час викладання природничих наук, фізики, хімії та біології, зокрема дослідницьке, проблемне, проєктне та експериментальне навчання.

ФК6. Здатність планувати освітній процес із природничих наук, фізики, хімії та біології, розробляти навчальні програми, календарно-тематичне планування, навчальні й дослідницькі проєкти.

ФК7. Здатність організовувати освітнє середовище, осередки навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти, забезпечувати безпечне проведення лабораторних, практичних і демонстраційних робіт із природничих дисциплін.

ФК8. Здатність аналізувати результати навчання здобувачів освіти з природничих наук, фізики, хімії та біології, оцінювати рівень сформованості предметних і дослідницьких компетентностей.

Програмні результати навчання

ПРН 5. Проєктувати, адаптувати й моделювати зміст навчання природничих предметів та інтегрованих курсів і послідовність їх опрацювання відповідно до потреб здобувачів освіти і профільного навчання.

ПРН 7. Формувати в здобувачів освіти розуміння закономірностей природних процесів і вміння розв'язувати практичні та дослідницькі завдання, що вимагають синтезу знань з різних освітніх галузей; розвивати у здобувачів освіти системне мислення на основі інтеграції знань.

ПРН 10. Добирати доцільні форми, методи, прийоми й засоби для організації дослідницької, проєктної та експериментальної діяльність здобувачів освіти і забезпечувати представлення ними досягнутих результатів.

ПРН 11. Формувати у здобувачів освіти ціннісне ставлення до науки, природи, сталого розвитку та відповідального використання природних ресурсів у процесі їхнього навчання, виховання і розвитку.

ПРН 19. Ефективно використовувати освітній простір, лабораторне обладнання, цифрові ресурси та навчальне середовище як засіб формування природничо-наукової компетентності.

6. Організація навчання

Вид заняття	Загальна кількість годин	
	денна форма	заочна форма
лекції	32	10

практичні заняття / семінарські заняття	4	2
лабораторні заняття	24	8
самостійна робота	30	70

Тема	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	лекції	практ./сем.	лаб.	самост. робота	разом	лекції	практ./сем.	лаб.	самост. робота	разом
Хімічний компонент у структурі інтегрованого курсу природничої освітньої галузі (інтегрованого курсу природничих наук старшої школи).	2	0	0	2	4	1	0	0	4	5
Речовина як наскрізне поняття природничої освіти. Рівні організації речовини. Від атома до складних природних систем.	2	0	0	2	4	1	0	0	4	5
Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів у контексті природничих наук. Будова атома, періодичність властивостей хімічних елементів і хімічний зв'язок в інтегрованому курсі	2	0	0	2	4	1	0	0	4	5
Будова речовини та її властивості. Молекулярні й немолекулярні речовини. Кристалічні структури	2	0	2	2	6	1	0	1	4	6
Хімічні реакції як основа перетворень речовини й енергії в природі, організмі та технологіях	2	0	2	2	6	1	0	0	4	5
Розчини та дисперсні системи в природі, побуті й живих організмах. Вода як природний ресурс	2	1	4	2	9	1	0	1	4	6
Неорганічні речовини у природних системах, побуті, техніці та довкіллі	2	0	2	2	6	1	0	1	4	6
Органічні речовини в природі та житті людини: від вуглеводнів до біологічно важливих сполук	4	0	4	2	10	1	0	1	4	6
Хімія харчування: склад їжі, енергетична цінність, харчові добавки та безпечність харчових продуктів	2	1	2	2	7	1	0	1	4	6
Хімія і здоров'я людини: лікарські речовини, побутова хімія, токсиканти та ризики	2	1	2	2	7	0	1	1	4	6
Матеріали і технології: метали, полімери, композити, функціональні та розумні матеріали	2	0	2	2	6	0	0	1	6	7
Природні ресурси, паливо та хімічні основи енергетики. Раціональне природокористування	2	0	0	2	4	0	0	0	6	6
Хімія довкілля: якість води, повітря і ґрунтів. Хімічне забруднення та його наслідки	2	1	2	2	7	0	1	1	6	8
Життєвий цикл речовин і матеріалів. Відходи, ресайклінг та принципи сталого розвитку	2	0	2	2	6	1	0	0	6	7
Дослідницький, проблемний і STEM/STEAM-підходи до реалізації хімічного компонента інтегрованого курсу	2	0	0	2	4	0	0	0	6	6
Разом	32	4	24	30	90	10	2	8	70	90

Поточний контроль			
Тема заняття	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень
Моделювання будови молекул і кристалічних структур. Встановлення зв’язку між будовою та властивостями речовин.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Перевірка та демонстрація створених моделей, усне опитування, аналіз і пояснення зв’язку між будовою та властивостями речовин, захист результатів роботи.	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Дослідження чинників, що впливають на швидкість хімічних реакцій.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Спостереження за технікою виконання хімічного експерименту, експертна оцінка лабораторної роботи, аналіз експериментальних даних, співбесіда за запропонованими поточними контрольними запитаннями/ завданнями, захист висновків.	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Дослідження електропровідності речовин і розчинів. Електроліти та неелектроліти.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Спостереження за виконанням експерименту, перевірка лабораторної роботи, аналіз та інтерпретація результатів дослідження, усне опитування, захист висновків.	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Дослідження властивостей води та показників якості питної води. Визначення кислотності та лужності води, природних об’єктів і побутових продуктів. Якісне визначення йонів у природних і побутових об’єктах.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Спостереження за технікою виконання дослідів, експертна оцінка лабораторного аналізу, перевірка правильності визначення pH та якісних реакцій, аналіз одержаних даних, захист результатів. Співбесіда за запропонованими поточними контрольними запитаннями/ завданнями,	ПРН 7, ПРН 11, ПРН 19	A–F (100–1)

Дослідження хімічних властивостей речовин основних класів неорганічних сполук у контексті природних і побутових процесів.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Спостереження за виконанням хімічного експерименту, перевірка лабораторної роботи та рівнянь реакцій, усне опитування, аналіз результатів, захист висновків.	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Якісне виявлення та дослідження властивостей біологічно важливих органічних речовин.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Спостереження за технікою виконання якісних реакцій, експертна оцінка лабораторної роботи, аналіз та інтерпретація ознак реакцій, співбесіда за запропонованими поточними контрольними запитаннями/ завданнями, захист результатів.	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Визначення органічних речовин у продуктах харчування за допомогою якісних реакцій. Дослідження білків, жирів і вуглеводів як компонентів харчових продуктів. Дослідження фізико-хімічних причин псування харчових продуктів та впливу умов зберігання.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Експертна оцінка комплексної лабораторної роботи, спостереження за виконанням якісних реакцій, аналіз дослідних даних і проблемних ситуацій, усне опитування, захист висновків.	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Аналіз складу та властивостей засобів побутової хімії. Оцінювання їх безпечності.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Експертна оцінка лабораторного дослідження, аналіз складу та маркування засобів побутової хімії, кейс-аналіз, співбесіда за запропонованими поточними контрольними запитаннями/ завданнями, обґрунтування та захист висновків щодо безпечності.	ПРН 7, ПРН 11, ПРН 19	A–F (100–1)
Дослідження властивостей конструкційних і функціональних матеріалів.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Спостереження за виконанням експериментальних досліджень, експертна оцінка лабораторної роботи, порівняльний аналіз властивостей матеріалів, усне опитування, захист результатів.	ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)

Моделювання процесів очищення води: фільтрування, адсорбція, відстоювання. Хімічний аналіз об’єктів довкілля: вода, ґрунтові витяжки, атмосферні забруднювачі	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Спостереження за технікою виконання експерименту, експертна оцінка лабораторної роботи, порівняльний аналіз ефективності способів очищення, інтерпретація результатів хімічного аналізу, захист висновків. Співбесіда за запропонованими поточними контрольними запитаннями/ завданнями,	ПРН 7, ПРН 11, ПРН 19	A–F (100–1)
Дослідження властивостей полімерних матеріалів та можливостей їх повторного використання і перероблення.	Тестовий контроль знань (моніторинг готовності до заняття). Експертна оцінка лабораторного дослідження, аналіз і порівняння властивостей полімерів, виконання проблемного завдання, оцінювання способів повторного використання та перероблення, захист висновків. Співбесіда за запропонованими поточними контрольними запитаннями/ завданнями,	ПРН 7, ПРН 11, ПРН 19	A–F (100–1)
Проєктування й апробація STEM/STEAM-дослідження з хімічним компонентом	Експертна оцінка дослідницького STEM/STEAM-проєкту, спостереження за проведенням експерименту, оцінювання та аналіз одержаних результатів, мультимедійна презентація, захист проєкту, самооцінювання та взаємооцінювання.	ПРН 7, ПРН 10, ПРН 19	A–F (100–1)
Речовини, матеріали та безпечність їх використання в побуті й техніці	Метод ситуаційних вправ (кейс-метод), розв’язування компетентнісних завдань, аналіз маркування, усне опитування, презентація результатів.	ПРН 7	A–F (100–1)
Вода, харчування та здоров’я людини: хімічні аспекти повсякденних рішень	Розв’язування проблемних і розрахункових завдань, кейс-аналіз, аналіз експериментальних даних, усне опитування, обговорення результатів.	ПРН 7, ПРН 11	A–F (100–1)

Лікарські речовини, токсиканти та хімічні чинники ризику для здоров’я	Метод ситуаційних вправ (кейс-метод), аналіз інформаційних джерел, розв’язування компетентнісних завдань, усне опитування, захист висновків.	ПРН 7	A–F (100–1)
Хімія довкілля, ресурси та життєвий цикл матеріалів	Аналіз екологічних кейсів, розв’язування комплексних компетентнісних завдань, міні-проєкт, мультимедійна презентація, захист результатів.	ПРН 7, ПРН 11, ПРН 19	A–F (100–1)
Самостійна робота			
Тематика самостійних робіт	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень
Порівняльний аналіз модельних навчальних програм інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10–11 класів: місце та обсяг хімічного компонента. Розробка структурно-логічної схеми «Хімічний компонент інтегрованого курсу природничих наук»	Порівняльно-аналітична таблиця, письмовий аналітичний висновок, мультимедійна презентація результатів, усний захист. Експертна оцінка повноти та коректності порівняльного аналізу модельних навчальних програм; перевірка правильності визначення місця, змісту й обсягу хімічного компонента; оцінювання вміння виокремлювати спільні та відмінні підходи, узагальнювати результати, аргументувати висновки та презентувати їх. Експертна оцінка структурно-логічної схеми, перевірка повноти міжпредметних зв’язків, усне обґрунтування та захист результатів.	ПРН 5, ПРН 7	A–F (100–1)
Моделювання рівнів організації речовини: від атома до складних природних систем	Перевірка та демонстрація створених моделей, експертна оцінка правильності їх побудови, усне пояснення взаємозв’язку між будовою і властивостями речовин.	ПРН 7	A–F (100–1)
Розробка системи компетентнісних завдань з теми «Хімічні реакції та енергетичні перетворення»	Експертна оцінка розроблених завдань, перевірка наукової коректності та практичної спрямованості, презентація й обґрунтування запропонованих рішень.	ПРН 5, ПРН 7	A–F (100–1)

Проєктування дослідження «Вода як природний ресурс і середовище хімічних процесів»	Оцінювання плану дослідження, аналізу показників якості води та способів очищення, презентація результатів, захист висновків.	ПРН 7, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 19	A–F (100–1)
Розробка кейсів «Неорганічні речовини в природі, побуті та техніці»	Експертна оцінка змісту кейсів, перевірка коректності добору речовин і проблемних ситуацій, усне обговорення та захист запропонованих рішень.	ПРН 5, ПРН 7	A–F (100–1)
Створення інтегрованого комплексу завдань «Органічні речовини, харчування і здоров’я людини»	Перевірка комплексу завдань, експертна оцінка наукової коректності та інтегрованості змісту, аналіз розрахункових і ситуаційних завдань, презентація результатів.	ПРН 5, ПРН 7	A–F (100–1)
Розробка проблемних ситуацій «Лікарські речовини, побутова хімія та токсиканти»	Кейс-аналіз, експертна оцінка розроблених проблемних ситуацій, перевірка достовірності використаної інформації, усне обґрунтування та захист висновків.	ПРН 5, ПРН 7	A–F (100–1)
Проєктування комплексу компетентнісних завдань «Матеріали сучасної техніки та технологій»	Експертна оцінка розроблених завдань, перевірка обґрунтованості вибору матеріалів, аналіз запропонованих рішень, презентація результатів.	ПРН 5, ПРН 7	A–F (100–1)
Моделювання життєвого циклу матеріалу або виробу	Перевірка моделі життєвого циклу, експертна оцінка повноти й логічності аналізу, мультимедійна презентація, захист екологічно обґрунтованих висновків.	ПРН 7, ПРН 11	A–F (100–1)
Розробка екологічного кейсу «Хімічне забруднення води, повітря та ґрунтів»	Експертна оцінка екологічного кейсу, аналіз та інтерпретація даних, перевірка обґрунтованості запропонованих способів зменшення забруднення, захист результатів.	ПРН 7, ПРН 11, ПРН 19	A–F (100–1)

Проєктування STEM/STEAM-дослідження з хімічним компонентом	Експертна оцінка дослідницького проєкту, перевірка коректності мети, гіпотези й плану дослідження, мультимедійна презентація, захист проєкту, самооцінювання та взаємооцінювання.	ПРН 5, ПРН 7, ПРН 10, ПРН 19	A–F (100–1)
Індивідуальні завдання			
Тематика індивідуальних завдань	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень
Розроблення та презентація інтегрованого освітнього кейсу з хімічним компонентом (лепбук, індивідуальна проєктна робота; інтеграція природничо-наукового змісту; розроблення дидактичних та інтерактивних елементів; створення компетентнісних, проблемних і дослідницьких завдань; презентація та захист розробленого освітнього продукту).	Оцінювання розробленого інтегрованого кейсу за визначеними критеріями; презентація та захист; демонстрація можливостей його використання в освітньому процесі; самооцінювання та рефлексія.	ПРН 5, ПРН 7, ПРН 10, ПРН 19	A–F (100–1)

7. Критерії оцінювання результатів навчання

Форма підсумкового контролю	екзамен
Загальна система оцінювання	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	0
практичні / семінарські	10
лабораторні	10
індивідуальне завдання	10
контрольна робота	10
самостійна робота	10

Вага оцінювання форми підсумкового контролю	
екзамен	50

Шкала оцінювання	
Рівень	Критерій
A (90–100)	Здобувач вищої освіти демонструє глибокі системні знання навчального матеріалу, вільно володіє понятійним апаратом, здатний самостійно аналізувати, узагальнювати та застосовувати отримані знання у стандартних і нестандартних ситуаціях.
B (80–89)	Здобувач вищої освіти демонструє високий рівень знань навчального матеріалу, впевнено застосовує основні теоретичні положення та допускає незначні неточності.
C (70–79)	Здобувач вищої освіти загалом правильно відтворює навчальний матеріал, володіє основними знаннями та навичками, але допускає окремі помилки у застосуванні.
D (60–69)	Здобувач вищої освіти володіє базовими знаннями навчального матеріалу, відповіді є неповними, наявні суттєві неточності та труднощі у практичному застосуванні.
E (50–59)	Здобувач вищої освіти демонструє мінімально достатній рівень знань, відтворює лише окремі положення навчального матеріалу та допускає значну кількість помилок.
FX (26–49)	Здобувач вищої освіти не засвоїв значну частину навчального матеріалу, допускає грубі помилки, але має можливість повторного складання підсумкового контролю.
F (1–25)	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом, не здатний виконати основні завдання навчальної дисципліни та потребує повторного опанування освітнього компонента.

8. 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).

9. Рекомендована література

Основна література

1. Державний стандарт профільної середньої освіти (Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 25 липня 2024 р. № 8510). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-2024-%D0%BF#Text

2. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): Розпорядж. Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-р#Text

3. Модельна навчальна програма «Інтегрований курс природничої освітньої галузі. 10 клас. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти / Зінкевич М.В., Мідак Л.Я., Горобець Л.В., Кравець І.В., Войтків Г.В., Мердух І.І., Кузишин О.В., Мозіль О.В., Лойош Г.П, Кравець В.І. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 11 черв. 2026 р. № 927. URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-prohramy-dlia-10-12-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoly-profilna-shkola-z-2027-roku

4. 4. Інтегрований курс природничої освітньої галузі. Підручник інтегрованого курсу для 10 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). Основний рівень. / М.В. Зінкевич, Л.Я. Мідак, Л.В. Горобець, І.В. Кравець, Г.В. Войтків, І.І. Мердух, О.В. Кузишин, О.В. Мозіль, Г.П. Лойош, В.І.

https://drive.google.com/file/d/1moAwXV-fTI9ElqQLKwzNbWa1xOsYOtyt/view
https://drive.google.com/file/d/19Rk5OXw4rOSFGd8tM00HLlP5xKEkR7bs/view

5. Дьоміна І. Інтегроване навчання як освітній пазл. URL: http://nus.org.ua/view/integrovane-navchannya-yakosvitnij-pazl

6. Засєкіна Т.М. Інтеграція в шкільній природничій освіті: теорія і практика: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2020. Розділ І. Інтеграція як педагогічна категорія. С.13-77.

7. Ягенська Г. В., Степанюк А. В. Формування дослідницьких умінь школярів у галузі природничих наук (друга половина XX - початок XXI століття): монографія. Львів : Світ, 2021. 250 с.

Додаткова література

1. Модельна навчальна програма навчального предмета «Хімія. 10-12 класи. Поглиблений рівень» для закладів загальної середньої освіти / Г.С. Дмитрів, О.Я. Зелінська, Л.Т. Олексин , О.В. Павлюк , М.А.Тупичак, О.О. Янкавець. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 03.07.2026 № 1033) URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-prohramy-dlia-10-12-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoly-profilna-shkola-z-2027-roku

2. Модельна навчальна програма «Хімія. 10-12 класи. Поглиблений рівень» для закладів загальної середньої освіти / О.В. Григорович. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 03.07.2026 № 1033) URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-prohramy-dlia-10-12-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoly-profilna-shkola-z-2027-roku

3. Модельна навчальна програма «Інтегрований курс природничої освітньої галузі. 10-11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти / Л.М. Романишин. Н.О. Осипчук. Ю.І. Мандренко, Ю.О. Омелянчук, Л.М. Блинчук, Я.Ю. Федько; рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ від 11.05.2026 № 761). – К.: МОН України. 2026. URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-prohramy-dlia-10-12-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoly-profilna-shkola-z-2027-roku

4. Бабій С.В. Модельна навчальна програма «Інтегрований курс природничої освітньої галузі. Природничі науки. 10-11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти. 2025. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 05.09.2025 № 1215). URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-prohramy-dlia-10-12-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoly-profilna-shkola-z-2027-roku

5. Модельна навчальна програма інтегрованого курсу «Природничі науки. 10-11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти / М.В. Головко, К.М. Задорожний, Т.М. Засєкіна, Г.А. Лашевська, С.О.Науменко). 2026. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (Наказ Міністерства освіти і науки України від 18.03.2026 р. № 483) https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-prohramy-dlia-10-12-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoly-profilna-shkola-z-2027-roku

6. Григорович О.В., Тагліна О.В., Кірюхіна О.О., Озарчук А.В., Ворона З.М., Озарчук К.О., Афанасьєва І.О., Камін О.О. Модельна навчальна програма інтегрованого курсу «Природничі науки. 10-11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти. 2026. «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 30.06.2026 № 1005) https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-prohramy-dlia-10-12-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoly-profilna-shkola-z-2027-roku

7. Модельна навчальна програма інтегрованого курсу «Природничі науки. Минуле, сучасне та можливе майбутнє людства і біосфери. 10-11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти / Д.А. Шабанов, О.Г. Козленко, М.О. Кравченко, О.М. Кулініч, Л.П. Юрченко. 2026. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 18.03.2026 р. № 483) https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-prohramy-dlia-10-12-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoly-profilna-shkola-z-2027-roku

8. Зміст поняття «інтеграція навчання». Історичний аспект проблеми інтеграції змісту освіти. URL: http://www.novapedahohika.com/noloms-1380-1.html

9. Іванченко Є.А. Напрями інтеграції у сучасних вимірах освіти / Є.А. Іванченко // Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського: зб. наук. праць. – Одеса: ПНПУ імені К.Д. Ушинського. – 2011. – № 7-8. – С. 109-119. URL: http://www.dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/2636/1/Ivanchenko.pdf

10. Природничі науки (інтегрований курс). Програма для 10-11-х класів ЗНЗ. URL: https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58917

11. Хімія. Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Поглиблений рівень / Г.С. Дмитрів, О.Я. Зелінська, Л.Т. Олексин, О.В. Павлюк, М.А. Тупичак, О.О.Янкавець. ТОВ «Видавнича група "Основа"» https://drive.google.com/file/d/1SCK-m9LbK1z04egAHuq2UmQCd1jttdYG/view

12. Хімія. Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Поглиблений рівень / О.В. Григорович, О.Ю. Недоруб. Харків: ТОВ Видавництво «Ранок» https://drive.google.com/file/d/1rEuRo_Lyx3ygsjEw5PUQOP1f1fG5H3ZX/view?usp=sharing

13. Інтегрований курс природничої освітньої галузі. Підручник інтегрованого курсу для 10 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах) / Микола Головко, Костянтин Задорожний, Тетяна Засєкіна, Галина Качко, Світлана Науменко. Київ: Видавничий дім «Освіта» 10kl_Природничі _на апробацію.pdf - Google Диск

14. Інтегрований курс природничої освітньої галузі. Природничі науки. Підручник інтегрованого курсу для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Основний рівень / Юлія Мандренко, Лариса Романишин, Надія Осипчук, Людмила Блинчук. Харків: «Ранок» 811.pdf - Google Диск

15. Природничі науки (основний рівень). Підручник інтегрованого курсу для 10 класу закладів загальної середньої освіти у 2-х частинах /Дмитро Шабанов, Олександр Козленко, Марина Кравченко, Ольга Кулініч, Людмила Юрченко. Київ: «Генеза» 891.pdf - Google Диск

16. Інтегрований курс природничої освітньої галузі «Природничі науки». Підручник інтегрованого курсу для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Основний рівень / Ольга Тагліна, Валентина Бойко, Ксенія Мінакова, Зінаїда Ворона, Катерина Озарчук, Андрій Озарчук (за редакцією Олексія Григоровича) Харків: «Ранок» 941 - Google Диск

17. Augmented reality as a part of STEM lessons/ L. Midak, I. Kravets, O. Kuzyshyn, L. Baziuk, Kh. Buzhdyhan, Ju. Pahomov // Journal of Physics: Conference Series. – 2021.- 1946 - P. 1 12. DOI: 10.1088/1742-6596/1946/1/012009.

18. Visualizing the school organic chemistry course with augmented reality/ L. Midak, Ju. Pahomov, O. Kuzyshyn, V. Lutsyshyn, I. Kravets, Kh. Buzhdyhan and L. Baziuk// Journal of Physics: Conference Series. – 2022.- 2288 – P. 1 9. DOI:10.1088/1742-6596/2288/1/012017.

19. 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.

20. Мідак, Л.Я., Кузишин, О.В. Використання технології доповненої реальності в інтегрованому курсі «Пізнаємо природу» / Л.Я. Мідак, О.В. Кузишин // Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи: матеріали XIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Тернопіль, 9-10 листопада, 2023 р. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. С. 104-106.

21. Мідак Л.Я. Використання технології Augmented Reality для проведення інтегрованих уроків біохімічного спрямування / Л.Я. Мідак, О.В. Кузишин, Х.В. Буждиган, Ю.Д. Пахомов // Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи», 15 квітня 2021 року. Матеріали конференції. – Житомир: Видавець О. О. Євенок, 2021. – С. 344-345.

22. Хімія: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / Л.Я. Мідак, О.В. Кузишин, Ю.Д. Пахомов, Х.В. Буждиган. – Тернопіль: Астон, 2024. – 192 с. – ISBN 978-966-308-931-7

23. Мідак Л.Я. та ін. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Л.Я. Мідак, О.В. Кузишин, Ю.Д. Пахомов, Х.В. Буждиган. – Тернопіль: Астон, 2025. – 272 с. – ISBN 978-966-308-956-2

24. Мідак Л.Я. та ін. Хімія: підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. / Л.Я. Мідак, О.В. Кузишин, Ю.Д. Пахомов, Х.В. Буждиган. – Тернопіль: Астон, 2026. – 272 с. – ISBN 978-617-8744-11-3

25. Мідак Л., Кузишин О., Пахомов Ю., Буждиган Х. Хімія: робочий зошит. 9 клас / Л.Я. Мідак, О.В. Кузишин, Ю.Д. Пахомов, Х.В. Буждиган. – Тернопіль: Астон, 2026. – 80 с. ISBN 978-617-8744-26-7.

26. Мідак Л., Кузишин О., Пахомов Ю., Буждиган Х. Хімія: робочий зошит. 7 клас / Л.Я. Мідак, О.В. Кузишин, Ю.Д. Пахомов, Х.В. Буждиган. – Тернопіль: Астон, 2024. – 80 с. ISBN 978-966-308-944-7

27. Мідак Л., Кузишин О., Пахомов Ю., Буждиган Х. Хімія: робочий зошит. 8 клас / Л.Я. Мідак, О.В. Кузишин, Ю.Д. Пахомов, Х.В. Буждиган. – Тернопіль: Астон, 2025. – 80 с. ISBN 978-966-308-973-7.

28. Мідак Л., Кузишин О., Пахомов Ю., Буждиган Х.Хімія:робочий зошит. 9 клас / Л.Я. Мідак, О.В. Кузишин, Ю.Д. Пахомов, Х.В. Буждиган. – Тернопіль: Астон, 2026. – 80 с. ISBN 978-617-8744-26-7.

Додаткові електронні ресурси

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-V1I1. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show72145-19

2. Закон України «Про повну загальну середню освіту». URL: https://zakon.rada.gov.Ua/laws/show/463-20#Text

3. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text

4. Державний стандарт базової середньої освіти (Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16

5. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392) {Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 538 від 07.08.2013}. URL: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-n

6. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (наказ МОН №1225 від 29.08.2024). URL: https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity

7. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи (запроваджуються поетапно з 2022 року). – URL: https://surl.li/zerpng

8. Навчальні програми для 10-11 класів. – URL: https://surl.li/pgrbse

9. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (наказ МОН №1225 від 29.08.2024). URL: https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity

10. Навчальні програми для 10-11 класів. – URL: https://surl.li/pgrbse

11. https://lms.e-school.net.ua/courses#type_category=Підручники

12. https://aston.te.ua/pidruchniky/konkurs-pidruchnykiv-dlia-7-klasu-2024-rik-/khimiia-7-klas/

13. https://aston.te.ua/metodychna-pidtrymka/8-klas/khimiia/

14. https://aston.te.ua/metodychna-pidtrymka/9-klas/khimiia-9/

15. https://wordwall.net/uk

16. https://learningapps.org/

17. https://www.classtime.com/uk

18. https://app.molview.com

19. https://kahoot.it/

20. https://wayground.com/?lng=en

21. https://quizlet.com/

22. https://uk.khanacademy.org/

23. https://ed.ted.com/

Викладач	Кузишин Ольга Василівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри хімії середовища та хімічної освіти

