

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Шкільний курс хімії та методика його викладання

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Хімія)»

Спеціальність **014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)**

Галузь знань **01 Освіта/Педагогіка**

Затверджено на засіданні кафедри
хімії середовища та хімічної освіти
Протокол №2 від 4 вересня 2025 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Шкільний курс хімії та методика його викладання
Викладач (-і)	к.ф.-м.н. Кузишин Ольга Василівна
Е-mail викладача	olha.kuzyshyn@cnu.edu.ua
Формат дисципліни	Нормативна
Обсяг дисципліни	15 кредитів ЄКТС, 450 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/38dbed1160f9fc18a4ea https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/9716
Консультації	Після практичних занять (згідно розкладу)
2. Анотація до навчальної дисципліни	
Дисципліна «Шкільний курс хімії та методика його викладання» належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньою програмою «Середня освіта(Хімія)» на третьому та на початку четвертого року навчання. Вона забезпечує формування у студентів професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення теоретичних та практичних питань методики викладання шкільного курсу хімії з метою оволодіння методами роботи в закладах загальної середньої освіти та фахової передвищої освіти. Предметом вивчення дисципліни є сукупність теоретичних засад, змісту, принципів, форм, методів і засобів навчання хімії в закладах загальної середньої освіти та фахової передвищої освіти, а також особливості організації освітнього процесу з урахуванням вікових, психолого-педагогічних і дидактичних чинників. <i>Пререквізити навчальної дисципліни:</i> знання дисциплін «Педагогіка з основами інклюзії», «Психологія», «Вступ до спеціальності», «Загальна та неорганічна хімія», «Аналітична хімія», «Органічна хімія», «Фізична та колоїдна хімія».	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
Мета: забезпечення професійно-методичної підготовки майбутніх учителів хімії, викладачів закладів фахової передвищої освіти шляхом формування в них системи знань про зміст, структуру, форми, методи, засоби навчання хімії та формування хімічних понять в учнів основної школи; сформувати систему знань з методики навчання хімії в закладах загальної середньої освіти та фахової передвищої освіти в цілому та окремих розділів хімії зокрема; сформувати практичні навички використання різноманітних сучасних педагогічних технологій та інформаційних засобів навчання хімії; навчити основам науково-дослідної роботи в галузі методики навчання хімії і підвищення її ефективності на практиці. Завдання: • розкрити теоретичні основи змісту і структури шкільної хімічної освіти, сформувати знання про основні принципи, форми, методи і засоби навчання хімії, види і методи контролю навчальних досягнень учнів; основні методичні підходи до формування хімічних понять в учнів основної школи; • формувати у студентів практичні уміння і навички планувати, проводити та аналізувати навчальні заняття з хімії у закладах загальної середньої, фахової передвищої освіти та організовувати різні види позакласної роботи з предмету; • формувати уміння здійснювати добір методів і засобів навчання хімії з урахуванням складності навчального матеріалу та психолого-педагогічних особливостей здобувачів освіти;	

- формувати у студентів уміння та навички проведення об'єктивного оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії;
- формувати практичні уміння і навички студентів з проведення хімічного експерименту передбаченого програмою з хімії для закладів загальної середньої освіти;
- формувати у студентів навички пошуку та аналізу навчальної інформації з використанням різних джерел інформації; застосування знань у практичних ситуаціях; використання інформаційних технологій у навчанні і професійній діяльності.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Програмні компетентності:

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК2. Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.

ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проектування процесів навчання і виховання учнів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, освітніх потреб і можливостей; добирати та застосовувати ефективні методики й технології навчання, виховання і розвитку учнів.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

ФК5. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання.

ФК6. Здатність до формування колективу учнів; знаходження ефективних шляхів мотивації їх до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

ФК7. Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'язбережувальних технологій під час освітнього процесу.

Предметні компетентності (ПК)

ПК 2. Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на підставі взаємозв'язку основних учень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість (хімічна термодинаміка), швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їхні механізми.

ПК 3. Здатність характеризувати досягнення хімічної технології та сучасний стан хімічної промисловості, їхню роль у суспільстві.

ПК 5. Здатність чітко й логічно відтворювати основні теорії та закони хімії, оцінювати нові відомості й інтерпретації в контексті формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство» в базовій середній школі.

ПК 6. Здатність здійснювати добір методів і засобів навчання хімії, спрямованих на розвиток здібностей учнів на основі психолого-педагогічної характеристики класу.

ПК 8. Здатність розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі шкільного курсу хімії базової середньої школи різного рівня складності і пояснювати їх розв'язання учням.

Програмні результати навчання:

РН1. Відтворює основні концепції та принципи педагогіки і психології; враховує в освітньому процесі закономірності розвитку, вікові та інші індивідуальні особливості учнів.

РН3. Називає і аналізує методи цілепокладання, планування та проектування процесів навчання і виховання учнів на основі компетентнісного підходу з урахуванням їх освітніх потреб; класифікує форми, методи і засоби навчання предмету в закладах загальної середньої освіти.

РН4. Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність

уроку.

РН5. *Вибирає* відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; *аналізує* динаміку особистісного розвитку учнів, *визначає* ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

РН6. *Називає і пояснює* принципи проектування психологічно безпечного й комфортного освітнього середовища з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами), технології здоров'язбереження під час освітнього процесу, способи запобігання та протидії булінгу і налагодження ефективної співпраці з учнями та їх батьками.

РН7. *Демонструє* знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), *оперує* базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

РН 10. *Демонструє* володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

РН12. *Аналізує* власну педагогічну діяльність та її результати, *здійснює* об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

РН13. *Демонструє* знання основних положень нормативно- правових документів щодо професійної діяльності, обґрунтовує необхідність використання інструментів демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності та прийняття рішень на засадах поваги до прав і свобод людини в Україні.

ПРН1. Знає хімічну термінологію і сучасну номенклатуру.

ПРН2. Знає та розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру хімічних наук.

ПРН3. Знає вчення про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, про будову речовини та розуміє взаємозв'язок між ними.

ПРН4. Знає головні типи хімічних реакцій та їхні основні характеристики, а також провідні термодинамічні та кінетичні закономірності й умови проходження хімічних реакцій.

ПРН5. Знає класифікацію, будову, властивості, способи одержання неорганічних і органічних речовин, розуміє генетичні зв'язки між ними; *знає* будову та властивості високомолекулярних сполук, зокрема біополімерів.

ПРН6. Знає методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, зокрема лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.

ПРН7. Знає, розуміє і демонструє здатність реалізовувати сучасні методики навчання хімії для виконання освітньої програми в базовій середній школі.

ПРН8. Володіє різними методами розв'язання розрахункових і експериментальних задач з хімії та методикою навчання їх школярів; *здатний* виконувати хімічний експеримент як засіб навчання.

ПРН9. *Добирає* міжпредметні зв'язки курсів хімії в базовій середній школі з метою формування в учнів природничо-наукової компетентності відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство».

ПРН10. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ хімії для пояснення будови, властивостей і класифікації неорганічних і органічних речовин, періодичної зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук, утворення хімічного зв'язку, направленості (хімічна термодинаміка) та швидкості (хімічна кінетика) хімічних процесів.

ПРН12. Уміє переносити систему наукових хімічних знань у площину навчального предмета хімії, чітко і логічно розкривати основні теорії та закони хімії.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин денна/заочна
Лекції	76
Практичні заняття	74

Самостійна робота		300		
Ознаки навчальної дисципліни				
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий	
V, VI, VII	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)	3, 4	Нормативна	
Тематика навчальної дисципліни				
Тема		Кількість год. денна/заочна		
		Лекції	Практ. зан.	Сам. роб.
Змістовий модуль I. Концепція і стандарт шкільної хімічної освіти. Загальні питання методики навчання хімії				
Тема 1. Концепція і стандарт шкільної хімічної освіти Закон України «Про освіту». Державний стандарт базової середньої освіти. Державний стандарт профільної середньої освіти. Освітня галузь «Природознавство». Інтеграція в шкільній природничій освіті. Основні принципи організації навчального процесу з урахуванням Концепції Нової української школи; основні положення Державного стандарту базової і повної середньої освіти; інтегративні процеси в шкільній природничій освіті: переваги і недоліки.		2		8
Тема 2. Хімія як базова дисципліна навчального плану закладів загальної середньої та фахової передвищої освіти Структура шкільного курсу хімії, сучасна термінологія хімічних наук. Науково-теоретичні та психолого-педагогічні основи побудови змісту шкільного курсу хімії. Мета і завдання навчання хімії. Командне завдання Практичне заняття 1		2	2	8
Тема 3. Модельні навчальні програми з хімії та інтегрованих курсів Структура модельних навчальних програм курсу «Хімія. 7-9 класи»: освітня мета, завдання, компетентнісний потенціал курсу, базові знання в основі навчання хімії у 7-9 класах, способи реалізації модельної навчальної програми та особливості організації освітнього процесу, очікувані результати навчання, пропонований зміст, види навчальної діяльності (орієнтовні). Структура навчальних програм з хімії (10-11 класи) Практичне заняття 2		2	2	8
Тема 4. Методика навчання хімії як педагогічна наука і навчальний предмет Історія становлення і розвитку методики навчання хімії. Зміст та завдання методики навчання хімії як педагогічної науки. Методи дослідження, що використовуються в методиці навчання хімії. Зв'язок методики навчання хімії з іншими науками та її місце в системі педагогічних наук. Методика навчання хімії як навчальний предмет у закладах вищої освіти. Перспективи розвитку методики навчання хімії. Практичне заняття 3		2	2	8

Тема 5. Загальні основи процесу навчання хімії Основні функції та компоненти процесу навчання. Структура процесу навчання. Оптимізація процесу навчання. Процес навчання хімії як педагогічна система. Структурні компоненти (мета, зміст, методи, форми, засоби, результат) процесу навчання хімії, їх характеристика. Сучасні освітні технології. <i>Практичне заняття 4</i>	2	2	8
Тема 6. Основні дидактичні принципи навчання хімії. Поняття про дидактичні принципи. Основні дидактичні принципи навчання хімії: науковості і доступності, свідомості і активності, наочності, систематичності і системності, розвиваючого і виховуючого навчання, зв'язку навчання з життям, гуманізму, варіативності, елективності. <i>Практичне заняття 5</i>	2	2	8
Тема 7. Методи навчання хімії Поняття про методи навчання як дидактичну категорію. Класифікація методів навчання хімії. Загальні вимоги до використання методів навчання і діяльності вчителя хімії <i>Практичне заняття 6</i>	2	2	8
Тема 8. Шкільний навчальний хімічний експеримент, його роль та функції Хімічний експеримент як засіб розвитку логічного мислення. Компетентнісний підхід до учнівського хімічного експерименту. Домашній хімічний експеримент. Завдання, функції та значення шкільного навчального хімічного експерименту; використання хімічного експерименту в навчальному процесі та позакласній роботі. Правила безпеки під час організації та проведення хімічного експерименту. <i>Практичне заняття 7</i>	2	2	8
Тема 9. Методика навчання учнів розв'язуванню розрахункових хімічних задач Значення розрахункових задач у навчанні хімії. Класифікація розрахункових задач шкільного курсу. Навчання учнів розв'язуванню задач. Методика формування умінь і навичок розв'язування задач. Алгоритми та способи розв'язування задач різних типів. Етапи розв'язку задач. Логічні методи розв'язання задач. Типові труднощі й помилки учнів та шляхи їх подолання. Диференціація та індивідуалізація роботи із задачами. Використання задач для контролю та оцінювання навчальних досягнень. <i>Практичне заняття 8</i>	2	2	8
Тема 10. Проблемне навчання хімії Нетрадиційні методи навчання хімії. Проблемне навчання хімії як ефективний підхід до організації навчального процесу. Поняття проблемного навчання, його місце серед сучасних педагогічних технологій. Психолого-педагогічні основи проблемного навчання хімії. Створення проблемних ситуацій та активна пізнавальна діяльність здобувачів освіти. Методи та прийоми постановки проблемних запитань, висування гіпотез і їх перевірка засобами хімічного експерименту та навчальних задач. Переваги та труднощі проблемного навчання. Можливості проблемного навчання для розвитку наукового мислення, пізнавальної самостійності й предметних компетентностей учнівства. Уроки хімії з використанням проблемного навчання.	2	2	8

Практичне заняття 9 Командне завдання: Розробити конспект фрагмента уроку з використанням проблемного навчання.			
Тема 11. Засоби навчання хімії Поняття про засоби навчання хімії. Класифікація засобів навчання. Натуральні об'єкти. Засоби зображення і відображення об'єктів. Технічні засоби навчання. Практичне заняття 10	2	2	8
Тема 12. Підручник з хімії як засіб навчання Підручник у системі засобів навчання хімії. Функції підручника з хімії. Структура сучасного підручника з хімії. Дидактичні вимоги до підручника з хімії. Організація роботи учнів з підручником на заняттях з хімії. Аналіз та експертиза підручників з хімії. Підручник і цифрові освітні ресурси. Практичне заняття 11	2	2	8
Тема 13. Шкільний кабінет хімії і його призначення Кабінет хімії як спеціалізоване навчальне середовище. Призначення, структура, матеріально-технічне забезпечення та вимоги до організації шкільного кабінету хімії як спеціалізованого освітнього середовища. Оснащення, безпека, зберігання реактивів, організація демонстраційного й учнівського експерименту відповідно до нормативних документів Міністерство освіти і науки України та вимог концепції Нова українська школа. Практичне заняття 12	2	2	8
Тема 14. Формування та розвиток хімічних понять. Хімічна мова як засіб пізнання і навчання хімії Хімічна мова та її значення у процесі навчання хімії. Зміст і обсяг мовних знань і умінь у шкільному курсі хімії та їх зв'язок з поняттями. Основні етапи і напрями розвитку хімічної мови. Практичне заняття 13	2	2	8
Тема 15. Особливості вивчення хімії у закладах освіти різних типів Особливості навчання хімії у закладах загальної середньої освіти (класах, групах) з вечірньою (заочною), дистанційною формою навчання, з поглибленим вивченням окремих предметів, у спеціальних та інклюзивних класах для навчання дітей з особливими освітніми потребами. Особливості навчання хімії у закладах фахової передвищої освіти. Практичне заняття 14	2	2	8
Змістовий модуль II. Форми організації навчально-виховного процесу з хімії			
Тема 16. Форми організації навчально-виховного процесу з хімії Загальна характеристика організаційних форм навчання хімії. Класифікація організаційних форм навчання. Масові, колективні, групові, мікрогрупові і індивідуальні форми навчання. Шкільні і позашкільні форми. Класифікація організаційних форм навчання за тривалістю часу навчання. Класно-урочна форма організації навчання. Практичне заняття 15	2	2	8
Тема 17. Урок – основна організаційна форма навчання хімії Урок – як система. Мета, цілі уроку хімії. Планування навчально-виховних цілей уроку. Формулювання цілей уроку. Класифікація уроків хімії. Типи уроків та їх особливості Структура уроків різних	2	2	7

типів. Вимоги до сучасного уроку хімії. <i>Практичне заняття 16</i>			
Тема 18. Організація навчальної діяльності учнів на уроці хімії. Підготовка вчителя до уроку та його проведення Планування навчального матеріалу. Вивчення навчальної та методичної літератури відповідно до теми уроку. Аналіз матеріалу уроку в підручнику. Діагностування рівня підготовки та розвитку учнів. Методика вивчення навчального матеріалу в класі. Підготовка засобів навчання до уроку, хімічний експеримент. Методичні рекомендації щодо використання окремих структурних компонентів уроку хімії. Аналіз і самоаналіз уроку хімії. Розробка плану-конспекту уроку. <i>Практичне заняття 17</i>	2	2	8
Тема 19. Особливості проведення STEM-заняття. Планування та реалізація STEM-проєктів Проєктування сучасного уроку: інтеграція цифрових інструментів у структуру та методику уроку. Конструювання STEM-уроку. Етапи уроку. Методика планування та реалізації STEAM-проєкту. Інтеграція в освітньому процесі. Дослідницьке навчання. Етапи підготовки STEAM-проєкту. Портфоліо STEAM-проєкту. <i>Практичне заняття 18</i> Індивідуальне завдання: Скласти план STEM-заняття. Командне завдання: Скласти план реалізації короткотривалого STEM-проєкту.	2	2	7
Тема 20. Перевірка та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти з хімії Мета, завдання і функції контролю навчальних досягнень учнів. Вимоги до знань та вмінь учнів на різних етапах навчання хімії. Форми, види і методи контролю навчальних досягнень здобувачів освіти. Методика перевірки знань і вмінь здобувачів освіти як система. Значення і функції контролю знань та умінь з хімії. Рівні та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти з хімії. Тематичне оцінювання та державна підсумкова атестація школярів із хімії. Формувальне оцінювання. Оцінювання за групами результатів. <i>Практичне заняття 19</i>	2	2	8
Тема 21. Організація позакласної та позашкільної роботи з хімії Мета і значення позакласної роботи з хімії. Індивідуальна позакласна робота. Групова позакласна робота. Масова позакласна робота. Факультативні заняття з хімії. Екскурсія як форма навчання хімії <i>Практичне заняття 20</i>	2	2	7
Тема 22. Дистанційне навчання хімії. Основні методи реалізації Теоретичні засади та практичні аспекти організації дистанційного навчання хімії в закладах загальної середньої та фахової передвищої освіти. Моделі дистанційного та змішаного навчання. Цифрові платформи та інструменти. Методика проведення онлайн-уроку з хімії. Організація хімічного експерименту в дистанційному форматі. Оцінювання навчальних досягнень. Переваги та виклики дистанційного навчання хімії. <i>Практичне заняття 21</i>	2	2	8
Тема 23. Основи інклюзивного навчання хімії Теоретичні засади інклюзивної освіти. Основні шляхи	2	2	7

інклюзивного навчання. Методи і прийоми інклюзивного навчання хімії. Адаптація та модифікація змісту хімічної освіти. Організація хімічного експерименту в інклюзивному класі. Оцінювання навчальних досягнень в умовах інклюзії. Професійна компетентність учителя хімії в інклюзивному середовищі. <i>Практичне заняття 22</i>			
Змістовий модуль III. Методика вивчення курсу хімії основної школи			
Тема 24. Методика вивчення теми «Хімія. Перші кроки». Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проекти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 23</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).	2	2	8
Тема 25 Методика вивчення теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук» Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проекти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 24</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).	2	2	8
Тема 26. Методика вивчення теми «Досліджуємо речовини та суміші» Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проекти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання	2	2	8

із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 25</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).			
Тема 27. Методика вивчення теми «Моделюємо фізичні та хімічні явища». Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проекти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 26</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).	2	2	8
Тема 28. Методика вивчення теми «Пізнаємо кількісні закони хімії» Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проекти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 27</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).	2	2	8
Тема 29. Методика вивчення теми «Досліджуємо гази довкілля» Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проекти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом.	2	2	8

Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 28</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).			
Тема 30. Методика вивчення теми «Досліджуємо будову атома». Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проєкти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 29</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).	2	2	8
Тема 31. Методика вивчення теми «Досліджуємо будову речовини» Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проєкти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 30</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).	2	2	8
Тема 32. Методика вивчення теми «Досліджуємо розчинність речовин і розчини» Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проєкти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання	2	2	8

навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 31</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).			
Тема 33. Методика вивчення теми «Досліджуємо хімічні реакції в розчинах». Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проєкти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 32</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).	2	2	8
Тема 34. Методика вивчення теми «Досліджуємо органічні речовини». Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проєкти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 33</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).	2	2	8
Тема 35. Методика вивчення теми «Узагальнюємо результати навчальної діяльності». Місце теми в модельній навчальній програмі (кількість відведених годин). Мета, провідні завдання вивчення теми в курсі хімії ЗЗСО на базовому рівні. Зміст, основні дидактичні одиниці змісту теми. Методичні особливості та рекомендації вивчення теми. Методи, форми організації навчання. Дослідницькі методи та наочність, основні види та значення хімічного експерименту для розкриття змісту теми. Засоби навчання та види навчальної діяльності учнів на уроках із теми. Розрахункові задачі. Інноваційні методи навчання: навчальні проєкти, дослідження, моделювання. Інтеграція змісту теми з іншими предметами. Контекстні завдання із практичним, побутовим, виробничим, господарським змістом. Об'єкти екскурсій регіону для розкриття змісту теми. Оцінювання	2	2	8

навчальних досягнень. Типові труднощі учнівства. <i>Практичне заняття 34</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).				
Тема 36. Методичні принципи вивчення органічних сполук у шкільному курсі хімії Значення і завдання вивчення курсу органічної хімії. Теорія будови органічних сполук – основа шкільного курсу органічної хімії. Дидактичні функції теорії будови. Методика вивчення вуглеводнів. Методика вивчення оксигеновмісних органічних сполук. Методика вивчення нітрогеновмісних органічних сполук. Узагальнення знань з органічної хімії. Методика вивчення синтетичних високомолекулярних речовин і полімерних матеріалів на їх основі. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин. <i>Практичне заняття 35</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).		2	2	8
Тема 37. Методика вивчення теми «Повторення та поглиблення основних теоретичних питань курсу основної школи» Завдання вивчення теми. Характеристика методичних підходів до вивчення теми. Розвиток знань учнів про періодичний закон і періодичну систему хімічних елементів на основі вчення про будову атома. Структура понять теми «Хімічний зв'язок. Будова речовини». Структура понять теми «Хімічні реакції». <i>Практичне заняття 36</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).		2	2	8
Тема 38. Методика вивчення елементів та їх сполук у шкільному курсі хімії Завдання вивчення теми. Типи уроків, основні прийоми, методи і засоби вивчення хімічних елементів та їх сполук. Основні принципи та підходи до вивчення хімічних елементів та їх сполук. Вивчення підгруп неметалічних елементів. Формування та розвиток знань про неметалічні елементи VII-IV груп періодичної таблиці хімічних елементів. Вивчення загальних властивостей металів. Вивчення властивостей металічних елементів головних підгруп та їх сполук. <i>Практичне заняття 37</i> Індивідуальне завдання Моделювання фрагментів уроків (тема на вибір студентів).		2	2	8
ЗАГ.:		76	74	300
6. Система оцінювання навчальної дисципліни				
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/05/poriadok-orhanizatsii-ta-provedennia-otsiniuvannia-uspishnosti-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity.pdf). Підсумкова оцінка з дисципліни (у 100-бальній шкалі) (5,6 семестри) формується як сума балів, набраних за результатами поточного контролю , виконання індивідуальних та командних завдань . Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни (7 семестр) формується за 100-бальною шкалою та складається з:			

• **поточного контролю – 50 балів**

• **екзамену – 50 балів**

Максимальна кількість балів – **100**.

Поточний контроль передбачає оцінювання навчальної діяльності здобувачів освіти під час:

- практичних занять;
- виконання індивідуальних завдань;
- тестувань;
- усні опитування, дискусії на заняттях тощо.

Усі види поточного оцінювання здійснюються у 100-бальній шкалі, після чого результати переводяться у рейтингові бали дисципліни.

Під час поточного оцінювання враховується:

- рівень засвоєння теоретичного матеріалу;
- правильність виконання завдань;
- уміння застосовувати знання у професійно орієнтованих ситуаціях;
- обґрунтованість та логічність відповідей;
- самостійність виконання;
- систематичність роботи на заняттях.

Оцінювання практичних занять

Оцінюється:

- повнота та правильність виконання завдань;
- розуміння навчального матеріалу;
- здатність до аналізу й узагальнення;
- аргументованість відповідей;
- активність у роботі.

Вид навчальної діяльності	Кількість робіт	Максимальна кількість балів
Виконання та захист практичних робіт	14 (7)	40 балів / 20 балів
Індивідуальні завдання	2	20 балів / 10 балів
Командний проєкт	1	20 балів / 10 балів
Усні опитування, тестування	протягом семестру	10 балів / 5 балів
Активність у дискусіях, робота на заняттях	протягом семестру	10 балів / 5 балів
Разом за поточний контроль		100 балів / 50 балів

Заохочувальні бали

За активну навчальну та наукову діяльність здобувачі можуть отримати додаткові (заохочувальні) бали в межах, визначених викладачем:

1. Підготовка публікації до друку та/або виступу на науковій конференції за тематикою дисципліни – до **5 балів**.
2. Обговорення відповідей та рецензування робіт інших студентів – до **2 балів**.
3. Участь у вебінарі або проходження онлайн-курсу за тематикою дисципліни – до **10 балів**.
4. Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах – до **10 балів**.

Заохочувальні бали можуть бути зараховані в межах максимально допустимої кількості балів (100 балів) за дисципліною.

Порушення принципів академічної доброчесності (списування, плагіат, використання сторонніх допоміжних засобів під час контролю знань тощо) тягне за собою **оцінювання роботи у 0 балів** із відповідною фіксацією порушення.

	Неформальна освіта: Результати навчання, здобуті в межах неформальної освіти (онлайн-курси, вебінари, тренінги, майстер-класи, сертифіковані програми за тематикою STEM-освіти), можуть бути зараховані як частина індивідуальних завдань або заохочувальних балів за умови подання підтвердних документів (сертифікатів). Обсяг зарахованих результатів неформальної освіти визначається викладачем у межах максимальної кількості балів, передбачених силабусом. Зарахування балів здійснюється у відповідності до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 3) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.)
Вимоги до письмових робіт	Вимоги до письмових робіт Письмові роботи виконуються відповідно до завдання викладача на аркушах паперу або в електронному вигляді. Вимоги: • охайне, розбірливе оформлення; • відсутність необґрунтованих пропусків; • логічна послідовність викладу; • обов'язкове пояснення поданих схем, таблиць, моделей. Електронні роботи завантажуються на освітню платформу (d-learn, Google Classroom тощо) з особистого акаунта студента відповідно до встановлених викладачем термінів. У разі недотримання вимог до оформлення викладач залишає за собою право знижити оцінку або не зарахувати роботу.
Умови допуску до підсумкового контролю	Здобувач допускається до складання екзамену (7-й семестр) за умови виконання всіх видів робіт, передбачених силабусом. Наявність хоча б одного пропущеного і невідпрацьованого семінарського заняття є підставою для недопуску. Здобувач не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він набрав за всі види робіт менше 25 балів. Здобувачеві виставляється залік (5, 6-й семестри) за умови виконання всіх видів робіт, передбачених силабусом і наявністю підсумкового балу не менше 50. Наявність хоча б одного пропущеного і невідпрацьованого семінарського заняття є підставою для не виставлення заліку. Підсумкова оцінка (у 100-бальній шкалі) визначається як сума оцінок за поточний контроль знань та результатів виконання індивідуальних та командних завдань.
Підсумковий контроль	Форма підсумкового контролю: 5-й і 6-й семестри – залік, 7-й семестр – екзамен. Варіанти завдань на екзамен, бали за їх виконання, критерії оцінювання розробляються керівником навчальної дисципліни та затверджуються на засіданні кафедри. Підсумковий контроль – екзамен у 7-му семестрі проводиться у письмово-усній формі шляхом з'ясування опанування здобувачем загальних та фахових компетентностей. Екзамен охоплює тематику 3 змістових модулів навчальної дисципліни. Здобувачі складають екзамен у комбінованій формі, яка передбачає розв'язування тестових завдань (25) та усну компоненту (2 завдання). Структура білета – 25 тестових завдань різної складності, кожне з яких оцінюється в 1 бал. Описові питання оцінюються у 15 і 10 балів кожне. Екзамен також може проводитися з використанням технологій дистанційного навчання на платформі https://d-learn.pro/. У такому разі екзамен проводиться у тестовій формі. Структура білета – 50 тестових завдань різної складності, кожне з яких оцінюється в 1 бал. Максимальний бал за екзамен – 50 балів. Екзаменаційний бал додається до отриманих здобувачем балів за семестровий (поточний) контроль та заноситься у відомість успішності. Підсумковий бал у 5-му і 6-му семестрах (у 100-бальній шкалі) формується як

	сума балів, набраних за результатами поточного контролю, виконання індивідуальних та командних завдань. Максимальна кількість балів – 100. До поточного контролю входять: • оцінювання виконання та захисту практичних робіт; • оцінювання індивідуальних завдань; • виконання командних (проектних) завдань; • участь у дискусіях, усних опитуваннях, тестуваннях. Перескладання семестрового заліку проводиться окремою парою в письмовій формі за графіком, затвердженим деканом факультету природничих наук, здобувачами, які одержали після виставлення заліку «не зараховано» (нижче 50 балів), а також мали на день виставлення заліку невідпрацьовані пропущені заняття (за умови їх відпрацювання). Заліковий білет у такому випадку складається із двох теоретичних питань – по 20 балів кожне, задачі – 20 балів та 20-ти тестових завдань, кожне з яких оцінюється по 2 бали. Перескладання семестрового екзамену проводиться окремою парою в письмовій формі за графіком, затвердженим деканом факультету природничих наук, здобувачами, які одержали після виставлення екзамену «не задовільно» (нижче 50 балів). Екзаменаційний білет у такому випадку складається із двох теоретичних питань – по 20 балів кожне, задачі – 20 балів та 20-ти тестових завдань, кожне з яких оцінюється по 2 бали. Бал за індивідуальну роботу та/або участь у науковій роботі (максимально 10 балів) є додатковим балом, який додається до підсумкового семестрового балу. Підсумковий бал становить максимально 100 балів.
--	---

7. Політика навчальної дисципліни	
	Під час занять важливі: • повага до колег, ввічливість та вихованість, • толерантність до інших та їхнього досвіду, • сприйнятливність та неупередженість, • здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента/-ки, • ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів, • підготовленість до заняття. Вітається творчий підхід у різних його проявах. Від студентів/-ок очікується зацікавленість участю у різноманітних науково-комунікативних заходах з предметного профілю. У разі пропуску контрольних заходів з поважних причин здобувач має право на їх відпрацювання у терміни, визначені викладачем. Виконання завдання пізніше встановленого терміну можливе за наявності поважних причин з дозволу викладача з встановленням нового терміну здачі завдання. Академічна доброчесність: Під час вивчення дисципліни здобувачі освіти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності відповідно до Закону України «Про освіту» та внутрішніх нормативних документів закладу вищої освіти. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: • плагіат, самоплагіат; • списування; • фабрикація та фальсифікація результатів; • несанкціоноване використання допоміжних матеріалів під час контролю; • виконання робіт іншими особами. Студент/-ка повинен/-на самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного контролю. Вважається шахрайством використання ШІ для виконання завдання, копіювання

іншого тесту чи чужої роботи, підглядання в роботу інших студентів/-ок, списування, використання мобільного телефону чи Інтернету під час виконання тестових завдань чи написання письмової роботи, використання шпаргалок, дозволяти іншим списувати вашу роботу.

Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час використання дистанційних платформ чи онлайн тестування.

У разі виявлення порушень результат роботи **оцінюється в 0 балів** із відповідною фіксацією порушення.

Відвідування занять: Відвідування навчальних занять є обов'язковим. Присутність здобувачів освіти враховується під час нарахування балів за активність, участь у дискусіях, виконання практичних та командних завдань.

У разі пропуску занять з поважних причин здобувач освіти має право на відпрацювання пропущених форм навчальної діяльності у терміни, визначені викладачем.

Неформальна освіта: Результати навчання, здобуті в межах неформальної освіти (онлайн-курси, вебінари, тренінги, майстер-класи, сертифіковані програми (зокрема, за тематикою STEM-освіти), можуть бути зараховані як частина індивідуальних завдань або заохочувальних балів за умови подання підтвердних документів (сертифікатів).

Обсяг зарахованих результатів неформальної освіти визначається викладачем у межах максимальної кількості балів, передбачених силабусом. Зарахування балів здійснюється у відповідності до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 3) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.)

8. Рекомендована література

Базова література

1. 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.
2. Хімія: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О.В. Григорович, О.Ю. Недоруб. – Харків : Видавництво «Ранок», 2024. – 208 с.
3. 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.
4. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / О.В. Григорович, О.Ю. Недоруб. – Харків : Видавництво «Ранок», 2025. – 320 с.
5. Методика навчання хімії: навчально-методичний комплект: навчально-методичний посібник / Авт.-укладач Самойленко П. В. – Чернігів: Десна Поліграф, 2020. – 320 с.
6. Методика навчання природознавства в старшій школі: методичний посібник / [К.Ж. Гуз, О.С. Гринюк, В.Р. Ільченко та ін.]. – К.: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. – 192 с.
7. Запровадження елементів STEAM-технологій в освітній простір гімназії: [методичний посібник] / укладачі – Ж. В.Федірко, Н. В. Дунашенко. Кропивницький: КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2020. 80 с.
8. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2019/2020 навчальному році: Лист ІМЗО від 19.08.2020 № 22.1/10-1646
9. Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку / за ред. Биковського Т.В., Шкури Г. А. Київ : УДЦПО, 2014. – В. 1. – 263 с.
10. Мідак Л. Особливості використання візуалізації зображень у процесі навчання майбутніх учителів хімії за технологією доповненої реальності / Л. Мідак, І. Кравець, Л. Базюк, Х. Буждиган // Професійна підготовка фахівців у вимірі нових освітніх реалій: український і зарубіжний досвід: монографія. – Івано-Франківськ: НАІР, 2019. – С.327-336.
11. Перетятко В. В. Методика викладання хімії: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 102 «Хімія» освітньо-професійної програми «Хімія». Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2025. 136 с.

12. Актуальні питання навчання хімії в Новій українській школі: методичні рекомендації до педагогічної практики для здобувачів вищої освіти III-IV курсів спеціальності Середня освіта. Хімія / Авт.-укладач Самойленко П.В. Чернігів: НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2025. 200 с.
13. Шиян Н.І. Шкільний курс хімії та методика його викладання: навчальний посібник – Ч. 1 / Н.І. Шиян – Полтава, 2018. – 308 с.

Додаткова література

14. Midak L., Kuzyshyn O., Baziuk L. Specifics of visualization of study material with augmented reality while studying natural sciences // Open educational e-environment of modern University, special edition. – 2019. – P. 192-201.
15. 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.
16. 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.
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. Augmented Reality Technology within Studying Natural Subjects in Primary School / L. Midak, I. Kravets, O. Kuzyshyn, Ju. Pahomov, V. Lutsyshyn// Proceedings of the 2nd International Workshop on Augmented Reality in Education, Kryvyi Rih, Ukraine, March 22, 2019. – P. 251-261.
19. Барабаш Ю.Г., Позінкевич Р.О. Психолого-педагогічні основи вибору професії: Навч.посіб. - РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2003.-201 с.
20. Методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти в умовах дистанційного навчання / авторський колектив; за ред. Є. М. Бачинської, О. В. Матушевської. Біла Церква: КНЗ КОР «Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів». 2020. 109 с.
21. Дистанційні технології в освіті: збірник науково-методичних рекомендації щодо організації виховання, навчання та розвитку учасників освітнього процесу під час карантину / під ред. Ю. О. Бурцевої, Д. В. Малєєва. – Краматорськ : Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2020. – 95 с. – Електрон. аналог друк. вид.
22. Спільноти Facebook («Якість освіти», «Уміти вчити», «Майстерня освітніх інновацій LiCo») – новини освіти, обмін досвідом, дискусії, корисні матеріали.
23. Блажко О.А. Загальна методика навчання хімії: Навчальний посібник. - Вінниця: «Едельвейс і К», 2008. - 257 с.
24. 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
25. 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.

Інформаційні ресурси

26. Закон України «Про освіту». – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
27. Закон «Про повну загальну середню освіту». – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
28. Закон України «Про фахову передвищу освіту». - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text>
29. НАКАЗ МОН «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій» [Наказ №574 від 29.04.2020 р.](#)
30. 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-standartuvchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>
31. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою КМУ від 30 вересня 2020 р. № 898 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
 32. Нова Українська школа. Концептуальні засади реформування української школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainskashkola-compressed.pdf>
 33. НУШ: ресурсний центр. Оцінювання обов'язкових результатів навчання за новим Державним стандартом базової середньої освіти – 2023. – [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://nushub.org.ua/news/oczinyuvannya-obov'yazkovykh-rezultativ-navchannya-za-novym-derzhavnym-standartom-bazovoyi-serednoyi-osvity/>
 34. Путівник онлайн-курсу «НУШ: базова середня освіта» – 2023. – [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://drive.google.com/file/d/15ygoTnP4XP7Das50pjR9yipRW0czqaQ1/view>
 35. Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання Наказ МОН № 1093 від 02.08.2024 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/92715
 36. Лашевська Г. А. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти / Г.А. Лашевська [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/pryrodnycha-osvitnia-haluz/>
 37. Григорович О.В. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти / О.В. Григорович [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/pryrodnycha-osvitnia-haluz/>
 38. Навчальні програми для 10-11 класів. – URL: <https://surl.li/pgrbse>
 39. Модельна навчальна програма «Природничі науки. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти/ Ю.І. Мандренко, Г.Д. Довгань та ін. – URL: <https://osvita.ua/school/program/program-5-9/92958/>
 40. Бабій С.В. Модельна навчальна програма «Інтегрований курс природничої освітньої галузі. Природничі науки 10-11 класи. Основний рівень» для закладів загальної середньої освіти. - 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>
 41. Шабанов Д., Козленко О. Природничі науки (інтегрований курс). Програма для 10-11-х класів ЗНЗ - <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58920/>
 42. Природничі науки (інтегрований курс). Програма для 10-11-х класів ЗНЗ – Т.М. Засекіна та ін. - <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58920/>
 43. Природничі науки (інтегрований курс). Програма для 10-11-х класів ЗНЗ – В.Р. Ільченко та ін. - <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58920/>
 44. Дьоміна І., Задояний В., Костик С.. Природничі науки (інтегрований курс). Програма для 10-11-х класів ЗНЗ - <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58920/>
 45. PHET Лабораторні роботи з хімії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://phet.colorado.edu/uk/simulations/category/chemistry>
 46. <https://pidruchnyk.com.ua/>
 47. <https://pidruchnyk.com.ua/7klas/himija7/>
 48. <https://pidruchnyk.com.ua/8klas/himija8/>
 49. <https://pidruchnyk.com.ua/9klas/himija9/>
 50. <https://pidruchnyk.com.ua/10klas/himija10/>
 51. <https://pidruchnyk.com.ua/11klas/himija11/>
 52. <https://aston.te.ua/pidruchnyky/konkurs-pidruchnykiv-dlia-7-klasu-2024-rik-/khimiia-7-klas/>
 53. <https://aston.te.ua/metodychna-pidtrymka/8-klas/khimiia/>
 54. <https://aston.te.ua/metodychna-pidtrymka/9-klas/khimiia-9/>
 55. <https://molview.org/>

56. <https://kahoot.it/>
57. <https://wayground.com/?lng=en>
58. <https://quizlet.com/>
59. <https://uk.khanacademy.org/>
60. <https://ed.ted.com/>
61. <https://www.classtime.com/uk>

Викладач _____ Кузишин Ольга Василівна