

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



**Факультет природничих наук**

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Сучасні інформаційні технології в освіті**

Освітня програма «Середня освіта (Природничі науки)»

Спеціальність А.4 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»

Предметна спеціальність А4.15 «Середня освіта» (Природничі науки)

**Галузь знань А Освіта**

Затверджено на засіданні  
кафедри хімії середовища  
та хімічної освіти

Протокол № 2

від “04” вересня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу (зразок)
5. Накопичування балів під час вивчення дисципліни
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Сучасні інформаційні технології в освіті
Освітня програма	Середня освіта (Природничі науки)
Спеціальність	A.4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Предметна спеціальність	A.15 Середня освіта (Природничі науки)
Галузь знань	A Освіта
Освітній рівень	магістр
Статус дисципліни	нормативна
Курс / семестр	1/ I
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Лабораторні заняття – 44 год. Самостійна робота – 120 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a>

## 2. Опис дисципліни

### Мета та цілі курсу

**Мета:** поглиблене освоєння системного та типового програмного забезпечення персональних комп'ютерів та мобільних додатків для вчителів природничих дисциплін і вдосконалення навиків роботи з оригінальними програмами та онлайн-сервісами, що використовуються в різних розділах природничих наук та професійній педагогічній діяльності.

### Завдання:

#### Завдання:

- закріпити та поглибити знання по практичному використанню можливостей операційної системи Windows;
- вдосконалити навички роботи з редактором Word для набору тексту, таблиць та формул, редактором електронних таблиць Excel, графічним редактором Corel Draw і редакторами хімічних формул;
- освоїти можливості програм для математичної обробки результатів експериментів;
- ознайомитися з роботою електронних словників і перекладачів;
- отримати навички роботи з інформацією в мережі Internet;
- отримати навички роботи з додатками Google в освітній діяльності;
- отримати навички роботи з онлайн-сервісами та мобільними додатками для візуалізації навчального матеріалу з природничих наук, перевірки рівня навчальних досягнень учнівства тощо;
- отримати навички роботи у віртуальних лабораторіях та навчитися використовувати їх на уроках;
- ознайомитися з використанням персональних комп'ютерів в різних видах діяльності: науковій, видавничій, навчальній, пізнавальній.

### Компетентності

**ЗК2.** Здатність до володіння технологіями усного і писемного мовлення державною та іноземною мовами, формування й розвитку мовно-комунікативних вмінь і навичок здобувачів освіти, навик міжособистісного спілкування і критичного ставлення до інформації, отриманої із різних джерел.

**ЗК4.** Здатність до самостійного вивчення нових методів і форм роботи та використання новітніх педагогічних технологій у практичній діяльності, здійснення

моніторингу власної педагогічної діяльності, підвищення професійної майстерності.

**ЗК5.** Володіння інформаційними і комунікаційними технологіями у педагогічній діяльності, здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею в професійній діяльності.

**ЗК10.** Здатність до самостійного навчання і самовдосконалення упродовж життя, до інноваційної діяльності, проектування та реалізації індивідуальних освітніх траєкторій особистісного зростання.

**ФК2.** Здатність моделювати та оцінювати об'єкти та феномени як природного походження, так і технологічні, з погляду фундаментальних фізико-хімічних принципів і знань, а також на основі відповідних фізико-хімічних та математичних методів.

**ФК6.** Здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних методик і освітніх технологій для формування в учнів закладів загальної середньої освіти ключових і предметних компетентностей відповідно до вимог освітньої природничої галузі згідно законодавства.

**ФК9.** Здатність до комплексного планування, організації та здійснення процесу навчання, підготовки аналітичної звітної документації.

**ФК10.** Здатність забезпечувати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології здійснювати діагностику, прогнозування ефективності та корекції освітнього процесу на основі вивчення психолого-педагогічних особливостей формування в учнів ключових та предметних компетентностей.

**ФК11.** Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології, у тому числі й інформаційно-цифрові, та створювати нові електронні ресурси для забезпечення високої якості навчально-виховного процесу.

### **Програмні результати навчання**

**ПРН7.** Володіти інформаційно-комунікативними технологіями та вміти застосовувати їх у навчальному процесі з природничих наук для формування в учнів ключових і предметних компетентностей відповідно до вимог державного стандарту з природничої освітньої галузі.

**ПРН9.** Уміти працювати в полікультурному середовищі для забезпечення успішної взаємодії у сфері науки та освіти, володіти технологіями усного і писемного спілкування державною та іноземною мовами у професійній діяльності, інформаційними технологіями і критичним ставленням до соціальної інформації.

**ПРН11.** Бути здатним до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у викладанні природничих наук, фізики, хімії, біології, у пізнанні природничих наук.

**ПРН12.** Володіти навичками техніки експериментування для перевірки гіпотез, дослідження явищ, демонстрації фізичних і хімічних властивостей речовин, підтвердження й ілюстрації законів, принципів фізики, хімії, біології та природничих наук.

**ПРН15.** Мати потребу та вміння вчитися упродовж життя і самостійно вдосконалювати здобуті під час навчання професійні компетентності.

## **3. Структура курсу**

№	Тема	Результати навчання	Завдання
<b>Змістовий модуль I. Основні програми користувача</b>			
1.	Тема 1. Текстовий редактор Word, редактор електронних таблиць Excel, створення презентацій PowerPoint, Canva.	Оволодіти навичками досконалого набору тексту, роботи з рисунками, таблицями, створення презентацій. Оволодіти навичками роботи з електронними таблицями Excel <b>Лабораторна робота 1.</b> Текстовий редактор Word. Вимоги до оформлення магістерських робіт.	Індивідуальне завдання, тести, кейси

		<b>Лабораторна робота 2.</b> Електронні таблиці Excel. Статистична обробка даних	
2.	Тема 2. Графічний редактор Corel Draw	Оволодіти навиками роботи в Corel Draw <b>Лабораторна робота 3.</b> Роботав Corel Draw.	Командне завдання
3.	Тема 3. Google сервіси для використання в навчальному процесі та виконання повсякденних завдань вчителя.	Ознайомитися з роботою додатків Google та використанням їх в навчальному процесі <b>Лабораторна робота 4.</b> Робота з Google документами, Google-таблиці. <b>Лабораторна робота 5.</b> Google презентації. <b>Лабораторна робота 5.</b> Google форми. <b>Лабораторна робота 6.</b> Google-календар, Google Duo, Hangouts, Meet. <b>Лабораторна робота 7.</b> Google Classroom. Створення класу, приєднання учнів та викладачів, створення завдань. <b>Лабораторна робота 8.</b> Google Classroom: оцінювання. Google Keep.	Тести, ситуаційні вправи, індивідуальні завдання
4.	Тема 4. Internet. Пошук інформації та створення особистого сайту. Створення портфоліо вчителя.	Навчитися здійснювати пошук інформації в Internet-ресурсах, грамотно використовувати інформацію з врахуванням авторських прав; систематизувати інформацію та представляти її на сайті; створювати власне портфоліо вчителя(вести блог вчителя) <b>Лабораторна робота 9.</b> Створення Google сайту.	Тести, ситуаційні вправи, індивідуальні завдання
5	Тема 5. Штучний інтелект в освіті.	Навчитися використовувати платформи штучного інтелекту (ШІ) для організації освітнього процесу. Розглянути питання академічної доброчесності під час роботи з ШІ. <b>Лабораторна робота 10.</b> ChatGPT, Perplexity.ai, MagicSchool AI Plus	Ситуаційні вправи, індивідуальні завдання
<b>Змістовий модуль II. Цифрові інструменти сучасного вчителя</b>			
6.	Тема 6. Онлайн-сервіси для створення тестових завдань	Оволодіти навиками створення тестових завдань з використанням онлайн-ресурсів (Classtime, Google-форми, Kahoot, Mentimeter тощо) <b>Лабораторна робота 11.</b> Онлайн-сервіси для створення тестових завдань.	Групові та індивідуальні завдання, тести
7.	Тема 7. Використання сучасних інтерактивних онлайн-засобів навчання. Інструменти та платформи для дистанційного навчання	Отримати навик використання сучасних онлайн-засобів навчання для створення інтерактивних завдань. <b>Лабораторна робота 12.</b> Створення інтерактивних робочих аркушів та їх використання. <b>Лабораторна робота 13.</b> Дидактичні ігри в навчальному процесі: кросворди та ребуси. <b>Лабораторна робота 14.</b> Створення хмари слів. <b>Лабораторна робота 15.</b> Гейміфікація як один із ефективних способів організації навчального процесу: онлайн-ігри. <b>Лабораторна робота 16.</b> Використання мобільних додатків в навчальному процесі. <b>Лабораторна робота 17.</b> Віртуальні лабораторії та	Групові та індивідуальні завдання, ситуаційні вправи

		симуляції <b>Лабораторна робота 18.</b> ChemLab: інтерфейс та можливості використання <b>Лабораторна робота 19.</b> Платформи для дистанційного навчання. Онлайн-конференція.	
8.	Тема 8. Спеціальні хімічні програми. Основи роботи з пакетом ChemOffice. Пакет ACD/Labs.	Отримати навички роботи зі спеціальними хімічними програмами для використання баз даних, набору хімічних формул, візуалізації молекул, обрахунків тощо. <b>Лабораторна робота 20.</b> Можливості пакету <i>ChemOffice</i> . Інтерфейс пакету (головне меню, панелі інструментів) та принципи роботи з ним. Вивчення структури вбудованої бази даних та прийомів її редагування. <b>Лабораторна робота 21.</b> Можливості пакету ACD/Labs. Інтерфейс пакету (головне меню, панелі інструментів) та принципи роботи з ним. Вивчення структури вбудованої бази даних та прийомів її редагування. Робота з графічними об'єктами та текстовими блоками за допомогою вбудованого редактора бази даних. <b>Лабораторна робота 22.</b> Спеціальні хімічні програми: kvazar-micro, chemcalc, хімічний калькулятор, Chemical Equation Expert. Періодична система онлайн.	Практичні завдання з хімічною компонентою (групова та індивідуальна робота)
9.	Тема 9. Доповнена реальність в освіті	Розглянути основні можливості використання технології доповненої реальності в навчальному процесі; навчитися використовувати мобільні додатки з доповненою реальністю. <b>Лабораторна робота 23.</b> Мобільні додатки з доповненою реальністю	Ситуаційні вправи

#### 4. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Система контролю знань здійснюється через: <b>поточний контроль – 50 балів</b> <b>форма контролю – екзамен (50 балів)</b>
---	---

#### 5. Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
<b>Поточний контроль</b>	<b>50</b>
Лекція	-
Лабораторні роботи	44
Самостійна робота	6
Екзамен	50
<b>Разом</b>	<b>100</b>
Додаткові заохочувальні бали, які можуть доповнити оцінку до 100 балів	15

Поточний контроль		Кількість балів	
Вид навчальної роботи	Лекція	1	-
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
		6	-
		7	-
		8	-
	Лабораторні роботи	1	2
		2	2
		3	2
		4	2
		5	2
		6	2
		7	2
		8	2
		9	2
		10	2
		11	2
		12	2
		13	2
		14	2
	15	2	
16	2		
17	2		
18	2		
19	2		
20	2		
21	2		
22	2		
Самостійна робота		6	

### Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Лекції																			-
Лабораторні заняття			4		4		4	4	4	4	4	4	4	4	4				44
Самостійна робота																		6	6
Екзамен																			50
Всього за тиждень			4		4		4	4	4	4	4	4	4	4	4			9	100

**Примітка:** не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

### Поточний контроль

#### Методи поточного контролю:

- Усний контроль (в ході опитування, бесіди, доповіді, читання тексту, повідомлення на задану тему та ін.);
- Письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі);

- Комбінований контроль;
- Командне завдання
- Спостереження як метод контролю;
- Тестовий контроль;
- Презентації
- Ситуаційні вправи, кейси

### Заохочувальні бали

1. Участь у дискусіях (до 2 балів),
2. Підготовка публікації до друку та/або виступу на конференції за тематикою дисципліни (до 5 балів)
3. Обговорення відповідей та оцінювання робіт інших студентів (до 2 балів)
4. Участь у вебінарі чи прослуховування курсу (курсів) за тематикою дисципліни (до 10 балів)
5. Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 10 балів)

### 6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, лабораторії, комп'ютери та інше
Лекції	Мультимедійне обладнання
Практичні заняття	Мультимедійне обладнання, комп'ютерний клас

### Література:

1. Деркач Т. М. Інформаційні технології у викладанні хімічних дисциплін: [навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів] / Т. М. Деркач; М-во освіти і науки України, Дніпропетр. нац. ун-т ім. О. Гончара. – Дніпропетровськ: Видавництво ДНУ, 2008. – 335 с.
2. Бугайчук К. Л. Гейміфікація у навчанні: сутність, переваги, недоліки [Електронний ресурс] / К. Л. Бугайчук. – Режим доступу: [http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1319/Гейміфікація\\_Бугайчук\\_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1319/Гейміфікація_Бугайчук_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. Бузько В. Л., Єчкало Ю. В. Гейміфікація як засіб формування пізнавального інтересу у навчанні фізики// Новітні комп'ютерні технології. Кривий Ріг, 2017. - Т. 15. - С. 171–175.
4. Кузнецова Т.С. Інтерактивний прийом – гейміфікація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/interaktivniy-priyom---geymifikaciya-11294.html>
5. Левін М. Як технології змінять освіту: п'ять головних трендів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.forbes.ru/tehnobudushchee/82871-kak-tehnologii-izmenyat-obrazovanie-ruat-glavnyh-trendov> (Дата звернення 27.11.2020).
6. Мар'єнко М. В. Гейміфікація освітнього процесу під час вивчення дисциплін природничо-математичного циклу учнями ЗЗСО / М. В. Мар'єнко, І. Ю. Борисюк // Фізико-математична освіта. - 2020. - Вип. 4. - С. 72-78. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo\\_2020\\_4\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2020_4_15)
7. Пазенко Л. М. Гейміфікація процесу навчання природознавства у початковій школі. Інновації в початковій освіті : проблеми, перспективи, відповіді на виклики сьогодення : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Полтава, 23-24 травня 2018 р.). Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2018. С. 51-53.
8. Сергеева Л. М. Гейміфікація: ігрові механіки мотивації персоналу// Theory and methods of educational management, 2014. - № 2 (14). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://umo.edu.ua/images/content/nashi\\_vydanya/metod\\_upr\\_osvit/v\\_15/14.pdf](http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_15/14.pdf) (Дата звернення 27.11.2020).
9. Ткаченко О. Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір / О. Ткаченко // Актуальні питання гуманітарних наук. – 2015. – № 11. – С. 303 – 309.

10. Тришук О. В., Фіголь Н. М., Волик Н. С. Гейміфікація в освітньому процесі// Технологія і техніка друкарства : збірник наукових праць, 2019. Вип. 3 (65). С. 72-79.
11. Як ігри змінюють освіту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://blog.ed-era.com/igry/>
12. Ašeriškis D., Damasevicius R. Gamification Patterns for Gamification Applications. Procedia Computer Science, 2014. 39. Pp. 83-90. DOI : 10.1016/j.procs.2014.11.013.
13. Caball S., Claris R. Formative Assessment, Learning Data Analytics and Gamification: In ICT Education (1st. ed.). USA : Academic Press, Inc., 2016. 382 p.
14. Werbach K., Hunter D. For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business. Wharton Digital Press, 2012. 148 p.
15. Whitton N. Learning with digital games : a practical guide to engaging students in higher education. New York : Taylor & Francis eLibrary, 2009. 232 p.

#### Інформаційні ресурси

16. Хмарні сервіси Google
17. Графічний редактор Corel Draw
18. Статистичні таблиці
19. Програма kvazar-micro
20. Програма EQTabla5
21. Програма Period3D
22. Програма chemcalc
23. Хімічний словник ACDLabs
24. Редактор хімічних формул ChemOffice
25. <https://www.classtime.com/uk>
26. <https://kahoot.it/>
27. <https://learningapps.org/>
28. <https://www.mentimeter.com/>
29. <https://childdevelop.com.ua/>
30. <http://rebus1.com>
31. <https://app.wizer.me>

### 7. Контактна інформація

Кафедра	Кафедра хімії середовища та хімічної освіти, вул. Галицька, 201, 712 авд. <a href="https://chemeducation.pnu.edu.ua/">https://chemeducation.pnu.edu.ua/</a> ksece@pnu.edu.ua
Викладач (і) Гостьові лектори	Мідак Лілія Ярославівна
Контактна інформація викладача	liliiia.midak@pnu.edu.ua

### 8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Регулярне відвідування занять під час очної або дистанційної форми навчання, активна участь в обговоренні розглянутих питань. Вітається творчий підхід у різних його проявах. Від студентів/-ок очікується зацікавленість участю у різноманітних науково-комунікативних заходах з предметного профілю. Студент/-ка повинен/-на самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного контролю. Вважається шахрайством використання ШІ для виконання завдання, копіювання іншого тесту чи чужої роботи,
--------------------------	--

	<p>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.</p> <p>Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час використання дистанційних платформ чи онлайн тестування.</p>
<p>Пропуски занять (відпрацювання)</p>	<p>Відпрацювання пропущених занять: опрацювання лекційного матеріалу, виконання індивідуальних завдань.</p>
<p>Виконання завдання пізніше встановленого терміну</p>	<p>Можливе за наявності поважних причин з дозволу викладача з встановленням нового терміну здачі завдання</p>
<p>Невідповідна поведінка під час заняття</p>	<p>Під час занять важливі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• повага до колег, ввічливість та вихованість,</li> <li>• толерантність до інших та їхнього досвіду,</li> <li>• сприйнятливність та неупередженість,</li> <li>• здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента/-ки,</li> <li>• ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів,</li> <li>• підготовленість до заняття.</li> </ul> <p><b>Під час практичних занять обов'язковим є дотримання правил техніки безпеки під час роботи в комп'ютерному класі.</b></p> <p><b>Під час занять дозволяється:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- залишати аудиторію на короткий час за потреби та за дозволом викладача;</li> <li>- пити воду;</li> <li>- фотографувати слайди презентацій;</li> <li>- брати активну участь у ході заняття.</li> </ul> <p><b>заборонено:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- їсти (за виключенням осіб, особливий медичний стан яких потребує іншого – в цьому випадку необхідне медичне підтвердження);</li> <li>- палити, вживати алкогольні і навіть слабоалкогольні напої, інші напої окрім води, а також наркотичні засоби;</li> <li>- нецензурно висловлюватися або вживати слова, які ображають честь і гідність колег та професорсько-викладацького складу;</li> <li>- грати в азартні ігри;</li> <li>- наносити шкоду матеріально-технічній базі університету (псувати інвентар, обладнання; меблі, стіни, підлоги, засмічувати приміщення і території);</li> <li>- галасувати, кричати або прослуховувати гучну музику.</li> </ul>

Додаткові бали	<p>Участь у дискусіях (до 2 балів),  Підготовка публікації до друку та/або виступу на конференції за тематикою дисципліни (до 5 балів)  Обговорення відповідей та оцінювання робіт інших студентів (до 2 балів)  Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 10 балів)</p>
Неформальна освіта	<p>Участь у конференції чи прослуховування курсів за тематикою дисципліни (до 10 балів)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>IV Всеукраїнська науково-практична онлайн-конференція «Педагогічні інновації та їх впровадження (природнича освітня галузь)»</b> (слухач)</li> <li>2. <b>Prometheus:</b> Наука про навчання: Що має знати кожен вчитель?</li> <li>3. <b>Інші курси за вибором студентів/-ок</b></li> </ol> <p>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.)</p>

Викладач \_\_\_\_\_



Мідак Лілія Ярославівна