



РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

Симулятори хімічного експерименту

Відомості про викладача

ПІБ

Прибора Наталія Андріївна, кандидат педагогічних наук, доцент

Профіль викладача

<https://surl.li/ewciqc>

Електронна адреса

n.a.prybora@npu.edu.ua

I. Основна мета навчальної дисципліни

Метою курсу є формування у здобувачів вищої освіти умінь застосовувати різні види хімічного експерименту в навчанні учнів/учениць, реалізовувати діяльнісний підхід в освітньому процесі; трансформувати набуті умінь на успішне використання традиційних та сучасних цифрових освітніх ресурсів у ЗЗСО.

Основними завданнями курсу є: актуалізувати знання здобувачів вищої освіти про хімічний експеримент як метод і засіб навчання; освоїти найраціональніші методи та способи використання симуляцій хімічного експерименту в освітньому процесі під час очного, дистанційного та змішаного навчання; опанувати методикою навчання учнів/учениць із використанням традиційних цифрових освітніх ресурсів та застосунків віртуального хімічного експерименту, з доповненою реальністю в Новій українській школі.

II. Місце навчальної дисципліни в програмі підготовки фахівців

Освітньої програми

Середня освіта (хімія)

галузі знань:

01 Освіта / Педагогіка

спеціальності:

014.06 Середня освіта (хімія)

освітнього рівня:

бакалавр (3 р. 10 м. навчання)

Шифр за навчальним планом

BB2.2.01

3-й рік вивчення дисципліни за навчальним планом, 5 семестр

III. Основні результати навчання

Результати навчання	Компетентності
Знання: РН4. Обізнаний/а із сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності, зокрема, з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій у професійній діяльності. РН5. Знає сучасні теоретичні та практичні основи навчання хімії в закладах загальної середньої освіти, розуміє і демонструє здатність реалізовувати традиційні та новітні моделі навчання хімії.	ЗК6. Здатність критично і відповідально використовувати інформаційні, цифрові та комунікаційні технології для управління інформацією, власного розвитку і спілкування; здатність застосовувати їх у навчанні та інших життєвих ситуаціях, дотримуючись принципів академічної доброчесності. ЗК7. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками різних професійних груп на основі виявлення поваги до інших, толерантності, етичних міркувань (мотивів), цінування мультикультурності, комунікативної культури особистості; здатність долати стрес і діяти в конфліктних ситуаціях.
Уміння: РН16. Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів/учениць; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку. ПРН9. Володіє прийомами та методами виконання основних лабораторних операцій, демонструє вміння планувати, виконувати та інтерпретувати хімічний експеримент для дослідження складу, будови речовин і сумішей, перебігу хімічних і фізико-хімічних явищ. ПРН14. Володіє сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями, вміє	ФК1. Здатність застосовувати сучасні моделі навчання хімії, новітні технології для планування та організації освітнього процесу вивчення хімії, забезпечення його якості в закладах загальної середньої освіти. ФК2. Здатність формувати і розвивати в учнів/учениць ключові та предметні компетентності засобами хімії та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення. ФК3. Здатність здійснювати відбір методів і засобів навчання хімії, спрямованих на розвиток здібностей учнів/учениць, забезпечувати об'єктивне оцінювання

застосовувати їх для презентування результатів теоретичних та експериментальних досліджень.

та самооцінювання рівня навчальних досягнень з хімії.

IV. Тематичний план дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 3 кредити ЄКТС 90 годин

Назви модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. Традиційні цифрові освітні ресурси	44	—	16	—		28
Модуль 2. Сучасні симулятори хімічного експерименту	46	—	18	—		28
Усього годин	90	—	34	—		56

V. Зміст навчальної дисципліни за модулями і темами:

Модуль 1. Традиційні цифрові освітні ресурси

Тема 1. 1. Використання та створення відеодемонстрацій хімічного експерименту.

Тема 1. 2 Цифрові хімічні лабораторії.

Тема 1. 3. Хімічний експеримент у цифрових уроках, іграх.

Модуль 2. Сучасні симулятори хімічного експерименту

Тема 2.1 3-D анімація хімічних реакцій.

Тема 2.2. Віртуальні хімічні лабораторії (VR).

Тема 2.3. Хімічний експеримент з доповненою реальністю (AR).

Тема 2.4. Штучний інтелект в навчальному хімічному експерименті (AI).

VI. Контроль якості знань студентів

Форми поточного контролю: *усний контроль* у вигляді опитування, захисту практичних робіт, *практичний* – виконання завдань для самостійного опрацювання, творчих проєктів, складання банку відеодослідів; *письмовий* – розв'язування задач, виконання модульних контрольних робіт.

вид діяльності	кількість	оцінка	сума балів
виконання і захист практичної роботи	7	5	35
модульна контрольна робота	2	10	20
завдання для самостійного опрацювання	7	5	35
виконання і захист творчої роботи	1	10	10
разом			100

Форма підсумкового контролю: **залік**.

VII. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності та визначається системою вимог, які висуваються до здобувачів вищої освіти в УДУ імені Михайла Драгоманова.

VIII. Основні інформаційні джерела для вивчення курсу

- Величко Л. П., Лашевська Г. А., Титаренко Н. В. Віртуальна хімічна лабораторія для 8-11 класів [Електронний ресурс]: педагогічний програмний засіб. Київ : Інститут педагогіки АПН України, Квазар-Мікро, 2005. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): кольор.; 12 см. Назва з екрану.
- PhET–INTERACTIVE SIMULATION. Хімія [Електронний ресурс]. URL: <https://phet.colorado.edu/uk/simulations/filter?subjects=chemistry&type=html,prototype>
- Григорович О. В. Хімічний експеримент у школі. 7 – 11 класи / Упорядкування О. В. Григорович, О. В. Невський. Харків : Веста, Вид-во «Ранок», 2008. 192 с. (Серія Бібліотека творчого вчителя).
- Деркач Т. М. Інформаційні технології у викладанні хімічних дисциплін: навч.-метод. посібник. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2008. 336 с.
- Різванов А. К. Хімічний експеримент у школі: Методичний посібник. Харків : Веста, Вид-во «Ранок», 2002. 128 с.

IX. Навчальні ресурси

Всі необхідні для вивчення навчальної дисципліни основні та додаткові матеріали знаходяться в електронному навчальному курсі, організованому за допомогою Google classroom

Обговорено та затверджено на засіданні кафедри хімії протокол №6 від 15 січня 2025 р.
