



Наукові перспективи  
Видавнича група



# ВІСНИК науки та освіти

ISSN 2786-6165 (ONLINE)



*З Різдовим  
Христовим  
та Новим роком!*

# Bulletin of Science and Education

№ 12(18) 2023

**Видавнича група «Наукові перспективи»**

**Громадська організація  
«Християнська академія педагогічних наук України»**

## ***«Вісник науки та освіти»***

***(Серія «Філологія», Серія «Педагогіка», Серія «Соціологія»,  
Серія «Культура і мистецтво», Серія «Історія та археологія»)***

**Випуск № 12(18) 2023**

**Київ – 2023**



Happy  
New Year!

УДК 004.775.032.6:[378.147:165.194:615-051

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-12\(18\)-654-666](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-12(18)-654-666)

**Ніженковська Ірина Володимирівна** доктор медичних наук, професорка, завідувачка кафедрою хімії ліків та лікарської токсикології, НМУ імені О.О.Богомольця, <https://orcid.org/0000-0001-5065-3147>

**Афанасенко Ольга Вікторівна** кандидат фармацевтичних наук, доцентка кафедри хімії ліків та лікарської токсикології, НМУ імені О.О.Богомольця, <https://orcid.org/0000-0003-0056-0668>

**Ніженковський Олексій Ігорович** кандидат медичних наук, асистент кафедри аптечної та промислової технології ліків, НМУ імені О.О.Богомольця

## НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ГІПЕРВІДЕО В ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ОСВІТІ ДЛЯ РОЗВИТКУ КОГНІТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ТА АВТОНОМІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ

**Анотація** У статті розглядається вплив гіпервідео на управління когнітивним навантаженням у фармацевтичній освіті. Вказується, що гіпервідео впливає на обидва аспекти когнітивного навантаження - внутрішній та сторонній. Внутрішнє навантаження, пов'язане зі складністю фармацевтичних концепцій, зменшується завдяки візуалізації гіпервідеоконтенту. Студенти можуть динамічно спостерігати за фармацевтичними процедурами, що полегшує їх розуміння та зменшує розумові зусилля. З точки зору стороннього навантаження, пов'язаного з форматом і подачею матеріалів, гіпервідео виявляється ефективнішим, надаючи логічну структуру та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Інтерактивні функції, такі як клікабельні елементи та можливість паузи, дозволяють студентам ефективно управляти своїми когнітивними ресурсами. Гіпервідео не лише допомагає зрозуміти концепції, але і підтримує збереження інформації в довгостроковій перспективі. Інтерактивність гіпервідео перетворює пасивне спостереження на активний навчальний процес, дозволяючи студентам активно маніпулювати візуальним контентом та досліджувати його. Адаптивність гіпервідео дозволяє студентам навчатися в індивідуальному темпі, сприяючи більш персоналізованому навчанню.



**Happy  
New Year!**



Також розглядається використання гіпервідео для підвищення рівня критичного мислення у студентів фармацевтичної освіти. За допомогою занурюючого контенту гіпервідео, студенти аналізують та оцінюють фармацевтичні процедури в динамічному та інтерактивному середовищі, що сприяє глибшому розумінню принципів та процесів галузі. Інтерактивність гіпервідео підсилює критичне мислення, дозволяючи студентам активно взаємодіяти з контентом та розвивати навички вирішення проблем у реальному часі. Включення мультимедійних елементів, таких як анотації та додаткові ресурси, розширює можливості студентів розглядати різні точки зору та збагачує їх розуміння фармацевтичної практики.

Гіпервідео значно сприяє розвитку критичного мислення в фармацевтичній освіті, надаючи студентам інтерактивний та автентичний досвід, необхідний для вироблення комплексу навичок, що важливі для успішної роботи у галузі та може бути використано в фармацевтичній освіті як ефективний інструмент для полегшення когнітивного навантаження та покращення процесу навчання.

**Ключові слова.** Гіпервідео, фармацевтична освіта, критичне мислення, когнітивні здібності

**Nizhenkovska Iryna Volodymyrivna** MD, Professor, head of the Department of Medicinal Chemistry and Toxicology, Bogomolet's National Medical University, <https://orcid.org/0000-0001-5065-3147>

**Afanasenko Olga Viktorivna** PhD in Pharmacy, Associate Professor of the Department of Medicinal Chemistry and Toxicology, Bogomolet's National Medical University, <https://orcid.org/0000-0003-0056-0668>

**Nizhenkovskiy Alexei Igorovich** PhD in Medicine, Teaching assistant of the Department of pharmacy and industrial technology of drugs, Bogomolet's National Medical University

## **THE LATEST TRENDS IN THE USE OF HYPERVIDEO IN PHARMACEUTICAL EDUCATION FOR THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE SKILLS AND AUTONOMIZATION OF LEARNING**

**Abstract** The article examines the influence of hypervideo on the management of cognitive load in pharmaceutical education. It is indicated that hypervideo affects both aspects of cognitive load - internal and external.





*Happy  
New Year!*

The internal load associated with the complexity of pharmaceutical concepts is reduced thanks to the visualization of hypervideo content. Students can dynamically observe pharmaceutical procedures, which makes them easier to understand and reduces mental effort. From the point of view of external load related to the format and presentation of materials, hypervideo is more efficient, providing a logical structure and an intuitive interface. Interactive features, such as clickable elements and the ability to pause, allow students to effectively manage their cognitive resources. Hypervideo not only helps to understand concepts, but also supports long-term retention of information. The interactivity of hypervideo transforms passive observation into an active learning process, allowing students to actively manipulate and explore visual content. The adaptability of hypervideo allows students to learn at their own pace, promoting more personalized learning.

The use of hypervideo to increase the level of critical thinking in pharmaceutical education students is also considered. Through immersive hypervideo content, students analyze and evaluate pharmaceutical procedures in a dynamic and interactive environment that fosters a deeper understanding of industry principles and processes. The interactivity of hypervideo enhances critical thinking by allowing students to actively interact with content and develop real-time problem-solving skills. The inclusion of multimedia elements, such as annotations and supplementary resources, expands students' opportunities to consider different perspectives and enriches their understanding of pharmacy practice.

Hypervideo significantly contributes to the development of critical thinking in pharmaceutical education by providing students with an interactive and authentic experience necessary to develop a set of skills that are important for successful work in the industry and can be used in pharmaceutical education as an effective tool to lighten cognitive load and improve the learning process.

**Keywords.** Hypervideo, pharmaceutical education, critical thinking, cognitive abilities

**Постановка проблеми.** Фармацевтична освіта розвивається у відповідь на постійно мінливий ландшафт ринку праці та інформаційно-комунікаційних технологій, особливо в одному з найбільш швидкозростаючих секторів у світі - охороні здоров'я [1]. Майбутні фармацевтичні фахівці повинні постійно вдосконалювати знання цифрових технологій, щоб відповідати вимогам динамічного ринку. Потреби нових поколінь фахівців і мінливі економічні вимоги впливають на реструктуризацію фармацевтичної освіти і вимагають



**Happy  
New Year!**



постійного пошуку шляхів вдосконалення процесів викладання і навчання. Такий трансформаційний шлях часто передбачає переоцінку традиційних навчальних методологій [2]. Для студентів-фармацевтів цей перехід знаменує собою поворотний момент в освітньому ландшафті, що вимагає адаптивності та готовності досліджувати нові шляхи набуття професійних навичок [3]. Прийняття цих змін дає студентам можливість зробити свій внесок в еволюцію фармацевтичної освіти, забезпечуючи її етичну обґрунтованість, технологічність та відповідність потребам галузі, що постійно змінюються.

Звертаючись до прогресивних альтернативних методологій навчання, ми пропонуємо використовувати гіпервідео (HV) як навчальний засіб, що демонструє реальні фармацевтичні процедури у структурованому та інтерактивному форматі. Гіпервідео забезпечує інтерактивну навігацію та розвиток дослідницьких вмінь студентів-фармацевтів. Наше дослідження має на меті дослідити процес інтеграції гіпермедіа у навчальний процес для забезпечення більш ефективної підтримки навчання та нового досвіду у формуванні знань. Наша гіпотеза стверджує, що гіпервідео може бути інноваційним інструментом для розвитку когнітивних здібностей студентів, підвищення мотивації до навчання та автономізації навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Гіпермедійна модель навчання характеризується високим ступенем інтерактивності, доступом до величезного обсягу нелінійно структурованої інформації в різних носіях: текст, статичні або анімовані зображення, відео та аудіо, диверсифікованими засобами взаємодії з матеріалом, які відповідають інтересам студентів [2]. У гіпермедійності відео відіграє центральну роль, підкреслюючи візуальне сприйняття. Згідно з Вембер та Бачинська [3] про перцептивну роль зображення свідчить домінування візуального сприйняття в нашому мозку, а також той факт, що як письмова, так і усна форми мови повинні бути спочатку когнітивно оброблені, тоді як зображення перцептивно обробляються тими самими альтернативними шляхами, що й безпосередній досвід.

Гіпервідео означає інтеграцію відео в гіпермедійні простори, де воно не розглядається як проста ілюстрація, але також може бути структуроване за допомогою зв'язків, визначених просторовими та часовими вимірами [8]. Структура та взаємодія, запроваджені гіпервідео завдяки можливостям зв'язку, дозволяють користувачеві отримати більший контроль та автономію, досліджувати зв'язки між інформацією, що передається відео та доповнюється іншими матеріалами, розширюючи його можливості як когнітивного артефакту, що може



Happy  
New Year!

бути адаптований до різноманітних стилів навчання та ситуацій, відповідно до педагогічних теорій, які зазначають важливість автономії у навчальному процесі [11]. Гіпервідео також називають "інтерактивним відео" або "відео з гіперпосиланнями" [9,10], що дозволяє здійснювати нелінійну навігацію. Як 1) презентаційне середовище, воно може підтримувати саморегульовану когнітивну обробку динамічних візуалізацій; як 2) нелінійне та інтерактивне середовище, воно дозволяє рефлексивне та детальне набуття знань, індивідуально або в групах. Користувачеві надається можливість взаємодіяти з контентом за допомогою посилань: а) вбудованих у відео і таких, що ведуть до інших моментів відео або деінде в гіпермедійному просторі; або б) таких, що існують поза відео, наприклад, на текстову сторінку або індекс, але мають конкретні моменти відео як пункт призначення; які можуть бути доповнені іншими механізмами, такими як пошук та індексація, а також анотації в режимі реального часу.

Одним із недоліків гіпермедіа дослідники вважають когнітивне перенавантаження, що може призвести до дезорієнтації [14]. Ця проблема може бути ще більш вираженою в цьому випадку через насиченість відео, що несе ризик перенапруження когнітивних здібностей студентів, а також динамічний характер вузлів і посилань, які можуть створювати часовий тиск на користувачів під час навігації. Наявність відео як динамічного і центрального медіа, інтегрованого з іншими медіа, такими як текст і зображення, також піднімає важливі риторичні та естетичні проблеми, оскільки вони викликають різне ставлення у користувача [5]. Тому особливу увагу слід приділяти теоріям навчання, які вивчають особливості перцептивного та когнітивного сприйняття інформації.

Проаналізувавши наукові джерела щодо інтеграції гіпервідео у навчальний процес, можемо стверджувати, що роль гіпервідео в покращенні візуалізації для студентів-фармацевтів виходить за рамки простого спостереження; воно забезпечує динамічний і захоплюючий досвід навчання, що значно сприяє розумінню та розвитку навичок.

**Мета.** Метою даної статті є аналіз інтеграції сучасного навчального засобу гіпервідео (HV) у викладання хімічних дисциплін для майбутніх магістрів фармації

### Виклад основного матеріалу

#### 1. Когнітивне навантаження

Вплив гіпервідео на управління когнітивним навантаженням у фармацевтичній освіті є багатограним і стосується як внутрішніх, так і зовнішніх факторів когнітивного навантаження. Внутрішнє когнітивне

**Happy  
New Year!**



навантаження, пов'язане зі складністю фармацевтичних понять, пом'якшується завдяки візуалізації гіпервідеоконтенту. Оскільки студенти беруть участь у реальних фармацевтичних процедурах, вони можуть динамічно спостерігати і розуміти складні процеси, зменшуючи розумові зусилля, необхідні для обробки інформації. Крім того, гіпервідео відповідає різним стилям навчання, представляючи інформацію у візуальному вигляді, задовольняючи потреби тих, хто процвітає завдяки візуальним стимулам. Складні фармацевтичні концепції перекладаються в наочні візуальні образи, що підвищує доступність для ширшого кола студентів. Аспект візуалізації гіпервідео не тільки допомагає зрозуміти безпосередні концепції, але й сприяє збереженню інформації в довгостроковій перспективі.

З точки зору стороннього когнітивного навантаження, часто пов'язаного з форматом і подачею навчальних матеріалів, гіпервідео перевершує їх, забезпечуючи логічну структурованість та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс [12]. Інтерактивні функції, такі як клікабельні елементи для отримання додаткової інформації або можливість ставити на паузу і відтворювати сегменти, дають студентам можливість ефективно управляти своїми когнітивними ресурсами. Таке зменшення стороннього когнітивного навантаження гарантує, що студенти можуть більше зосередитися на внутрішніх складнощах фармацевтичного контенту. Тривимірна природа фармацевтичних процесів влучно відображена за допомогою гіпервідео, що сприяє розвитку просторової обізнаності. Переглядаючи інтерактивний контент, студенти отримують повне розуміння просторових взаємозв'язків між різними компонентами, що беруть участь у фармацевтичних процедурах. Ця просторова обізнаність є критично важливою навичкою у фармацевтиці.

Вважаємо, що інтеграція мультимедійних елементів у гіпервідео, таких як текстові анотації, діаграми та додаткові матеріали, стратегічно розподіляє когнітивне навантаження. Такий мультимедійний підхід дозволяє отримувати доступ до додаткової інформації за потреби, не перевантажуючи основний відеоконтент. Завдяки включенню цих допоміжних елементів гіпервідео не тільки оптимізує когнітивне навантаження, але й підсилює ключові фармацевтичні концепції за допомогою різних модальностей. Візуальна природа гіпервідео «оживляє» фармацевтичні процедури, пропонуючи автентичне представлення реальних сценаріїв. Студенти можуть спостерігати застосування теоретичних знань на практиці, долаючи розрив між концепціями підручників і реальною фармацевтичною практикою. Можливість спостерігати за складними процедурами в деталях







Happy  
New Year!

підвищує чіткість розуміння, дозволяючи студентам зрозуміти нюанси складних методик. Крім того, інтерактивність гіпервідео дає можливість студентам активно маніпулювати візуальним контентом та досліджувати його. Можливість ставити на паузу, перемотувати та прокручувати вперед дозволяє їм крок за кроком розбирати процедури, сприяючи глибшому залученню та розумінню. Така інтерактивність перетворює пасивне спостереження на активний навчальний процес, сприяючи формуванню почуття контролю над представленими візуальними елементами.

Відповідно до цього, гіпервідео надає можливість навчатися в індивідуальному темпі, дозволяючи студентам переглядати складні сегменти в зручний для них час. Така адаптивність значно полегшує когнітивне навантаження, запобігаючи перевантаженню інформацією. Інтерактивна природа гіпервідео дозволяє студентам контролювати потік інформації, що сприяє більш персоналізованому навчанню, пристосованому до індивідуальних когнітивних здібностей.

## 2. Вдосконалення навичок критичного мислення

Наступне наше спостереження пов'язане із використанням гіпервідео для вдосконалення навичок критичного мислення. На нашу думку, гіпервідео, як інноваційний інструмент навчання у фармацевтичній освіті, слугує каталізатором розвитку навичок критичного мислення у студентів. Воно виходить за рамки пасивного споживання інформації, заохочуючи до активної участі та аналітичних міркувань у контексті реальних фармацевтичних сценаріїв. Занурюючий характер гіпервідеоконтенту спонукає студентів аналізувати та оцінювати фармацевтичні процедури в динамічному та інтерактивному середовищі. Замість того, щоб представляти ізольовані факти, гіпервідео залучає студентів до цілісного дослідження, спонукаючи їх пов'язувати теоретичні знання з практичним застосуванням. Це сприяє глибшому розумінню основоположних фармацевтичних принципів і процесів.

Інтерактивність гіпервідео підсилює критичне мислення, дозволяючи студентам переміщатися між різними сегментами, робити паузи для роздумів і вивчати додаткові матеріали. Така автономія в управлінні навчальним процесом спонукає студентів ставити під сумнів, інтерпретувати і встановлювати зв'язки між різними аспектами фармацевтичної практики. Коли вони стикаються з викликами або складнощами у відео, навички критичного мислення вдосконалюються, оскільки студенти самі розробляють стратегію підходу та вирішення проблем у реальному часі. Крім того, включення в гіпервідео



**Happy  
New Year!**



мультимедійних елементів, таких як текстові анотації та додаткові ресурси, спонукає студентів розглядати різні точки зору та додаткову інформацію. Такий багатогранний підхід до подачі контенту спонукає студентів критично осмислювати ширший контекст фармацевтичної практики, сприяючи більш повному її розумінню.

Таким чином, вплив гіпервідео на розвиток критичного мислення у фармацевтичній освіті є значним. Забезпечуючи інтерактивний і автентичний досвід навчання, воно розвиває здатність аналізувати, оцінювати і синтезувати інформацію - набір навичок, незамінних для фармацевтичних фахівців, які орієнтуються в складнощах галузі.

### **3. Вплив гіпервідео на мотивацію студентів до навчання**

Потенціал гіпервідео для підвищення мотивації у фармацевтичній освіті полягає в його здатності перетворювати навчальний процес на динамічну, захоплюючу та особистісно значущу подорож для студентів. Кілька ключових аспектів сприяють підвищенню мотивації за допомогою гіпервідео. Інтерактивна природа гіпервідео дає студентам відчуття автономії у навчанні. Можливість переміщатися по контенту дає можливість адаптувати освітній досвід відповідно до свого темпу і вподобань. Така автономія прищеплює відчуття контролю, сприяючи створенню позитивного навчального середовища, яке сприяє постійному інтересу та залученню. Реальний контекст, створений за допомогою гіпервідеоконтенту, слугує потужним мотиватором. Демонструючи автентичні фармацевтичні процедури, студенти можуть одразу побачити зв'язок їхнього навчання з реальною практикою в цій галузі. Такий зв'язок між теоретичними знаннями і практичним застосуванням підвищує сприйняття значущості навчального матеріалу, мотивуючи студентів до активної участі в освітньому процесі. Крім того, динамічний і візуально насичений характер гіпервідео привертає і утримує увагу студентів. Складні фармацевтичні концепції представлені у форматі, який за своєю суттю є захоплюючим, що зменшує ймовірність нудьги або відсторонення від навчання. Включення мультимедійних елементів, таких як графіка та додаткові матеріали, ще більше урізноманітнює навчальний процес, апелюючи до різних навчальних уподобань і забезпечуючи збереження мотивації та зосередженості студентів.

Отже, гіпервідео стає мотиваційною силою у фармацевтичній освіті, надаючи студентам автономію, пов'язуючи теоретичні знання з реальним застосуванням і використовуючи захоплюючі візуальні та інтерактивні елементи. Використовуючи ці мотиваційні фактори, гіпервідео ефективно підвищує зацікавленість студентів, їхню





Happy  
New Year!

відданість справі та загальне задоволення від процесу навчання. Така мотивація має вирішальне значення для створення позитивного і проактивного навчального середовища для студентів-фармацевтів.

Нами було розроблено гіпервідео для студентів третього та четвертого курсів за темами лекцій з фармацевтичної хімії «Засоби, що впливають на аферентну нервову систему» та «Засоби, що впливають на еферентну нервову систему». Проаналізувавши результати впровадження гіпервідео у навчання студентів, ми розробили методичні рекомендації щодо впровадження гіпервідео навчання у фармацевтичній освіті:

1. Оцінка потреб:

Проведіть ретельну оцінку потреб, щоб визначити конкретні навчальні цілі та сфери фармацевтичної освіти, які ефективно підсилити гіпервідеоконтентом. Розуміння унікальних потреб студентів і навчальної програми сприяє розробці цільового гіпервідеоконтенту;

2. Розробка контенту:

Співпрацюйте з експертами, фармацевтичними фахівцями та викладачами для створення відповідного та автентичного контенту для гіпервідеомодулів. Переконайтеся, що контент відповідає навчальній програмі, охоплює основні фармацевтичні процедури та відповідає визначеним навчальним цілям.

3. Інтерактивний дизайн:

Включіть інтерактивні елементи в дизайн гіпервідео, щоб підвищити залученість студентів. Включіть анотації, вікторини та посилання на додаткові матеріали, які можна натиснути, щоб заохотити активну участь.

4. Мультимодальна інтеграція:

Покращуйте навчальний процес, інтегруючи мультимедійні елементи, такі як текстові анотації, діаграми та графіки. Такий мультимодальний підхід відповідає різним стилям навчання і підсилює ключові поняття через різні сенсорні канали, оптимізуючи загальний освітній вплив.

5. Стратегії оцінювання:

Впроваджуйте формувальне і підсумкове оцінювання в гіпервідеосередовищі для визначення розуміння і прогресу студентів. Використовуйте вікторини, запитання та тематичні дослідження для розвитку критичного мислення та закріплення фармацевтичних знань на практиці.

6. Адаптивні шляхи навчання:

Створюйте гіпервідеомодулі з адаптивними навчальними траєкторіями, що дозволяють студентам обирати власний шлях навчання на



**Happy  
New Year!**



основі індивідуальних вподобань та рівня володіння матеріалом. Цей адаптивний підхід враховує різні швидкості та стилі навчання, забезпечуючи персоналізований навчальний процес.

**7. Доступність ресурсу:**

Переконайтеся, що гіпервідеоконтент доступний для всіх студентів, у тому числі з обмеженими можливостями. Використовуйте субтитри, транскрипції та альтернативні формати, щоб задовольнити різноманітні навчальні потреби. Надайте пріоритет створенню інклюзивного навчального середовища.

**8. Пілотне тестування:**

Проведіть пілотне тестування гіпервідеомодулів з невеликою групою студентів, щоб зібрати відгуки про зручність використання, ефективність та загальне задоволення. Використовуйте зворотній зв'язок, щоб внести необхідні корективи у зміст, інтерактивність та дизайн перед повним впровадженням.

**9. Постійне оцінювання та вдосконалення:**

Створіть цикл зворотного зв'язку для постійного оцінювання та вдосконалення. Регулярно запитуйте відгуки як у студентів, так і у викладачів, і використовуйте їх для вдосконалення та оновлення гіпервідеоконтенту. Слідкуйте за технологічними досягненнями та передовим педагогічним досвідом для постійного вдосконалення.

Дотримуючись цих методичних рекомендацій, викладачі фармацевтичних навчальних закладів можуть ефективно інтегрувати навчання за допомогою гіпервідео у свої навчальні програми, сприяючи залученню студентів до цікавого та ефективного навчального процесу.

**Висновки.** Отже, інтеграція гіпервідео навчання має величезні перспективи для розвитку фармацевтичної освіти. Викладені методичні рекомендації забезпечують структуровану і всеосяжну основу для успішного впровадження цього інноваційного підходу. Гіпервідео, з його здатністю керувати когнітивним навантаженням, покращувати візуалізацію, сприяти критичному мисленню та підвищувати мотивацію, стає динамічним інструментом, який відповідає потребам студентів-фармацевтів. Пропонуючи захоплюючий, інтерактивний і автентичний досвід навчання, гіпервідео має потенціал для подолання розриву між теоретичними знаннями і практичним застосуванням у фармацевтичних процедурах.

Успіх впровадження гіпервідео у навчання полягає не тільки в продуманій курації контенту, але й у постійному оцінюванні та вдосконаленні навчальних модулів. Пристосованість гіпервідео до різних стилів навчання в поєднанні з інклюзивним дизайном гарантує,



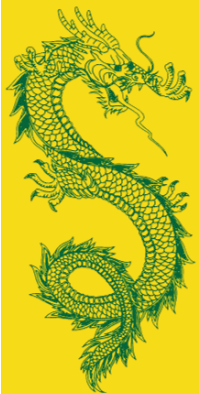


# Happy New Year!

що воно задовольняє різноманітні потреби студентської аудиторії. Впровадження гіпер-відео навчання означає трансформаційний крок на шляху до цікавого, ефективного та персоналізованого навчання. Використовуючи цю інноваційну методологію, викладачі можуть надати студентам-фармацевтам можливість розвивати критичні навички та знання, необхідні для досягнення успіху в швидкозмінному фармацевтичному середовищі.

### Література:

1. Терещенко, Д. О. Інтерактивне відео як засіб реалізації технології «FLIPPED CLASS». Матеріали Пятнадцятої студентської науково-методичної конференції «Наумовські читання»[Електронний ресурс]:(23-24 листопада 2017 р.), 86.
2. Глинський, Я. М., Федасюк, Д. В., & Ряжська, В. А. (2017). Розроблення і використання електронних відеоресурсів навчального призначення. Інформаційні технології і засоби навчання, (58, вип. 2), 67-78.
3. Afanasenko, O. V., Nizhenkovska, I. V., Holovchenko, O. I., & Glushachenko, O. O. (2022). Technology-enhanced constructivist learning environment for pharmacy students. *Pharmacy Education*, 22(1), p. 778–787.
4. Vember, V. P., & Buchynska, D. L. (2016). Сучасні типи навчального відео та особливості їх використання у навчальному процесі. Освітологічний дискурс, (1 (13)), 19-29.
5. Яценко, О. І., & Яценко, О. С. (2022). Особливості створення навчальних відео та їх роль в освітньому процесі. Сучасні аспекти модернізації науки: стан, проблеми, тенденції розвитку: матеріали ХХІІ Міжнародної науково-практичної конференції, 457-462.
6. Зозуля, І. Е., Стадній, А. С., & Слободянюк, А. А. (2022). Аудіовізуальні засоби навчання в процесі формування іншомовної комунікативної компетентності. Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Вип. 40: 12-28.
7. Прокопова, О., & Мушеник, І. (2022). Застосування інноваційних технологій у навчальному процесі закладу вищої освіти: теоретичний аспект. Наукові інновації та передові технології, (2 (4)).
8. Зотова, О. В. (2023). Створення та застосування відео-алгоритмів практичних навичок для використання в освітньому процесі при викладанні педіатрії. *Teoria i metodyka doskonalenia zawodowego kadry akademickiej jako elementu kształcenia ustawicznego w systemie szkolnictwa wyższego, Nauki i praktyki pielęgniarskiej TOM*, 31.
9. Sauli, F., Cattaneo, A., & van der Meij, H. (2018). Hypervideo for educational purposes: a literature review on a multifaceted technological tool. *Technology, pedagogy and education*, 27(1), 115-134.
10. Cattaneo, A. A., Nguyen, A. T., & Aprea, C. (2016). Teaching and learning with hypervideo in vocational education and training. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 25(1), 5-35.
11. Cattaneo, A. A., van der Meij, H., & Sauli, F. (2018). An empirical test of three instructional scenarios for hypervideo use in a vocational education lesson. *Computers in the Schools*, 35(4), 249-267.



**Happy  
New Year!**



12. Perini, M., Cattaneo, A. A., & Tacconi, G. (2019). Using Hypervideo to support undergraduate students' reflection on work practices: a qualitative study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 1-16.

13. Chambel, T., Zahn, C., & Finke, M. (2006). Hypervideo and cognition: Designing video-based hypermedia for individual learning and collaborative knowledge building. In *Cognitively informed systems: Utilizing practical approaches to enrich information presentation and transfer* (pp. 26-49). IGI Global.

14. Tiellet, C. A., Pereira, A. G., Reategui, E. B., Lima, J. V., & Chambel, T. (2010, June). Design and evaluation of a hypervideo environment to support veterinary surgery learning. In *Proceedings of the 21st ACM Conference on Hypertext and Hypermedia* (pp. 213-222).

15. Perini, M., Alberto, C., Tacconi, G., & Tommasi, F. (2019). Using Hypervideo to support students' reflections on work practices. In *6th congress on Research in Vocational Education and Training of the Swiss Federal Institute for Vocational Education and Training (SFIVET)* (pp. 6-6).

#### **References:**

1. Tereshchenko, D. O. (2017). Interaktyvne video yak zasib realizatsii tekhnolohii «FLIPPED CLASS». [Interactive video as a means of implementing the "FLIPPED CLASS" technology]. *Naumovski chytannia [in Ukrainian]*.

2. Hlynsky, Ya. M., Fedasiuk, D. V., & Riazhska, V. A. (2017). Rozroblennia i vykorystannia elektronnykh videoresursiv navchalnoho pryznachennia. [Development and usage of the electronic video resources for educational purposes]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia [in Ukrainian]*.

3. Afanasenko, O. V., Nizhenkovska, I. V., Holovchenko, O. I., & Glushachenko, O. O. (2022). Technology-enhanced constructivist learning environment for pharmacy students. *Pharmacy Education*, 22(1), p. 778–787.

4. Vember, V. P., & Buchynska, D. L. (2016). Suchasni typy navchalnoho video ta osoblyvosti yikh vykorystannia u navchalnomu protsesi. [Modern types of educational videos and features of their use in the educational process]. *Osvitolohichniy diskurs [in Ukrainian]*.

5. Yatsenko, O. I., & Yatsenko, O. S. (2022). Osoblyvosti stvorennia navchalnykh video ta yikh rol v osvithnomu protsesi. [Features of creating educational videos and their role in the educational process]. *Materialy XXII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii [in Ukrainian]*.

6. Zozulia, I. E., Stadnii, A. S., & Slobodianiuk, A. A. (2022). Audiovizualni zasoby navchannia v protsesi formuvannia inshomovnoi komunikativnoi kompetentnosti. [Audiovisual teaching tools in the process of forming foreign language communicative competence]. *Mizhpredmetni zviazky [in Ukrainian]*.

7. Prokopova, O. P., & Mushenyk, I. M. (2022). Zastosuvannia innovatsiinykh tekhnolohii u navchalnomu protsesi zakladu vyshchoi osvity: teoretychnyi aspekt. [Application of innovative technologies in the educational process of higher education institution: theoretical aspect]. *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii [in Ukrainian]*.

8. Zotova, O. V. (2023). Stvorennia ta zastosuvannia video-alhorytmiv praktychnykh navychok dlia vykorystannia v osvithnomu protsesi pry vykladanni pediatrii. [Creation and application of video algorithms of practical skills for use in the educational process in teaching pediatrics]. *Teoria i metodyka doskonalenia zawodovogo kadry akademickiej jako elementu ksztalcenia ustawicznego w systemie szkolnictwa wyzszeogo. Nauki i praktyki pielęgniarskiej [in Ukrainian]*.



Happy  
New Year!

9. Sauli, F., Cattaneo, A., & van der Meij, H. (2018). Hypervideo for educational purposes: a literature review on a multifaceted technological tool. *Technology, pedagogy and education*, 27(1), 115-134.

10. Cattaneo, A. A., Nguyen, A. T., & Aprea, C. (2016). Teaching and learning with hypervideo in vocational education and training. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 25(1), 5-35.

11. Cattaneo, A. A., van der Meij, H., & Sauli, F. (2018). An empirical test of three instructional scenarios for hypervideo use in a vocational education lesson. *Computers in the Schools*, 35(4), 249-267.

12. Perini, M., Cattaneo, A. A., & Tacconi, G. (2019). Using Hypervideo to support undergraduate students' reflection on work practices: a qualitative study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 1-16.

13. Chambel, T., Zahn, C., & Finke, M. (2006). Hypervideo and cognition: Designing video-based hypermedia for individual learning and collaborative knowledge building. In *Cognitively informed systems: Utilizing practical approaches to enrich information presentation and transfer* (pp. 26-49). IGI Global.

14. Tiellet, C. A., Pereira, A. G., Reategui, E. B., Lima, J. V., & Chambel, T. (2010, June). Design and evaluation of a hypervideo environment to support veterinary surgery learning. In *Proceedings of the 21st ACM Conference on Hypertext and Hypermedia* (pp. 213-222).

15. Perini, M., Alberto, C., Tacconi, G., & Tommasi, F. (2019). Using Hypervideo to support students' reflections on work practices. In *6th congress on Research in Vocational Education and Training of the Swiss Federal Institute for Vocational Education and Training (SFIVET)* (pp. 6-6).