

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ВФПО
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ ЖИТОМИРСЬКОГО МЕДИЧНОГО ІНСТИТУТУ
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ**

МЕДИЧНА ХІМІЯ

ЮТУБ-КАНАЛ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ»

КОНКУРС «Педагогічний ОСКАР – 2023»

**НОМІНАЦІЯ. «Досвід візуалізації
навчального матеріалу»**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 22 «Охорона здоров'я»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 223 «Медсестринство»**

Автор:

Заблоцька Ольга Сергіївна, доктор педагогічних наук, професор, викладач дисципліни «Медична хімія»;

Ніколаєва Ірина Миколаївна, кандидат педагогічних наук, викладач дисципліни «Медична хімія», кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії».

Рецензент: Коваленко Валентина Олексіївна, методист Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради, кандидат педагогічних наук, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії», педагогічне звання «викладач-методист».

ЮТУБ-КАНАЛ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» містить і систематично доповнюється навчальними відеороліками, які демонструють хімічні досліди з різних тем дисципліни «Медична хімія» згідно з освітньо-професійною програмою для здобувачів фахової передвищої освіти спеціальності 223 «Медсестринство». Проведення хімічного експерименту супроводжується відповідними поясненнями, рівняннями хімічних реакцій, запитаннями для роздумів, завданнями, що потребують самостійного пошуку інформації стосовно практичного використання наведеного хімічного експерименту в медичній практиці та викладу й обговорення результатів цієї роботи в коментарях. Запропоновано ряд досліджень, які здобувачі можуть провести самостійно в домашніх умовах (хімічні лайфхаки), використовуючи доступні для кожного хімічні сполуки.

Створений навчальний контент призначений до використання в освітньому процесі в умовах дистанційної, очної та змішаної форм здобуття освіти, а також самостійної роботи здобувачів.

Рекомендовано цикловою комісією викладачів загальномедичних та спеціальних дисциплін.

Протокол № 5 від 07.12.2022 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до конкурсної роботи з використанням інформаційних технологій

ЮТУБ-КАНАЛ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ»

(номінація Всеукраїнського конкурсу «Педагогічний ОСКАР – 2023»:

досвід візуалізації навчального матеріалу)



https://youtube.com/@chemistry_lifehak

Автори:

Заблоцька Ольга Сергіївна,
доктор педагогічних наук,
професор, викладач дисципліни
«Медична хімія»;

Ніколаєва Ірина Миколаївна,
кандидат педагогічних наук,
викладач дисципліни «Медична
хімія».

Протягом останнього часу – пандемії COVID-19 та повномасштабної війни, розв'язаної росією проти України, зростає вагомість дистанційної й змішаної форм здобуття освіти фахівцями закладів усіх рівнів освіти, в тому числі – фахової передвищої. Означені форми здобуття освіти ґрунтуються на використанні в освітньому процесі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема, спрямованих на візуалізацію навчального матеріалу, що, безумовно, сприяє підвищенню якості формування компетентностей здобувачів освіти.

Представлений до участі в конкурсі ЮТУБ-КАНАЛ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» призначений до використання у підготовці здобувачів фахової передвищої освіти зі спеціальності 223 «Медсестринство» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» освітнього ступеня «фаховий молодший бакалавр» у процесі вивчення дисципліни «Медична хімія». Означена дисципліна, як і

будь-яка хімічна, є експериментальною, її вивчення неможливе без проведення хімічних дослідів, що потребує чималих матеріальних затрат.

З метою ознайомлення здобувачів освіти з експериментальною складовою освітньої компоненти «Медична хімія» в умовах дистанційної форми здобуття освіти або при недостатній забезпеченості закладів освіти дороговартісними реактивами представлений до участі в конкурсі ЮТУБ-КАНАЛ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» містить і систематично доповнюється новими навчальними відеороликами, які демонструють цікаві професійно-орієнтовані хімічні досліді. Проведення таких дослідів супроводжується поясненнями до них, рівняннями хімічних реакцій, запитаннями для роздумів, завданнями, що потребують самостійного пошуку інформації стосовно практичного використання наведеного хімічного експерименту в медичній практиці та викладу результатів цієї роботи в коментарях. Запропоновано ряд досліджень, які здобувачі можуть провести самостійно в домашніх умовах (хімічні лайфхаки), використовуючи доступні для кожного хімічні сполуки.

Назви відеороликів ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» подано українською та англійською мовами, зроблено посилання на субтитри, що дозволяє використовувати наведені матеріали не лише в Україні, а й – в інших країнах світу.

Застосування ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» в освітньому процесі сприяє підвищенню якості підготовки фахівців шляхом розширення можливостей формування ряду компетентностей здобувачів освіти, унормованих Стандартом фахової передвищої освіти з даної спеціальності (табл. 1):

Таблиця 1. Можливості ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» у формуванні компетентностей здобувачів фахової передвищої освіти зі спеціальності 223 «Медсестринство»

Формулювання компетентностей	Можливості ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ»	Назви відеороликів
ЗК 1. Здатність усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства.	Візуалізація матеріалу з медичної хімії з використанням форм і змісту, що посилюють патріотичні почуття, любов до України.	<i>Написи на металі / хімічне травлення</i> (використання для хімічного травлення металевієї пластинки у формі серця з написом «Україна»)
ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Демонстрування прикладів застосування знань з медичної хімії у медичній практиці.	<i>Весь контент</i>
ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою.	Один з небагатьох контентів з хімії українською мовою.	
ЗК 6. Розуміння професійної діяльності.	Демонстрування властивостей та пояснення фізіологічного значення біогенних елементів, хімічної сутності процесів, які лежать в основі життєдіяльності людини або є екологічними чинниками впливу на її здоров'я, а також тих, що мають практичне застосування в медицині.	
СК 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.	Використання інформаційного простору інтернет-мережі з метою візуалізації експериментального навчального матеріалу з медичної хімії широкою аудиторією здобувачів освіти України та зарубіжжя	
СК 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь)	Проведення хімічних реакцій з речовинами, які застосовують у медицині при діагностичних	<i>Якісний аналіз / Ba^{2+}</i> (застосування «баритової каші» при рентгеноскопії шлунку),

при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.	дослідженнях, а також в якості дезінфікуючих та лікарських засобів	<i>знищуємо плями від йоду (антидотні властивості натрій тіосульфату), якісна реакція на фенол та реакція «срібного дзеркала» (дезінфікуючі властивості фенолу і формаліну)</i>
СК 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.	Використання професійно профільованих знань при виконанні хімічного експерименту як основи для проведення лабораторних досліджень в медичній практиці	<i>Якісний аналіз / Ca^{2+}, K^+, Fe^{3+}, Cl^-; якісна реакція на багатоатомні спирти, фенол, крохмаль; реакція «срібного дзеркала», ксантопротеїнова реакція, біуретова реакція, бабусин метод визначення вагітності</i>

Створений на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій ЮТУБ-КАНАЛ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» поки що єдиний комплексний інтернет-застосунок, призначений для візуалізації експериментального навчального матеріалу з медичної хімії в системі підготовки здобувачів фахової передвищої освіти зі спеціальності 223 «Медсестринство». Зважаючи на прихильність молоді до перегляду відеоматеріалів у популярному відеохостингу – Ютубі, розміщена на ЮТУБ-КАНАЛІ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» навчальна інформація має суттєвий інноваційний потенціал, оскільки з легкістю і цікавістю сприймається здобувачами освіти, тому краще запам'ятовується й використовується ними під час навчання і в подальшій професійній діяльності.

Застосування ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» в освітньому процесі урізноманітнює методи навчання та форми подачі візуальної інформації. За різними підходами до класифікації методів навчання використання ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» на практичних заняттях з медичної хімії належить до методів:

- наочних і проблемного викладу (залежно від джерела подачі і сприйняття навчальної інформації);

- пояснювально-ілюстративних і частково-пошукових (за характером пізнавальної діяльності здобувачів);

- інтерактивних, оскільки має формат групової бесіди у чаті, в основі якої лежить принцип зворотного зв'язку і яка передбачає обговорення відповідей здобувачів освіти на запитання, проставлені в кінці кожного відеоролика, у коментарях;

- інноваційних, а саме – компетентісних (спрямований на здобуття фахових компетентностей здобувачів) та дистанційних (з використанням інформаційно-комунікаційних технологій).

З метою ефективного практичного застосування ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» на заняттях з медичної хімії для здобувачів фахової передвищої освіти зі спеціальності 223 «Медсестринство» за різних форм здобуття освіти розроблено ДОРОЖНЮ КАРТУ використання створеного контенту в освітньому процесі (письмову покрокову інструкцію роботи з відеороликами):

1. Дистанційна форма здобуття освіти. Під час дистанційного навчання здобувачі освіти не мають змоги проводити хімічні досліди, тому перегляд відеороликів, які їх демонструють, є оптимальним способом візуалізації експериментального навчального матеріалу з медичної хімії.

На практичних заняттях в онлайн-форматі здобувачі освіти разом із викладачем:

1. Переглядають відеоролики.
2. Записують в лабораторний зошит перелік реактивів та обладнання, алгоритм проведення експерименту, рівняння хімічних реакцій, спостереження.
3. Складають рівняння електронного балансу в разі потреби.
4. Визначають тип хімічних реакцій, вказують назви вихідних речовин і продуктів реакції.
5. Формулюють висновки.

6. Висловлюють у коментарях свої думки щодо запитання, поставленого у відеоролику. Якщо відповідь на запитання потребує тривалої самостійної роботи з джерелами інформації, то написання коментарів виноситься в домашнє завдання з їх подальшим обговоренням на наступному занятті (табл. 2).

Таблиця 2. Місце відеороликів ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» у змісті дисципліни «Медична хімія»

Назва відео	Рівняння реакції	Запитання
Тема: Біогенні елементи, їх класифікація. Властивості та застосування в медицині біогенних елементів та їх біонеорганічних сполук		
Біогенні s-елементи		
Якісний аналіз/ K^+	$2KCl + Na_3[Co(NO_2)_6] \rightarrow K_2Na[Co(NO_2)_6] \downarrow + 2NaCl$	Як впливає на організм нестача Калію?
Реакція нейтралізації	$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$	Чому при додаванні кислоти знебарвився розчин?
Знищуємо плями від йоду	$2Na_2S_2O_3 + I_2 \rightarrow Na_2S_4O_6 + 2NaI$	При отруєнні якими сполуками використовується натрій тіосульфат як антидот?
Якісний аналіз/ Ca^{2+}	$CaCl_2 + (NH_4)_2C_2O_4 \rightarrow CaC_2O_4 + 2NH_4Cl$	В якій із тканин організму міститься найбільше катіонів Ca^{2+} ?
Взаємодія основних оксидів з водою	$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$	Чому внаслідок реакції утворюється малинове забарвлення?
Глюконатна змія (термічний розклад кальцій глюконату)	$C_{12}H_{22}CaO_{14} \rightarrow 11C + CO_2 + CaO + 11H_2O$	Чи утворюється глюконатна змія в організмі людини, яка вживає глюконат кальцію?
Якісний аналіз/ Ba^{2+}	$BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2HCl$	Яким чином використовується «баритова каша» в медицині?
Біогенні p-елементи		
Напис на металі (хімічне травлення)	$3Fe + 4I_2 \rightarrow Fe_3I_8$	В яких гормонах нашого організму міститься найбільша кількість Йоду?
Якісний аналіз/ Cl^-	$AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$	Яким чином в медичній практиці використовують

		аргентум нітрат?
Биогенні d-елементи		
Якісний аналіз/ Fe^{3+}	$\text{FeCl}_3 + \text{KSCN} \rightarrow \text{Fe}(\text{SCN})_3 + 3\text{KCl}$	До складу якого з видів гемоглобіну входять йони Fe^{3+} ?
Реакція «вулкан»	$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{N}_2 + \text{Cr}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$	До якого типу хімічних реакцій належить реакція «вулкан»?
Тема: Комплексні сполуки		
Добування комплексних сполук	1) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Яким чином комплексні сполуки використовуються в медицині?
Тема: Дисперсні системи		
Виверження вулкану	Утворення розчинів, емульсій	Які гази сприяли «виверженню вулкану»?
Тема: Електролітична дисоціація. Водневий показник. Гідроліз солей		
pH розчинів	Рівняння електролітичної дисоціації луку, води, кислоти	Чи можна за допомогою універсального індикатора визначити pH середовища різних рідин у навколишньому середовищі?
Тема: Властивості органічних сполук		
Миттєвий спосіб виведення плям від фруктів	Реакція термічного розкладу органічних барвників	Чому при додаванні киплячої води миттєво зникає забарвлення?
Властивості оксисполук		
Якісна реакція на багатоатомні спирти	Реакція взаємодії гліцерину з купрум (II) гідроксидом	Чому гліцерин належить до багатоатомних спиртів?
Якісна реакція на фенол	$6\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{H}_3[\text{Fe}(\text{OC}_6\text{H}_5)_6] + 3\text{HCl}$	Чому фенол називають карболовою кислотою?
Властивості оксосполук		
Реакція «срібного дзеркала» (Толленса)	Реакція взаємодії формаліну з амоніачним розчином аргентум (I) оксиду	Як використовується формалін в медичній практиці?
Властивості вуглеводів		
Якісна реакція на крохмаль	-	Яким чином ми ще можемо провести якісну реакцію на

		крохмаль?
Властивості білків		
Ксантопротеїнова реакція	-	Які з амінокислот визначають за допомогою ксантопротеїнової реакції?
Біуретова реакція	-	Який з видів хімічних зв'язків визначають за допомогою біуретової реакції?
Бабусин метод визначення вагітності	-	Чому внаслідок кип'ятіння сечі розчин мутніє?

II. Очна форма здобуття освіти. Використання ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» залежно від тематики практичних занять за очної форми здобуття освіти може здійснюватися за такими алгоритмами:

1. «Як зразок для відтворення», що передбачає два варіанти упровадження даного навчального контенту в освітній процес:

А) перегляд відеороликів здобувачами освіти під час самостійної роботи напередодні практичного заняття (ознайомлення з технікою проведення експерименту, пошук відповідей на поставлені у відеороликах запитання, написання та обговорення коментарів у чаті), проведення даних дослідів на занятті, складання звітів у лабораторних зошитах, обговорення залишених у чаті коментарів.

Б) ознайомлення здобувачів освіти з технікою проведення хімічних дослідів, поданих у відеороликах, під час відповідного практичного заняття з їх подальшим відтворенням, оформленням результатів, написанням коментарів та обговоренням.

2. «Як демонстрація хімічного експерименту». Даний алгоритм застосовується в разі відсутності в хімічній лабораторії необхідних реактивів і передбачає всі етапи, описані в пункті *1.Б*, окрім етапу відтворення.

III. Змішана форма здобуття освіти. Алгоритм проведення практичних занять з використанням ЮТУБ-КАНАЛУ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» за змішаної форми здобуття освіти залежить від безпекової

та/або епідемічної ситуації в регіоні і здійснюється відповідно до алгоритмів I або II.

Незважаючи на те, що ЮТУБ-КАНАЛ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» ще досить молодий, він має вже понад 500 підписників із різних регіонів України, Польщі, Німеччини, значну кількість переглядів, позитивних коментарів і вподобайок. На думку підписників, виклад матеріалу у відеороликах досить стислий, зрозумілий, цікавий, має сучасне естетичне і музичне оформлення.

Створений ЮТУБ-КАНАЛ «ХІМІЧНІ ЛАЙФХАКИ» нині успішно використовується в освітньому процесі Житомирського медичного інституту та інших закладів освіти України під час вивчення медичної хімії здобувачами фахової передвищої освіти зі спеціальності 223 «Медсестринство». Єдиний світовий інформаційний простір надає необмежені можливості щодо масштабності розповсюдження даного навчального контенту серед здобувачів освіти України та зарубіжжя.