

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ"
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ НАН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ НАН УКРАЇНИ



IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ



**АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ:
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

**ЖИТОМИР
2020**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ”
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ НАН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ НАН УКРАЇНИ

IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ:
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»
ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**



29 квітня 2020 р.

м. Житомир

**Житомир
Видавець О. О. Євенок
2020**

УДК 061 54(06)
ББК Гя431
А 43

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 4 від 30 квітня 2020 року).

Посвідчення про реєстрацію в УкрІНТЕІ № 79 від 12 лютого 2020 р.

Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи» (29 квітня 2020 року).

Матеріали конференції. – Житомир: Видавець О. О. Євенок, 2020. – 288 с., іл.

ISBN 978-966-995-085-7

Збірник містить тези доповідей, у яких викладені результати наукових досліджень у галузях неорганічної та фізичної хімії, матеріалознавства та нанотехнологій, аналітичної хімії та хімії навколишнього середовища, хімії органічних та високомолекулярних сполук, теорії та методики навчання хімії. Дослідження виконані у навчальних закладах та наукових установах України, Республіки Білорусь, Словаччини, Франції, Польщі, Казахстану, Туреччини, Бразилії та Португалії. Матеріали друкуються в авторській редакції.

Співорганізатори конференції:

Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Донецький національний університет ім. В. Стуса

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького

Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України

Інститут хімії поверхні ім. О.О.Чуйка НАН України

Підтримка конференції:

ТОВ «УкрХімАналіз»

Редакційна колегія:

В.В.Листван

Н.В.Кусяк

О.Ю.Кичкирук

О.В.Анічкіна

Рецензенти збірника:

Бойчук Ірина Дмитрівна – кандидат педагогічних наук, директор КЗВО Житомирського базового фармацевтичного коледжу Житомирської обласної ради

Дорохов Віктор Іванович - кандидат хімічних наук, доцент Поліського національного університету

Чумак Володимир Валентинович - кандидат хімічних наук, проректор з навчально-методичної та виховної роботи ЖДУ імені Івана Франка

Адреса редколегії:

10008, м. Житомир, вул. Пушкінська, 42,

природничий факультет Житомирського державного університету

імені Івана Франка.

ISBN 978-966-995-085-7

©Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2020

© Видавець О. О. Євенок, видання, 2020

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Науковий комітет конференції

<i>Киричук Галина Євгеніївна</i>	ректор ЖДУ імені Івана Франка, д.б.н., проф., (<i>голова</i>);
<i>Анічкіна Олена Василівна</i>	завідувач кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.п.н., доц.;
<i>Боцян Тетяна Вікторівна</i>	проректор з наукової і міжнародної роботи ЖДУ імені Івана Франка, к.е.н., доц.;
<i>Вакулюк Поліна Василівна</i>	заступник декана факультету природничих наук, доцент кафедри хімії НаУКМА, д.т.н., доц.;
<i>Гетьман Євген Іванович</i>	старший науковий співробітник науково-дослідної частини ДонНУ імені Василя Стуса, д.х.н., проф.;
<i>Голуб Олександр Андрійович</i>	декан факультету природничих наук НаУКМА, д.х.н., проф.;
<i>Горбик Петро Петрович</i>	зав. відділу наноматеріалів Інституту хімії поверхні ім. О.О.Чуйка НАН України, д.ф.-м.н., проф.;
<i>Жильцова Світлана Віталіївна</i>	в.о. завідувача кафедри біофізичної хімії і нанобіотехнологій факультету хімії, біології і біотехнологій ДонНУ імені Василя Стуса, к.х.н., доц.;
<i>Картель Микола Тимофійович</i>	директор Інституту хімії поверхні ім. О.О.Чуйка НАН України, д.х.н., проф., акад. НАН України;
<i>Кусяк Наталія Володимирівна</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Листван Віталій Володимирович</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Мінаєв Борис Пилипович</i>	завідувач кафедри хімії та наноматеріалознавства ЧНУ імені Богдана Хмельницького, д.х.н, проф.;
<i>Розанцев Георгій Михайлович</i>	завідувач кафедри неорганічної, органічної та аналітичної хімії факультету хімії, біології і біотехнологій ДонНУ імені Василя Стуса, д.х.н., проф.;
<i>Романюк Руслана Костянтинівна</i>	декан природничого факультету, к.б.н., доц.;
<i>Томашик Василь Миколайович</i>	завідувач відділу хімії напівпровідників, вчений секретар Інституту фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова НАН України, д.х.н., проф.;
<i>Туров Володимир Всеволодович</i>	зав. відділу біомедичних проблем поверхні Інституту хімії поверхні ім. О.О.Чуйка НАН України, д.х.н., проф., чл.-кор. НАН;
<i>Тьортих Валентин Анатолійович</i>	зав. відділу хемосорбції та гібридних матеріалів Інституту хімії поверхні ім. О.О.Чуйка НАН України, д.х.н., проф.;
<i>Чеканов Максим Олександрович</i>	старший науковий співробітник відділу біомедичної хімії Інституту молекулярної біології і генетики Національної академії наук України, к.х.н.;
<i>Чумак Володимир Валентинович</i>	проректор з навчально-методичної та виховної роботи ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н., доц.;
<i>Шендрик Олександр Миколайович</i>	декан факультету хімії, біології і біотехнологій, професор кафедри біофізичної хімії і нанобіотехнологій ДонНУ імені Василя Стуса, д.х.н., проф.

Локальний організаційний комітет
Житомирського державного університету імені Івана Франка

<i>Киричук Галина Євгеніївна</i>	ректор ЖДУ імені Івана Франка, д.біол.н., проф., (<i>голова</i>);
<i>Чумак Володимир Валентинович</i>	проректор з навчально-методичної та виховної роботи ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н., доц.;
<i>Романюк Руслана Костянтинівна</i>	декан природничого факультету, к.б.н., доц.;
<i>Анічкіна Олена Василівна</i>	завідувач кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.п.н.;
<i>Авдєєва Ольга Юріївна</i>	асистент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка;
<i>Денисюк Роман Олександрович</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Камінський Олександр Миколайович</i>	ст.викладач кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Кичкирук Ольга Юріївна</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Кондратенко Олена Улянівна</i>	асистент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка;
<i>Коцюк Лариса Петрівна</i>	лаборант кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка;
<i>Кусяк Наталія Володимирівна</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Кусяк Андрій Петрович</i>	ст.викладач кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Листван Віталій Володимирович</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Листван Володимир Миколайович</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Матвієнко Олена Василівна</i>	ст.лаборант кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка;
<i>Тищенко Надія Петрівна</i>	лаборант кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка;
<i>Чайка Микола Володимирович</i>	асистент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ

ХІМІЧНОЇ ОСВІТИ

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНІХ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧОГО НАПРЯМУ

Бардадим О. В.

Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького

bardadym_oleh@ukr.net

Інноваційні зміни, які відбуваються на п'ятому технологічному укладі, впливають на систему освіти. Завдяки науково-технічній революції вчителі отримали нові можливості навчання, через впровадження у навчальне середовище технічних та програмних засобів навчання.

У навчальній літературі у незначній мірі приділяється увага використанню технології Web. Існує декілька поколінь даної технології, що надають можливості роботи з інформацією користувачам: у Web 1.0 – читати, шукати; у Web 2.0 – публікувати та слідкувати за новинами (наприклад Facebook, Wiki), у Web 3.0 – створювати та взаємодіяти з контентом (технології блокчейну, машинного навчання, штучного інтелекту) [1]. Паралельно з цим у мережі Інтернет почали з'являтися онлайн-сервіси для освіти, які потрібно дослідити. Перш за все необхідно зрозуміти, які існують електронні ресурси і для яких вони цілей. Дослідник А. Каррінгтон [2] класифікував сервіси за типом мислення (згідно з таксономією Б. Блума). Оскільки ринок освітніх ресурсів постійно поповнюється новими розробками (дослідження [2] опубліковано у 2016 році), тому виникає потреба, щоб дослідити нові сервіси, які будуть використовуватися вчителями у своїй щоденній роботі. У таблиці 1 згруповано електронні онлайн-сервіси для практичного використання вчителем.

Слід виокремити: стратегічну ціль – навчити вчителів природничого напрямку користуватися електронними засобами навчання у педагогічній діяльності; тактичну ціль – розробити методичні матеріали для здобуття вчителями відповідних компетентностей.

Отже, використання онлайн-сервісів дає можливість для вчителя: організувати групову, дистанційну, проектну, дослідну роботу за допомогою цифрових засобів; впроваджувати сучасні педагогічні технології, такі як перевернутий клас, що збільшує ефективність учнів.

Таблиця 1

КЛАСИФІКАЦІЯ ОСВІТНІХ ОНЛАЙН-РЕСУРСІВ

ГРУПИ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ	МОЖЛИВОСТІ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ	ІДЕЇ ДЛЯ ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ
Офісні інструменти	Створювати, редагувати документи, презентації, таблиці; генерувати шаблони листів з розміткою; використовувати хмарні сховища; конвертувати у різні формати файли: аудіо, відео, документи, книги, архіви, зображення, електронні таблиці та презентації; редагувати зображення; розпізнавати текст із зображення; скорочувати гіперпосилання; організувати роботу вчителів за допомогою органайзерів (блокноти, календарі, нагадування, планування, складання розкладів уроків)	При роботі з документами та файлами
Для створення дидактичного контенту	Створення: дидактичних вправ та ігор за готовими шаблонами; онлайн-карток; пазлів; ребусів; кросвордів; головоломок; інтерактивних зображень та відео; закодованого медіаконтенту з	Для інтерактивної взаємодії з учнями, при роботі зі старт-дошкою

	використанням технології qr-коду; web-квестів.	
Для опитування та тестування	Створення і проведення: швидкого опитування, голосування та тестування	Використання під час: технологій перевернутого класу, формувального оцінювання (проведення вікторин, тестувань, опитувань як на уроці так і на сторінках: блогів, сайтів, у соціальних мережах) перевірки отриманих знань, організації групової роботи з учнями із залученням мобільних засобів
Візуалізації інформації	Редагувати зображення; створювати: діаграми; анімаційні фільми та історії (відеоскрайбінг); ментальні карти; схеми; блок-схеми; плакати; постери; графіки; колажі; інфорграфіки; банери; стрічки часу; хмари слів; логотипи; комікси; демотиватори; використовувати віртуальні екскурсії та 3-d стимулятори	Створення графічної інформації до уроків
Для комунікації	Управління класом на відстані через інструменти: відеозв'язку (проведення відеотрансляції), віртуальні робочі столи (робота як на відстані, так із залученням віртуальної дошки), сайти, блоги, соціальні мережі, групові чати, системи управління навчанням; робота з скрінкастами, подкастами, суфлерами, стенограмами	Організовувати: вебінари, конференції, групові чати, онлайн-уроки, керівництво проектами, дистанційне навчання; мозковий штурм; онлайн-опитування запис алгоритмів за допомогою скрінкастів.
Для науково-методичної діяльності	Роботи з віртуальними: словники, енциклопедіями, довідниками, бібліотеками, журналами, газетами, видавничими платформами, електронними підручниками, каталогами, інформаційно-довідниковими ресурсами, освітніми порталами та платформи, Wiki-інструменти та оформлення згідно ДСТУ списку використаних джерел	Для самоосвіти, самовдосконалення, наукової та методичної діяльності вчителя

1. Web 3.0: Теорія [Електронний ресурс] : – Режим доступу <https://forklog.com/sp/web3-0/theory/>

2. Allan Carrington The Pedagogy Wheel – It's Not About The Apps, It's About The Pedagogy [Електронний ресурс] : – Режим доступу https://designingoutcomes.com/assets/PadWheelV5/PWENG_V5.0_Android_SCREEN.pdf

БАБУШКІНА Л.О., АНІЧКІНА О.В. МОЖЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ БУДОВИ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ВУГЛЕВОДНІВ І СПИРТІВ У СУЧАСНОМУ ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	232
БАРДАДИМ О.В. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНІХ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧОГО НАПРЯМУ	234
БОЙКО Ю.В., ТОКАР А.В., ШАПОШНІКОВА Г.С. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЕКТНОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТАМИ ВИЩИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ	236
БОНДАРЧУК Т.О. СТВОРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-ТЕСТІВ НА БАЗІ ОСВІТНЬОГО ПРОЕКТУ «НА УРОК» ЯК ЕЛЕМЕНТ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	237
ЄВДОЧЕНКО О.С. ОРГАНІЗАЦІЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	239
КАМІНСЬКИЙ О.М., ЧАЙКА В.М., ЧУМАК В.В. ПРО ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ ЗА ЦИКЛОВИМ ЛАБОРАТОРНИМ ПРАКТИКУМОМ	241
КАРДАШЕВА О.С., АНІЧКІНА О.В. ЩОДО МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ХІМІЧНІ РЕАКЦІЇ» В СУЧАСНОМУ ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ ОСВІТИ.....	242
КОВАЛЬЧУК В.В., АНІЧКІНА О.В. ДО ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «РОЗЧИНИ» В ЗАКЛАДІ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	244
КОВАЛЬЧУК Н.В. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ПОЧАТКОВІ ПОНЯТТЯ ПРО ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ (КАРБОНОВІ КИСЛОТИ, ЖИРИ, ВУГЛЕВОДИ)» В СУЧАСНОМУ ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	246
ЛЕВКІВ А.В. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ВУГЛЕВОДНІ (ПРОФІЛЬНИЙ РІВЕНЬ)» В СУЧАСНОМУ ЗАКЛАДІ СЕРЕДНЬОЇ ПРОФІЛЬНОЇ ОСВІТИ.....	248
МЕЛЬНИК Н.С., АНІЧКІНА О.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ІІІ-А ГРУПИ НА ПРОФІЛЬНОМУ РІВНІ В ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	249
НАДЗЬОН Е.І., БОЯЦУК І.Д. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ОКСИГЕНОВМІСНІ СПОЛУКИ: ЕСТЕРИ, ЖИРИ, МИЛО, ВУГЛЕВОДИ (ПРОФІЛЬНИЙ РІВЕНЬ)» В СУЧАСНИХ ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ПРОФІЛЬНОЇ ОСВІТИ.....	251
ПІДДУБНИЙ В.В. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ЕЛЕМЕНТИ ІІІІ-А ГРУПИ (ПРОФІЛЬНИЙ РІВЕНЬ)» В СУЧАСНОМУ ЗАКЛАДІ СЕРЕДНЬОЇ ПРОФІЛЬНОЇ ОСВІТИ	253

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

«АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ:
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ
(українською, англійською та російською мовами)

Комп'ютерне верстання

Н.В.Кусяк, В.В.Листван

(29 квітня 2020 року)

Надруковано з оригінал-макета авторів

Підписано до друку 30.04.20. Формат 60x84/16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк цифровий.
Ум. друк. арк. 16.74. Обл.-вид. арк. 14.8. Наклад 300. Зам. 695.

Видавець О. О. Євенок
м. Житомир, вул. М. Бердичівська, 17А
тел.: (0412) 422-106

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції України
серія ДК № 3544 від 05.08.2009 р.*

Друк та палітурні роботи ФОП О. О. Євенок
10014, м. Житомир, вул. М. Бердичівська, 17А
тел.: (0412) 422-106, e-mail: book_druk@i.ua