**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

НАУКОВИЙ ВІСНИК
МЕЛІТОПОЛЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
СЕРІЯ: ПЕДАГОГІКА

1(28)’ 2022

**ЗАСНОВАНИЙ
У ВЕРЕСНІ 2008 РОКУ**

ВИХОДИТЬ ДВІЧІ НА РІК

**ЗАПОРІЖЖЯ
2022**

ISSN 2219-5203

УДК 378 (066)
ББК 74.58
Н 34

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

ВОРОВКА Маргарита – доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки та педагогічної майстерності, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького (Україна);
КОЛЕВА Красимира – доктор філології, лектор, Шуменський університет «Єпископ Костянтин Преславський» (Республіка Болгарія);
КОНОВАЛЕНКО Тетяна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики викладання германських мов, декан філологічного факультету, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького (Україна);
КОРОБЧЕНКО Ангеліна – доктор історичних наук, професор кафедри педагогіки та педагогічної майстерності, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького (Україна);
КРУГЛИК Владислав – доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики і кібернетики, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького (Україна);
КУЧАЙ Тетяна – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри педагогіки та психології, Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II (Україна);
ЛЯПУНОВА Валентина – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри дошкільної освіти і соціальної роботи, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького (Україна);
МАКСИМОВ Олександр – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького (Україна);
НЕЧИПОРЕНКО Валентина – доктор педагогічних наук, професор, ректор, Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» (Україна);
ПАВЛЕНКО Анатолій – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри соціальної роботи, Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» (Україна);
ПОЗДНЯКОВА Олена – кандидат педагогічних наук, проректор, доцент кафедри спеціальної педагогіки та спеціальної психології, Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» (Україна);
ПОЗДНЯКОВА-КИРБЯТ'ЄВА Елліна – доктор соціологічних наук, професор, проректор з навчальної роботи, Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» (Україна);
СЕГЕДА Наталя – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики музичної освіти та хореографії, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького (Україна);
БУРВІТЕ Сігіта – доктор соціальних наук, Академія освіти, Університет Вітаутаса Магнуса: Каунас, Вільнюс (Литва);
ФУНТІКОВА Ольга – доктор педагогічних наук, професор кафедри дошкільної освіти, Маріупольський державний університет (Україна);
ШЕВЧЕНКО Юлія – доктор педагогічних наук, професор кафедри початкової освіти, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького (Україна)

РЕДАКЦІЯ

Головний редактор
СЕГЕДА Наталія

Заступник головного редактора
КОНОВАЛЕНКО Тетяна

Відповідальний редактор
ДУБЯГА Світлана

Редактор-перекладач
БАРАНЦОВА Ірина

Коректор
ЧЕРНЕНКО Ірина

Комп'ютерна верстка
ОДНОРОГ Тетяна

Адреса редакції
вул. Наукового містечка, 59,
м. Запоріжжя, Запорізька область,
Україна, 69000
e-mail: pedagogy@mdpu.org.ua

Присвячений актуальним проблемам гуманітаризації і гуманізації освіти. Автори розглядають освітні феномени та явища у філософсько-антропологічному вимірі, порушують проблеми творчого розвитку суб'єктів навчання і виховання, висвітлюють концептуальні позиції та експериментальні методики щодо вдосконалення сучасної педагогічної освіти.

Рекомендовано до друку та до поширення через мережу Інтернет Вченою радою Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького протокол № 14 від 28.06.2022 р.

http://magazine.mdpu.org.ua/index.php/nv

Журнал внесено до реєстру наукових фахових видань України категорії Б (наказ Міністерства освіти і науки України від 02.07.2020 № 886) http://nfv.ukrintei.ua/view/5b1925e27847426a2d0ab4b6

Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 14524-3495Р від 15.09.2008 р.
Свідоцтво про державну перереєстрацію
КВ № 22131-12031 ПР від 16.05.2016 р.

© Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, 2022

ЗМІСТ

ОСВІТА У ФІЛОСОФСЬКО-АНТРОПОЛОГІЧНИХ РЕФЛЕКСІЯХ

Баранцова Ірина, Надольська Юлія
Міжкультурний підхід до вивчення іноземних мов 7
Камишова Тетяна
Художній переклад як іншомовна подібність оригінального тексту 13
Жейнова Світлана, Солонська Альона
Патріотична вихованість дітей старшого дошкільного віку 18
Марецька Юлія, Бунчук Оксана, Таблер Тетяна
Формування культурно-освітніх інтересів учнів старшої школи за допомогою сучасних засобів комунікації 25
Переверзєва Олена
Поліфункціональність професійної та педагогічної діяльності концертмейстера в класі хореографії 32
Романовська Людмила
Інноваційні технології управління багатопрофільними закладами позашкільної освіти 40

ПЕДАГОГІКА І ПСИХОЛОГІЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ

Багрій Тетяна
Концертний виступ як показник сформованості творчих здібностей майбутнього вчителя музичного мистецтва 45
Кожевникова Алла, Воровка Маргарита
Розвиток інформаційно-комунікаційної культури особистості майбутнього педагога та її значення для роботи в умовах воєнного стану 51
Мелаш Валентина, Дубяга Світлана, Варениченко Анастасія
Значення української етнічної культури для формування еколого-орієнтованої поведінки молодших школярів 59
Мержева Лариса
Формування творчої активності школярів у процесі виконавської діяльності на уроках музичного мистецтва 64
Шевченко Юлія, Дубяга Світлана
Формування в учнів початкової школи толерантного ставлення до дітей з особливими освітніми потребами 69

СУЧАСНА ПЕДАГОГІЧНА ОСВІТА: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Коноваленко Тетяна, Баранцова Ірина
Особистісно орієнтований підхід до вивчення іноземної мови в полікультурному середовищі навчального закладу 75
Матюха Галина, Гостіщева Наталя, Харченко Тетяна
«Зворотний зв'язок» як спосіб реалізації рефлексивної практики в процесі викладання англійської мови 83
Мітєва Арина, Врубель Ганна
Особливості використання інноваційних технологій у роботі концертмейстера з вокально-хорових дисциплін в умовах дистанційного навчання 89
Акулова Надія
Технологія «storytelling» як засіб формування комунікативної компетентності здобувачів освіти в процесі вивчення літератури 94
Байтеряков Олег, Собецька Тетяна
Загальні підходи до формування картографічної культури у фізико-географічних курсах шкільної географії 100

Бунчук Оксана, Таблер Тетяна, Бунчук Тетяна
Розвиток медіакультури учнів старшої школи в позанавчальний час засобами інформаційно-просвітницьких технологій.....107
Дюжикова Тетяна, Арестенко Валерій, Ніколаєва Юлія
Особливості викладання дисциплін хімічного спрямування в умовах дистанційного навчання в закладах вищої освіти.....118
Максимов Олександр, Дюжикова Тетяна, Кулик Ірина
Метод аргументації як інновація в навчанні майбутніх учителів хімії.....124

АСПІРАНТСЬКІ СТУДІЇ

Левчук Наталія
Гуманістичне виховання загальнолюдських цінностей в учнів молодших класів засобами музикотерапії 130

Відомості про авторів.....135

CONTENTS

EDUCATION IN PHILOSOPHICAL AND ANTHROPOLOGICAL REFLECTIONS

Barantsova Iryna, Nadolska Yulia
Intercultural approach to studying foreign languages 7
Kamyshova Tetiana
Artistic translation as a foreign similarity of the original text 13
Zheinova Svitlana, Solonska Aliona
Patriotic education of senior preschool children 18
Maretska Yuliya, Bunchuk Oksana, Tabler Tetiana
Forming the cultural and educational interests of high school students using modern means of communication 25
Pereverzeva Olena
Multifunctionality of professional and pedagogical activities of the concert master in the choreography class 32
Romanovska Lyudmyla
Management innovative technologies of multidisciplinary institutions of out-of-school education 42

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY OF THE CREATIVE PERSONALITY DEVELOPMENT

Bagriy Tetiana
Concert performance as an indicator of the formation of creative skills of the future teacher of musical art 45
Kozhevnikova Alla, Vorovka Margarita
Development of information and communication culture of the personality of the future teacher and its importance for work in the conditions of the military state 51
Melash Valentina, Dubiaha Svitlana, Varenychenko Anastasia
The importance of Ukrainian ethnic culture for the formation of ecological-oriented behavior of primary school children 59
Merzheva Larisa
Formation of creative activity of school students in the process of performing activities in music lessons 64
Shevchenko Yuliia. Dubiaha Svitlana
Formation of tolerant attitude towards children with special educational needs in primary school students 69

CONTEMPORARY PEDAGOGICAL EDUCATION: PROBLEMS AND PROSPECTS

Konovalenko Tetiana, Barantsova Iryna
A personally oriented approach to learning a foreign language in a multicultural environment of an educational institution 75
Matiukha Halyna, Hostishcheva Natalia, Kharchenko Tatiana
Feedback as a means of realizing reflective approach in foreign language teaching 83
Mitieva Arina, Vrubel Hanna
Peculiarities of the use of innovative technologies in the work of a concertmaster in vocal and choral disciplines in the conditions of distance learning 89
Akulova Nadiia
The Storytelling Technology as Forming Instrument of Students' Communicative Competence during the Study of Literature 94
Baiteriakov Oleg, Sobetska Tatiana
General approaches to the cartographic culture formation in the physical-geographic courses of school geography 100

Bunchuk Oksana, Tabler Tetiana, Bunchuk Tetiana
Development of media culture of high school students in extracurricular time by means of information and educational technologies 107
Diuzhykova Tetiana, Arestenko Valery, Nikolaeva Yuliya
Special features of teaching chemical disciplines in the conditions of distance learning at higher educational institutions.....118
Maksymov Oleksandr, Diuzhykova Tetiana, Kulyk Iryna
The argumentation method as an innovation in the education of future chemistry teachers 124

POST-GRADUAL WORKSHOP

Levchuk Nataliia
Humanistic education of general human values of junior school students by means of music therapy.....130

Information about authors 137

УДК 378.016

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН ХІМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Тетяна Дюжикова, Валерій Арестенко, Юлія Ніколаєва

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація:
У статті розкрито особливості викладання дисциплін хімічного спрямування, зокрема «Органічної хімії» та «Біохімії», в умовах дистанційного навчання у ЗВО з погляду практики. З'ясовано, що за дистанційного навчання хімічних дисциплін основними засобами навчання є комп'ютери зі спеціальним програмним забезпеченням, зв'язок і віддалені джерела інформації. Розглянуто форми викладання дисциплін хімічного спрямування в умовах дистанційного навчання у ЗВО. Визначено переваги та недоліки дистанційного навчання в процесі вивчення дисциплін хімічного спрямування у закладах вищої освіти. Схарактеризовано особливості використання віртуальних лабораторій в умовах дистанційного навчання у ЗВО. Окреслено програми, за допомогою яких відбувається процес дистанційного навчання дисциплін хімічного спрямування у закладах вищої освіти, зокрема звернуто увагу на програму Moodle, яка поширена у ЗВО.

Ключові слова:
дистанційне навчання; дисципліни хімічного спрямування; віртуальна хімічна лабораторія; заклад вищої освіти.

Resume:
Diuzhykova Tetiana, Arestenko Valery, Nikolaeva Yuliya. Special features of teaching chemical disciplines in the conditions of distance learning at higher educational institutions.
The article reveals the peculiarities of teaching the disciplines of chemical direction, in particular "Organic Chemistry" and "Biochemistry", in distance learning in higher educational institutions from the point of view of practice. It was determined that computers with special software, communication and remote sources of information are the main means of learning in distance learning of chemical disciplines. Forms of teaching chemical disciplines in conditions of distance learning in higher educational institutions are considered. The advantages and disadvantages of distance learning in the course of studying the disciplines of chemical direction in higher educational institutions are highlighted. The peculiarities of using virtual laboratories in the conditions of distance learning in higher educational institutions are considered. The programs with which the distance learning process takes place are identified, in particular, special attention is paid to the Moodle program, which is used by most higher educational institutions for teaching chemistry disciplines in distance learning conditions.
According to the results of research conducted during remote work with students, it was determined that the formation of high-quality chemical knowledge, skills and abilities that will become the basis of the future professional competence of students of higher education is possible in the conditions of distance learning, where students study theory with the help of modern ICT, and laboratory work performed with the help of virtual chemical laboratories. Distance education can be considered an alternative to classical education, as students have the opportunity to qualitatively learn the material of the educational components of the curriculum, in particular, "Organic Chemistry" and "Biochemistry".

Key words:
distance learning; disciplines of chemical direction; virtual chemical laboratory; institution of higher education.

Постановка проблеми. Використання інноваційних технологій стало невіддільною частиною сучасного освітнього процесу. Як і інші сфери людської діяльності, освіта вступає в інформаційну фазу суспільного розвитку. Упровадження зручного та ефективного механізму дистанційного навчання необхідне для виконання актуального освітнього завдання відповідно до потреб і проблем суспільства, радикальних змін у суспільно-політичному житті країни, економічних проблем, соціальної нестабільності та зайнятості молоді. Основна місія закладів вищої освіти (далі – ЗВО) – підготувати позитивно мотивованих фахівців до самостійного здобуття та оновлення знань, щоб мати змогу швидко реагувати на постійні зміни освітнього простору.

Одним із найскладніших завдань під час вивчення хімічних дисциплін є ознайомлення здобувачів освіти зі справді сучасними досягненнями хімічної науки та її практичним застосуванням на виробництві чи в побуті. Складність роботи в основному зумовлена обмеженими можливостями обладнання хімічних лабораторій, використанням окремих хімічних елементів і сполук, зокрема таких, що становлять загрозу здоров'ю учасників освітнього процесу, а також тим, що сьогодні освітній процес в основному здійснюється в дистанційному режимі. Тому одним зі шляхів розв'язання цієї проблеми є використання на навчальних курсах так званих віртуальних хімічних лабораторій.

З огляду на це, упровадження в навчальні плани ЗВО дистанційного навчання для вивчення хімічних дисциплін є дуже актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемні аспекти дистанційного вивчення хімічних дисциплін у ЗВО розглянуто в роботах багатьох науковців. Ґрунтовні дослідження в цьому напрямі проводять О. Антипенко, І. Войтович, О. Войтович, О. Воскобойнік, Дж. Георгіу, О. Головченко, В. Давискиба, К. Димитропулос, Н. Душечкіна, Л. Єгорова, А. Маніцаріс, Г. Мартинюк, І. Назарко, Г. Окрепка, В. Ставицький, Л. Філліпова, М. Сорока, С. Чекалова, Н. Чернікова, І. Шепель та інші.

Попри значну кількість робіт у цьому напрямі, доцільно зауважити, що не до кінця досліджена проблема дистанційного вивчення дисциплін хімічного спрямування в умовах дистанційного навчання у ЗВО з позиції практичного підходу.

Формулювання цілей статті. Метою статті є розкриття особливостей викладання дисциплін хімічного спрямування, зокрема «Органічної хімії» та «Біохімії», в умовах дистанційного навчання у ЗВО з погляду практики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Технології дистанційного навчання пропонують широкий спектр можливостей для надання навчального контенту, перевірки знань та успішності – повної навчальної програми. Головне завдання – розробити цілісний курс навчання за фахом, інтегруючи всі можливості сучасних інформаційних та освітніх технологій. Нині є нагальна потреба в дослідженнях різних напрямів упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес загалом і у викладання хімічних дисциплін зокрема.

За дистанційного вивчення хімічних дисциплін, основними засобами навчання є комп'ютери зі спеціальним програмним забезпеченням, зв'язок і віддалені джерела інформації (сервери, веб-портали), які використовуються на всіх етапах навчального процесу. Електронна пошта та соціальні мережі є зручними, доступними та швидкими засобами викладання дисциплін хімічного спрямування в умовах дистанційного навчання. Упровадження дистанційного навчання хімічних дисциплін базується на застосуванні найсучасніших електронних медіатехнологій, а також на використанні традиційних засобів навчання та паперових носіїв: навчальних посібників, методичних рекомендацій та іншого доступного програмно-методичного забезпечення (Назарко, 2012, с. 10).

Використання інформаційних технологій у вивченні дисциплін хімічного спрямування може кардинально змінити спосіб роботи викладачів і зумовити зміни в розумінні здобувачами освіти природи навчальних матеріалів, чого очікують викладачі. Підвищення кваліфікації викладачів та покращення якості викладання дисциплін хімічного спрямування передбачає використання комп'ютерних технологій під час навчання, що дає змогу ефективно спрямовувати інтелектуальний потенціал здобувачів освіти на позитивний розвиток та активну діяльність.

Доцільно звернути увагу на такі форми викладання дисциплін хімічного спрямування в умовах дистанційного навчання у ЗВО, як:

1) дистанційна форма, за якої здобувачі освіти вивчають курси дисциплін хімічного спрямування, беруть участь у типових освітніх заходах, що проводяться дистанційно, і використовують надані викладачами нагадування, інструкції та підказки, які пропонують електронні курси;

2) очно-дистанційна форма, за якої здобувачі освіти вивчають дисципліни хімічного спрямування в дистанційному режимі, а контроль за їхніми навчальними досягненнями та оцінювання їх здійснюються дистанційно; водночас лабораторні роботи проводяться очно у ЗВО в лабораторіях на спеціальному обладнанні;

3) аудиторно-дистанційна форма, за якої здобувачі освіти здобувають знання з хімічних дисциплін у межах лекційних та лабораторних занять у ЗВО (будучи присутніми на заняттях безпосередньо), а дистанційне навчання використовують для виконання тестів та інших видів перевірних і контрольних завдань; оцінки отримують у процесі поповнення та розширення знань з тем, які вивчаються на заняттях і виносяться на самостійне опрацювання. Така форма навчання є зручною як для здобувачів освіти денної, так і заочної форм навчання (Душечкіна, Давискиба, & Сорока, 2021).

Уважаємо за потрібне в контексті нашого дослідження виокремити переваги дистанційного навчання в процесі вивчення дисциплін хімічного спрямування у ЗВО: 1) доступність та швидкий пошук необхідної інформації з дисциплін хімічного спрямування; 2) виконання роботи та рекомендацій щодо вивчення матеріалів дисциплін хімічного спрямування у зручний для здобувачів освіти час; 3) безперервний процес спілкування з викладачами хімічних дисциплін; 4) індивідуалізація активних пізнавальних процесів і навчання; 5) можливість надати здобувачам освіти сучасні та актуальні знання; 6) спілкування відбувається через електронну пошту, форуми, приватний чат і організацію відеоконференцій. Водночас недоліками такого навчання є: 1) труднощі у виборі необхідного матеріалу з наявної кількості інформації; 2) відсутність мобільного зв'язку та мережі Інтернет у багатьох сільських населених пунктах; 3) неможливість набути практичних навичок шляхом проведення дослідів і хімічних експериментів; 4) перенавантаження навчальних систем; 5) загострення у здобувача освіти проблеми щодо ідентифікації, самовпевненості та формулювання своїх переконань (Душечкіна, Давискиба, & Сорока, 2021).

Для того, щоб дистанційне навчання було ефективним, необхідно провести роботу зі збирання та викладення навчального матеріалу, продумати вид і форму виконання контрольних робіт тощо. Дистанційне навчання має бути не лише доступним, а також якісним. З огляду на використання в навчанні сучасних комп'ютерних і телекомунікаційних технологій, відбуваються суттєві зміни і в педагогічній діяльності викладача щодо його місця і ролі в навчально-виховному процесі. Водночас змінюються основні функції

педагога, які, за умов дистанційного навчання, характеризуються такими особливостями: ускладнена розробка курсів викладання дисциплін хімічного спрямування; потреба в конкретних навичках і техніках для розроблення навчальної програми; посилення вимог до якості навчального матеріалу; збільшення ролі здобувача освіти в освітньому процесі; посилення функцій підтримки здобувачів освіти; необхідність зворотного зв'язку викладача зі здобувачем освіти.

Сьогодні в освіті наявна міжнародна тенденція, пов'язана з розвитком дистанційної освіти із використанням ІКТ для забезпечення якісної освіти за мінімальних витрат. Для викладання дисциплін хімічного спрямування досить активно впроваджують онлайн-навчання та шукають альтернативи для забезпечення практичних лабораторних та проєктних компонентів дистанційного навчання.

Через неможливість проведення реальних дослідів та хімічних експериментів з реактивами, з огляду на останні події, здобувачі освіти не можуть ефективно вивчати дисципліни хімічного спрямування й виконувати всі досліди та експерименти, передбачені навчальною програмою. Тому для проведення таких дослідів та експериментів у режимі дистанційного навчання створені спеціальні віртуальні лабораторії. Використання віртуальних лабораторій в умовах дистанційного навчання має ряд переваг, серед яких – можливість моделювання та наочної демонстрації певних хімічних експериментів чи дослідів.

Окрім цього, перевагами використання віртуальних лабораторій в умовах дистанційного навчання здобувачів освіти у ЗВО є те, що, порівняно з реальними лабораторними роботами, вони дають змогу: моделювати процеси, які неможливо реалізувати в лабораторних умовах; працювати безпечно з небезпечними матеріалами або обладнанням; економити кошти на дорогих реактивах та обладнанні; забезпечувати самостійну організацію та проведення здобувачами освіти віртуальних експериментів. У процесі вивчення окремих тем з дисциплін «Органічна хімія» чи «Біохімія» використання віртуальних лабораторій значно поповнює перелік засобів візуалізації та дає змогу проілюструвати теоретичні задачі хімічними експериментами та дослідами.

Організація самостійної роботи здобувачів освіти за напрямом «Органічна хімія» та ««Біохімія» засобами дистанційної освіти має багато переваг – це, зокрема, індивідуалізація процесу здобуття знань, набуття вмінь, компетенцій. Водночас, дистанційне навчання може базуватися на використанні комп'ютерних навчальних посібників, електронних підручників тощо, які нині доступні здобувачам освіти за допомогою глобальної мережі Інтернет та локальних (внутрішніх) комп'ютерних мереж (Головченко, 2020).

Оскільки ефективність навчання під час лабораторних робіт за освітніми компонентами «Органічна хімія» та «Біохімія» значно залежить від якості візуалізації навчального матеріалу, то рекомендується використовувати редактори хімічних формул і прикладних програм як допоміжне програмне забезпечення, яке можна використовувати для створення тривимірних моделей молекул тощо. Для цього варто використовувати хімічні редактори BKChem (BedaKosata, відкрите програмне забезпечення) та ChemSketch (Advanced Chemistry Development Inc, безкоштовне для використання в академічних цілях), KingDraw (безкоштовний редактор хімічних структур, доступний на Android, iOS 69та Windows PC) та програмний засіб молекулярного моделювання Avogadro. Визначене програмне забезпечення можна інтегрувати з MS Teams через функцію «поділитись вмістом», щоб показати робоче вікно зазначеної програми учасникам відеоконференції. Застосування програмного засобу молекулярного моделювання Avogadro виявилося найбільш корисним, оскільки демонстрація моделей значно полегшила здобувачам освіти пояснення таких матеріалів, як стереоізомерія, вплив просторової структури органічних сполук на їх реакційну здатність і механізми хімічних перетворень, структуру білків тощо.

Варто зауважити, що використання програмного забезпечення MS Whiteboard в поєднанні з таким апаратним засобом, як графічний планшет, довело свою ефективність у викладанні предмета «Органічна хімія». Графічний планшет складається зі стилуса й сенсорної панелі та є відносно недорогим пристроєм. Використання графічного планшета має особливий сенс, якщо необхідно ввести інформацію, написану від руки. Оскільки введення інформації відбувається набагато точніше і швидше, ніж за допомогою класичних маніпуляторів типу «миша». Досвід використання графічних планшетів сприяв створенню структур, схем реакцій, які служать для опису механізмів хімічних перетворень (Антипенко, Ставицький, Воскобойнік, & Коваленко, 2021).

Процес розроблення змісту матеріалів для дистанційного навчання дисциплін хімічного спрямування базується на таких методичних підходах, як:

1) системний (конфігурація змісту комунікаційного курсу відповідно до робочого графіка);

2) комплексний (комплексна реалізація навчальних і виховних завдань, різноманітні методи і засоби навчання, застосування сучасних інформаційних технологій, оцінювання та врахування результатів навчання);

3) активний (різні рівні активності здобувачів освіти з урахуванням індивідуальних можливостей);

4) особистісно орієнтований (розкриття та використання індивідуальних умінь, пізнавальних можливостей здобувачів освіти) (Єгорова, 2019).

Одним із недоліків дистанційного навчання, особливо під час викладання дисциплін хімічного спрямування, є відсутність лабораторних (експериментальних) занять. З огляду на це, використання віртуальних лабораторій та комп'ютерного моделювання є перспективним, і хоча вони не можуть цілком замінити реальні експерименти, однак дають змогу моделювати об'єкти та до певної міри маніпулювати ними (Georgiou, Dimitropoulos, & Manitsaris, 2007).

Основною проблемою в дистанційному навчанні дисциплін хімічного спрямування є виконання практичних завдань. Основні вимоги до навчання дисциплін хімічного спрямування в багатьох ЗВО передбачають виконання лабораторних робіт і стажування, а у відповідних курсах відводиться не менше одного місяця на семестр для лабораторних робіт. В умовах дистанційного навчання лабораторні заняття можна проводити за допомогою віртуальних хімічних експериментів, але, на жаль, це непрактично й не дає змоги здобувачам освіти відчути й побачити ті види та умови, які роблять хімію експериментальною наукою.

Зауважимо, що інформаційні технології мають низку конкретних можливостей, використання яких є важливим і може бути ефективним за добре збалансованого та дидактичного застосування в хімічних дослідженнях зокрема:

1) віртуальний світ дає змогу проводити хімічні досліди без шкоди для здоров'я здобувачів освіти;

2) демонстрація складних хімічних дослідів або використання відеофільмів експериментів зі шкідливими та вибухонебезпечними хімічними реакціями під час читання лекцій;

3) демонстрація складних моделей різних проєкцій;

4) перетворювальна діяльність за предметом навчання;

5) наближення освітнього процесу до реальної сфери діяльності (Філіппова, 2021).

Віртуальне навчальне середовище можна визначити як один або кілька віртуальних світів, які надають кожному користувачеві кілька можливостей для навчання. Віртуальну лабораторію можна використовувати як програми, які виконують інтегровані освітні функції, надаючи слухачам (користувачам) теоретичну довідкову інформацію та допомагаючи їм інтерпретувати експериментальні результати. Також, скориставшись віртуальною лабораторією, можна ознайомитися з обладнанням хімічної лабораторії та проводити віртуальні досліди.

Віртуальна хімічна лабораторія містить окремий модуль лабораторних робіт із побудови механізмів хімічних реакцій, призначених для створення навчальних презентацій дисциплін «Органічна хімія», «Біохімія». У процесі побудови механізмів хімічних реакцій відбуваються складання атомів, речовин, хімічних зв'язків і виконання операцій з елементами хімічної реакції (виділення, переміщення, додавання, віднімання тощо). Високий ступінь взаємодії анімацій і різноманітність варіантів дизайну позитивно впливають на тренування стійкої уваги здобувачів освіти і значно полегшують вивчення дисциплін хімічного спрямування, зокрема зазначених освітніх компонентів.

Використання віртуальних лабораторій з хімії у ЗВО є невіддільним складником організації освітнього процесу, особливо в умовах дистанційного навчання, що сприяє формуванню практичних навичок під час проведення інтерактивних лабораторних курсів з доповненням реальних умов; забезпечує індивідуальний темп для набуття навичок хімічного експерименту; дає змогу досліджувати процеси, що потребують особливих умов; сприяє підвищенню мотивації до опанування нового матеріалу шляхом роботи у віртуальному середовищі, що нагадує сучасне студентське середовище; забезпечує проведення самостійної підготовки до проведення дослідів у реальних лабораторних умовах (Войтович І., Войтович О., & Мартинюк, 2021).

Однак використання віртуальних лабораторій для вивчення хімічних дисциплін не може цілковито замінити традиційні лабораторні роботи. Користуючись віртуальними лабораторіями, здобувач освіти набуває навички проведення хімічних експериментів, розширює межі виконання лабораторних експериментів.

Серед багатьох інших віртуальних лабораторій широко застосовується віртуальна лабораторія ChemCollective, яка містить набір віртуальних лабораторій, сценаріїв навчання, посібників і тестів.

Захопливі інтерактивні ресурси ChemCollective – це віртуальні лабораторії та лабораторії автоматизованого оцінювання.

ChemCollectiveVirtualLabs – це онлайн-симуляція хімічної лабораторії, де здобувачі освіти можуть розробляти та проводити власні експерименти, а також проводити експериментальні дослідження відповідно до протоколу. Перевагою організації занять із віртуальними лабораторіями є те, що математичні розрахунки повинні виконуватися за результатами онлайн-досліджень і перевірятися на правильність автоматично (Okrepka, 2022).

У процесі дистанційного навчання дисциплін хімічного спрямування використовуються також різні засоби ІКТ, зокрема такі, як електронні книги, комп'ютерні мережі та освітні портали. Варто зауважити, що використання ІКТ залежить від комплексу дидактичних цілей. Практика показує, що нині в умовах дистанційного навчання демонструвати умови та розв'язувати хімічні задачі можна за допомогою таких програм, як Skype, Viber, WhatsApp, Telegram тощо; проводити хімічні досліди за допомогою віртуальної хімічної лабораторії чи відеоконференцій; тестувати за допомогою програм Classroom або Moodle тощо.

У багатьох ЗВО є система управління навчанням Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment), яке розшифровується як об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, тобто відкрита система управління навчанням, орієнтована на організацію взаємодії між викладачами та здобувачами освіти. Програма Moodle є у вільному доступі в мережі Інтернет.

Під час організації дистанційної роботи з навчання здобувачів освіти основ органічної хімії та біохімії гнучкість програми Moodle дає змогу викладачам створювати дистанційні курси та керувати ними, використовуючи часові обмеження; формувати власну систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти; контролювати процес надсилання здобувачами освіти виконаних тестів, завдань, веб-кейсів тощо, одночасно відстежуючи вчасність або затримку надходжень завдань, надісланих здобувачами освіти для перевірки.

Викладання дисциплін хімічного спрямування в умовах дистанційного навчання в інформаційно-навчальному середовищі ЗВО за допомогою програми Moodle повинно містити структуру курсу, робочу програму, навчальний план, глосарій, шкалу оцінювання, розподіл балів, рекомендовану літературу, відгук про дистанційний курс; змістовні модулі; теми і питання щодо самостійної роботи; перелік індивідуальних навчально-дослідних завдань, проєктів; модулі та підсумковий контроль тощо.

Висновки. Результати проведених досліджень під час дистанційної роботи зі студентами доводять, що формування якісних хімічних знань, умінь і навичок, які стануть основою майбутньої професійної компетентності здобувачів вищої освіти можливе в умовах дистанційного навчання, де теорію здобувачі освіти вивчають за допомогою сучасних ІКТ, а лабораторні роботи виконують за допомогою віртуальних хімічних лабораторій. Дистанційне навчання можна розглядати як альтернативу класичному, оскільки здобувачі освіти мають можливість якісно засвоїти матеріал освітніх компонентів навчального плану дисциплін «Органічна хімія» та «Біохімія».

Список використаних джерел

Антипенко, О. М., Ставицький, В. В., Воскобойнік, О. Ю., & Коваленко, С. І. (2021). Досвід впровадження змішаної форми навчання у ЗДМУ. *Траєкторія розвитку та місце в системі вищої медичної освіти*: матеріали навч.-метод. відеоконф. Центральної методичної ради (26 травня 2021 року). Запоріжжя. С. 68-69.

Войтович, І., Войтович, О., & Мартинюк, Г. (2021). Використання віртуальних лабораторій в процесі вивчення хімічних дисциплін. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка,* 1(1), 32-41.

Головченко, О. І. (2020). Організація самостійної роботи майбутніх фармацевтів з органічної хімії засобами дистанційного навчання. *Scientific Journal Virtus*, March, 42, 32-37.

Душечкіна, Н. Ю., Давискиба, В. В., & Сорока, М. В. (2021). Сучасні підходи до викладання хімічних дисциплін в умовах дистанційного навчання. *Інноваційна педагогіка,* 38, 131-138.

Єгорова, Л. М. (2019). Дистанційне навчання як важливий складник підвищення якості знань з хімії в технічному ЗВО. *Вісник ХНАДУ*, Вип. 86 (Т. ІІ). С. 109-114.

Назарко, І. С. (2012). Вивчення хімії на базі дистанційних технологій як засіб оптимізації навчання студентів технічних спеціальностей. *Вісник Національної*

References

Antypenko, O. M., Stavyckyi, V. V., Voskoboinik, O. Ju., Kovalenko, S.I. (2021). Dosvid vprovadzhennja zmishanoi formy navchannia u ZDMU [The experience of implementing a mixed form of education at ZSMU]. *Trajektoria rozvytku ta misce v systemi vyshchoi medychnoi osvity : materialy navchalno-metodychnoi videokonferenciyi Centralnoi metodychnoi rady – The development trajectory and place in the system of higher medical education: materials of the educational and methodological video conference of the Central Methodological Council* (26 May2021, Zaporizhzhja). Zaporizhzhja, P.68-69.[in Ukrainian]

Voitovych, I., Voitovych, O., Martynyuk, Gh. (2021). Vykorystannia virtualjnykh laboratoriy v procesi vyvchennia khimichnykh dyscyplin [The use of virtual laboratories in the process of studying chemical disciplines]. Naukovi zapysky Ternopilskogo nacionalnogo pedagogichnogo universytetu imeni Volodymyra Ghnatiuka. Serija: pedagogika – Scientific notes of Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk. Series: pedagogy, 1(1), P. 32-41. [in Ukrainian]

Dushechkina, N. Ju., Davyskyba, V. V., Soroka, M. V. (2021). Suchasni pidkhody do vykladannia khimichnykh dyscyplin v umovakh dystantsiynogo navchannia [Modern approaches to teaching chemical disciplines in the

академії Державної прикордонної служби України, 5. URL: http://nbuv.gov.ua/ UJRN/Vnadps_2012_5_14.

Філіппова, Л. В. (2021). *Вплив сучасних інформаційних технологій на навчання хімічних дисциплін магістрами фармації*. URL: http://ir.librarynmu.com/ handle/ 123456789/2811

Georgiou, J., Dimitropoulos, K., & Manitsaris, A. A. (2007). Virtual Reality Laboratory for Distance Education in Chemistry. *International Journal of Social and Human Sciences*, 1, 306–313.

Okrepka, H. (2022). Virtual Laboratory Chem Collective: Features, Benefits and Prospects of Usingin Chemistry Practical Classesin Higher Education Establishments. *Problems of Education,* 1 (96), 120-133.

conditions of distance learning]. *Innovatsiyna pedagogika – Innovative pedagogy*, 38, P.131-138. [in Ukrainian]

Egorova, L. M. (2019). Dystantsiyne navchannia yak vazhlyvyj skladnyk pidvyshchennia yakosti znan z khimiyi v tekhnichnomu ZVO [Distance learning as an important component of improving the quality of chemistry knowledge in technical higher education institutions]. Visnyk KhNADU – Herald of the KhNASU, 86, v. II, P.109-114. [in Ukrainian]

Golovchenko, O. I. (2020). Orghanizaciya samostiynoyi roboty maibutnikh farmatsevtiv z orghanichnoi khimiyi zasobamy dystanciynogo navchannia [Organization of independent work of future pharmacists in organic chemistry by means of distance learning]. *Scientific Journal Virtus*, 42, P.32-37. [in Ukrainian]

Nazarko, I. S. (2012). Vyvchennia khimiyi na bazi dystantsiynykh tekhnologiy yak zasib optymizatsiyi navchannia studentiv tekhnichnykh specialnostey [Studying chemistry on the basis of distance technologies as a means of optimizing the education of students of technical specialties]. *Visnyk Natsionalnoi akademiyi Derzhavnoyi prykordonnoi sluzhby Ukrajiny – Bulletin of the National Academy of the State Border Service of Ukraine*, 5. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ Vnadps_2012_5_14.[in Ukrainian]

Filippova, L. V. (2021). Vplyv suchasnykh informaciynykh tekhnologhiy na navchannya khimichnykh dyscyplin magistramy farmaciyi [The influence of modern information technologies on the teaching of chemical disciplines by masters of pharmacy]. URL: http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/2811 [in Ukrainian]

Georgiou, J., Dimitropoulos, K., Manitsaris, A. A. (2007). Virtual Reality Laboratory for Distance Education in Chemistry.*International Journal of Social and Human Sciences*, 1, 306–313. [in English]

Okrepka, H. (2022). Virtual Laboratory ChemSollective: Features, Benefits and Prospects of Using in Chemistry Practical Classes in Higher Education Establishments. *Problems of Education*, 1 (96), 120-133.[in English]

Відомості про авторів:
Дюжикова Тетяна Миколаївна
dyuzhikova1970@gmail.com
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
Наукове Містечко, вулиця, 59, Запоріжжя,
Запорізька обл., 69000, Україна

Арестенко Валерій Вікторович
vlarestenko@gmail.com
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
Наукове Містечко, вулиця, 59, Запоріжжя,
Запорізька обл., 69000, Україна

Ніколаєва Юлія Володимирівна
nikolaeva-yanish@ukr.net
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
Наукове Містечко, вулиця, 59, Запоріжжя,
Запорізька обл., 69000, Україна

doi:

Матеріал надійшов до редакції 08.06.2022 р.
Прийнято до друку 24.06.2022 р.

Information about the authors:
Diuzhykova Tetiana Mykolaivna
dyuzhikova1970@gmail.com
Bohdan Khmelnytsky Melitopol
State Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia,
Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

Arestenko Valery Viktorovych
vlarestenko@gmail.com
Bohdan Khmelnytsky Melitopol
State Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia,
Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

Nikolaeva Yuliya Volodumyrivna
nikolaeva-yanish@ukr.net
Bohdan Khmelnytsky Melitopol
State Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia,
Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

doi:

Received at the editorial office 08.06.2022.
Accepted for publishing 24.06.2022.

Наукове видання

Науковий вісник
Мелітопольського державного педагогічного університету
Серія: Педагогіка

Випуск XXVIII

Матеріали подано мовою оригіналу.

Автори опублікованих матеріалів несуть цілковиту відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей.

Редколегія залишає за собою право скорочувати та редагувати подані матеріали.
Рукописи не повертаються.

Підписано до друку 28.06.2022 р. Формат 60х84/8. Папір офсетний. Друк цифровий.
Ум. друк. акр. 16,51. Тираж 300 примірників

Видавець
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
Адреса: вул. Наукового містечка, 59, м. Запоріжжя, Запорізька область, Україна, 69000
Тел. (0619) 44 04 64
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виробників і розповсюджувачів видавничої продукції
від 16.05.2012 р. серія ДК № 4324

Надруковано ФО-П Однорог Т.В.
72313, м. Мелітополь, вул. Героїв Сталінграда, 3а
Тел. (098) 243 96 51
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виробників і розповсюджувачів видавничої продукції
від 29.01.2013 р. серія ДК № 4477