

**Міністерство освіти і науки України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
Національної академії педагогічних наук
Рівненський державний гуманітарний університет**



МАТЕРІАЛИ
XIV Всеукраїнської
науково-практичної конференції
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»

1 листопада 2021 року
м. Рівне

УДК 004
І 74

**Інформаційні технології в професійній діяльності :
матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної
конференції / Рівне : РВВ РДГУ. 2021. 220 с.**

Програмний комітет:

Постоловський Р.М., канд. іст. наук, професор, ректор Рівненського державного гуманітарного університету

Павелків Р.В., докт. психол. наук, професор, перший проректор Рівненського державного гуманітарного університету

Дейнега О.В., доктор економічних наук, професор, проректор з наукової роботи Рівненського державного гуманітарного університету

Сергієнко В.П., доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України, заслужений працівник освіти України, директор Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

Малєжик М.П., докт. фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

Литвинова С.Г., доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання

Сяський А.О., докт. техн. наук, професор кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету

Шахрайчук М.І., канд. фіз.-мат. наук, доцент, декан факультету математики та інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Войтович І.С., докт. пед. наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Батишкіна Ю.В., канд. техн. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Гнедко Н.М., канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Шроль Т.С., канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Рекомендовано до друку Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол №9 від 28.10.2021 р.)

ВІРТУАЛЬНІ ХІМІЧНІ ЛАБОРАТОРІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**Войтович О.П.,***доктор педагогічних наук, доцент,
професор кафедри екології, географії та туризму
Рівненський державний гуманітарний університет***Сергієнко В.П.,***доктор педагогічних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту
неперервної освіти**Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова***Войтович І.С.,***доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних
технологій та методики викладання інформатики**Рівненський державний гуманітарний університет*

Анотація. Розглянуто переваги та недоліки використання віртуальних лабораторій з хімії в освітньому процесі. Обґрунтовано, що використання віртуальних лабораторій з хімії не може замінити традиційне виконання лабораторних робіт, а є лише їх доповненням.

Ключові слова: віртуальна лабораторія, хімія, освітній процес.

Voitovych O.P., Voitovych I.S. Virtual chemical laboratories in the educational process

Abstract. The are considered advantages and disadvantages of using virtual laboratories in chemistry in the educational process. It is substantiated that the using of virtual laboratories in chemistry can not notice the traditional performance of laboratory work, but is only a supplement to them.

Key words: virtual laboratory, chemistry, educational process.

Оскільки суспільство переходить до епохи інформатизації усіх сфер життєдіяльності людини, то і сфера освіти потребує залучення інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес. Ці технології набувають все більшої популярності у вивченні різних дисциплін, в тому числі і природничих. В цьому контексті актуальним є питання використання віртуальних лабораторій з хімії в освітньому процесі, як інтерактивного засобу навчання, що сприятиме підвищенню ефективності процесу навчання та забезпеченню можливостей для формування їхніх професійних та дослідницьких навичок.

Віртуальна лабораторія є певним навчальним середовищем, яке дає змогу віртуально моделювати поведінку об'єктів дослідження і допомагає оволодіти новими знаннями та вміннями [2]. Вона повністю замінює лабораторну установку, тобто всім процесом займається комп'ютер, а дослідник лише повинен правильно налаштувати комп'ютерне обладнання [3].

Аналізуючи вищезазначені підходи вважаємо, що *віртуальна лабораторія з хімії – це програмне середовище, що дозволяє безконтактно (або ж дистанційно з реальним обладнанням та реактивами) із комп'ютерними моделями формувати практичні уміння та навички шляхом проведення лабораторних дослідів, імітуючи послідовність дій дослідника в реальній лабораторії (або ж керуючи хімічними установками роботизованими засобами).*

Нині, в умовах закладу освіти, виконати всі дослід передбачені навчальними програмами хімічних дисциплін дуже складно як через відсутність окремих реактивів чи обладнання, так і через карантинні обмеження, тому використання програмних продуктів та веб-додатків представлених на Інтернет-ресурсах дає можливість змоделювати та візуально продемонструвати певні хімічні дослід чи процеси.

Відмічено ряд переваг використання віртуальної лабораторії в освітньому процесі: можливість змоделювати процеси, протікання яких неможливо реалізувати в лабораторних умовах; безпечно працювати з небезпечними речовинами чи приладами; зекономити на придбанні дорогих реактивів та обладнання; забезпечити самостійну організацію і проведення віртуального дослідів здобувачами вищої освіти; використовувати віртуальну лабораторію як ефективний засіб отримання знань та умінь в дистанційному навчанні. Варто також відмітити, що використання віртуальних лабораторій з хімії в освітньому процесі дозволяє зекономити

навчальний час і матеріальні ресурси лабораторій, адже інколи, в реальних умовах, хімічний експеримент може не вдатися і потрібно повторно виконати дослід або процес дуже повільний і його неможливо виконати в зазначений час. Тоді як, за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій здобувачі освіти можуть змодельовати та візуалізувати хімічний процес в значно коротший термін, маючи більше часу на аналіз результатів експерименту. Крім того, віртуальні лабораторії з хімії можна розглядати, як засоби відпрацювання певних алгоритмів виконання хімічних дослідів, тобто вони є віртуальними тренажерами.

Звичайно, що використання віртуальних лабораторій з хімії в освітньому процесі підготовки фахівця має і низку недоліків, зокрема, неможливість працювати з реальним обладнанням та реактивами, що знижує рівень сприйняття інформації через органи чуття; обмеженість відображення реальної дійсності проходження хімічного експерименту; створення хибного бачення у здобувачів вищої освіти щодо легкості виконання лабораторних дослідів.

Нами проаналізовано ряд публікацій та сервісів, що забезпечують доступ до віртуальних лабораторій з хімії, серед яких хочемо виділити ті, які мають безкоштовний доступ [1]:

- ChemCollective (<http://chemcollective.org/home>), що є віртуальною лабораторією, яка дозволяє самостійно організувати роботу здобувача освіти шляхом моделювання та проведення дослідів, а саме: зважування вихідних реагентів, вибір хімічного посуду, реактивів. Цей онлайн-стимулятор хімічної лабораторії дозволяє здобувачам вищої освіти вибирати реагенти та маніпулювати ними, як у реальній лабораторії, візуалізуючи складні хімічні процеси. Слід відмітити, що змістове наповнення даного ресурсу досить обмежене та дозволяє лише поставити досліди із деяких тем неорганічної, фізичної та аналітичної хімії. Ресурс містить також тести до представлених тем. Ресурс англomовний, проте використання системи автоматизованого перекладу в браузері значно спрощує роботу.

- Phet Interactive Simulations, програма для моделювання дослідів, яка розроблена University of Colorado (https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_en.html). Програма має зручний інтуїтивно зрозумілий англomовний інтерфейс та нескладна в управлінні. Програма передбачає моделювання певних процесів. Наприклад, модуль «Побудова атома» передбачає самостійне моделювання атома вибраного елемента. Поступове конструювання атома з послідовним додаванням протонів, нейтронів, електронів. Запропоноване інтерактивне моделювання є засобом вивчення та розуміння будови атомів хімічних елементів та їх властивостей.

- General Chemistry (<http://eduweblabs.com>) донедавна успішно використовувався ресурс проте відсутність підтримки окремих плагінів компанією Adobe (з 12.01.2021), спричинила тимчасові ускладнення із його використанням.

- Комплексна лабораторія Гарварда (<https://www.labxchange.org>) надає адаптивну систему веб-вправ та генерує задачі для учнів, спираючись на їх навички та показники.

- Wolfram.com, за допомогою якого можна переглянути ряд хімічних моделей.

Вважаємо, що використання віртуальних лабораторій з хімії в закладах вищої освіти є невід'ємною складовою частиною організації освітнього процесу, особливо в умовах упровадження дистанційного навчання, що сприяє формуванню практичних умінь при проведенні інтерактивних лабораторних занять з доповненням у реальних умовах; забезпечує індивідуальний темп до оволодіння навичками хімічного експерименту; дозволяє досліджувати процеси, які потребують спеціальних умов; підвищує мотивацію до оволодіння новим матеріалом за рахунок роботи в віртуальному середовищі, що є близьким для сучасного здобувача вищої освіти; забезпечує реалізацію самостійної підготовки до виконання дослідів в реальних лабораторних умовах.

Та все ж таки використання віртуальних лабораторій з хімії не може замінити традиційне виконання лабораторних робіт, а є лише доповненням, що дозволяє навчатися здобувачам вищої освіти, які не змогли бути присутніми на конкретних заняттях; забезпечує закріплення навиків виконання хімічних дослідів; дозволяє розширити межі виконання лабораторних дослідів поза навчальною програмою; створює можливості для виконання лабораторних

дослідів в умовах, коли немає можливості вийти з дому (карантинні обмеження пов'язані з пандемією COVID-2019).

Список використаних джерел

1. Войтович І.С., Войтович О.П., Мартинюк Г.В. Використання віртуальних лабораторій в процесі вивчення хімічних дисциплін. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2021. Том 1 № 1. С.32-40.
2. Семеніхіна О.В., Шамо́ня В.Г. Віртуальні лабораторії як інструмент навчальної та наукової діяльності. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2011. №1(11). С. 341-346.
3. Юрченко А.О., Хворостіна Ю.В. Віртуальна лабораторія як складова сучасного експерименту. *Науковий вісник Ужгородського університету. серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2016. Випуск 2 (39). С.281-283.

References

1. Voitovych I.S., Voitovych O.P., Martyniuk H.V. Vykorystannia virtualnykh laboratorii v protsesi vyvchennia khimichnykh dystsyplin [Use of virtual laboratories in the process of teaching chemical disciplines]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Pedahohika*. 2021. Tom 1 № 1. S.32-40.
2. Semenihina O. V., Shamonya V. G. Virtuani laboratorii yak instrument navchalnoi ta naukovoï dialnosti [Virtual laboratories as a tool for educational and scientific activities]. *Pedagogichni nauky: teoria, istoria, innovacijni tehnologii*. Sumy: Vyd-vo SumDPU im. A. S. Makarenka, 2011. № 1 (11). S. 341–346.
3. Yurchenko A. O., Xvorostina Yu. V. Virtualna laboratoria yak skladova suchasnoho eksperymentu [Virtual laboratory as a component of modern experiment]. *Naukovyj visnyk Uzhgorodskogo universytetu. Seria: «Pedagogika. Socialna robota»*. 2016. Vyp. 2 (39). S. 281–283.

ЗМІСТ

ЧАСТИНА 1.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ

<i>Абросімов Є. О.</i> ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ MOODLE.....	3
<i>Антонюк М. С., Генсіцька-Антонюк Н. О., Свиридюк Д. Т.</i> ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ GOOGLE В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	6
<i>Бабиш Т. Ю., Богданець В. О.</i> АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В НУВГП.....	8
<i>Гнедко Н. М.</i> МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ДИЗАЙНУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАВДАНЬ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	11
<i>Гордієнко К. О.</i> ІНТЕРНЕТ-КОНСУЛЬТУВАННЯ ЯК ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ПРИ КІБЕРБУЛІНГУ СЕРЕД ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	14
<i>Гуменний О. Д.</i> ВИКОРИСТАННЯ КВАЗІНЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ КОСКО ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОНАННЯ СТУДЕНТАМИ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ.....	16
<i>Карташова Л. А., Сорочан Т. М.</i> ЦИФРОВЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ: ЯК БУДЕ ВИГЛЯДАТИ ЕКОСИСТЕМА НАВЧАННЯ ПІСЛЯ ЕРИ LMS.....	19
<i>Квятковська А. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ПЕРЕДВИЩОЇ ФАХОВОЇ ОСВІТИ.....	23
<i>Кисельова О. Б., Четаєва Л. П.</i> ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ЗАСОБІВ ПІДТРИМКИ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ.....	25
<i>Кондратова Л. Г.</i> ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ... ..	27
<i>Крисюк О. В., Остапчук Н. О.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТНЬОГО РЕСУРСУ	30
<i>Кухаренко В. М.</i> ШВИДКЕ ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАННЯ.....	33
<i>Лагодюк П. С., Войтович І. С.</i> ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КАБІНЕТУ ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ГАРАНТІЯ ЯКІСНОЇ ОСВІТИ.....	35
<i>Лозян А. Ю., Галатюк М. Ю.</i> ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК СУКУПНІСТЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	38
<i>Манжара С. О., Манжара В. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ВІДЕО-КОНФЕРЕНЦІЙ У ПСИХОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ.....	40
<i>Мунько С. М.</i> WEB-САЙТ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ.....	42
<i>Назаров А. Л.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ G-SUITE FOR EDUCATION У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС.....	45
<i>Ольхова Н. В., Вавелюк М. В.</i> ІННОВАЦІЙНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	47
<i>Остапчук В. О., Остапчук Н. О.</i> АНАЛІЗ СИСТЕМ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ.....	50
<i>Павлова Н. С.</i> KEYС З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....	52
<i>Прокопчук Т. Г., Войтович І. С.</i> ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ.....	54
<i>Романенко Т. В., Русіна Н. Г.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-ДОШОК ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	56
<i>Сорочан Т. М., Карташова Л. А., Шеремет Т. І.</i> УКРАЇНСЬКИЙ ВІДКРИТИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ: ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ MASH-UP ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ.....	58
<i>Стецюк К. В., Шліхта Г. О.</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ.....	60
<i>Стружук А. М., Галатюк М. Ю.</i> ПРОФЕСІЙНА ГРАМОТНІСТЬ КЕРІВНИХ КАДРІВ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ: ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИЙ ВИМІР.....	62

<i>Троценко Д.Ю., Семеніхіна О.В.</i> ПРО ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ОРГАНІЗАЦІЇ КАРАНТИННОГО НАВЧАННЯ.....	64
<i>Хоменко Є.В., Юрченко А.О.</i> НАВЧАННЯ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ЯК СУЧАСНА ФОРМА НАВЧАННЯ.....	67
<i>Чурок С.А., Острога М.М.</i> КОМП'ЮТЕРНА ГРА ЯК ПРОВІДНИЙ ВИД АКТИВНОСТІ МОЛОДІ ТА ДОЦІЛЬНІСТЬ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	69
<i>Шевченко І.М.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ У ВИКЛАДАННІ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН.....	71
<i>Шупик Т.М.</i> ТВОРЧИЙ РОЗВИТОК ДОШКІЛЬНИКІВ ЗАСОБАМИ КАЗКИ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....	74
<i>Юрова Т.М.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....	77

ЧАСТИНА 2.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ НАУКАХ

<i>Гриценко А.П.</i> МОЖЛИВОСТІ ІСТОРИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІСТОРІЇ.....	79
<i>Мірошніченко В.І.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ-ПРИКОРДОННИКІВ.....	81
<i>Назаренко Т.Г.</i> ДИДЖИТАЛІЗАЦІЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ.....	83

ЧАСТИНА 3.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ НАУКАХ

<i>Березовський В., Алексєєва Г.М., Чуприна Г.П.</i> МЕТОДИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ: ПІДГОТОВКА ІТ ФАХІВЦІВ.....	85
<i>Бондарчук Н.А., Сяська Н.А.</i> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ.....	87
<i>Булакевич А.В., Полухович Н.В.</i> ОГЛЯД ВІДКРИТИХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ДИСЦИПЛІН.....	89
<i>Вознюк О.Ю., Бабич С.М.</i> РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО РЕСУРСУ З РОЗДІЛУ «СТРУКТУРИ ДАНИХ ТА АЛГОРИТМИ ЇХ ОБРОБКИ» ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ».....	91
<i>Войтович О.П., Сергієнко В.П., Войтович І.С.</i> ВІРТУАЛЬНІ ХІМІЧНІ ЛАБОРАТОРІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	93
<i>Гойда В.О., Павлова Н.С.</i> РОБОТОТЕХНІКА ЗАСОБАМИ SCRATCH.....	96
<i>Горбачук І.Т., Пудченко С.А., Мусієнко Ю.А., Куца Д.В.</i> МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ В.П. ДУЩЕНКА.....	98
<i>Демчук О.А., Сяська Н.А.</i> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ «ПЛАНІМЕТРІЇ» ЗАСОБАМИ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	101
<i>Дідок Т.О., Сяська Н.А.</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРИНЦИПУ НАСТУПНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ І СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ.....	103
<i>Дмитрієва М.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ СДН MOODLE ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ МІНІ-КОНФЕРЕНЦІЙ В РАМКАХ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ».....	105
<i>Дорошенко А.В., Удовиченко О.М.</i> НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ НА ОСНОВІ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	108
<i>Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В.</i> ДОДАТОК GEOGEBRA AR ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	111
<i>Дяденчук А.Ф.</i> ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РОЗВ'ЯЗКІВ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	113
<i>Іордан В.І.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ.....	115
<i>Карпенко О.В., Юрченко А.О.</i> ВЕКТОРНА ГРАФІКА ЯК СУЧАСНИЙ СПОСІБ ПОДАННЯ ГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	116

Качан Д. С., Шроль Т. С. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ З РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	118
Кирик Т. А. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ЗАГАЛЬНИХ ПРИНЦИПІВ ПРОЕКТУВАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ПРОГРАМУВАННЯ.....	120
Кожан І. Р., Гнедко Н. М. ЗАВДАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ SCRATCH ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ.....	122
Кот В. В. РОЗРОБКА АВТОНОМНОГО МІНІХОЛОДИЛЬНИКА ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЛІКІВ.....	125
Лантух І. М., Шамо́ня В. Г. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ГУРТКОВИХ ЗАНЯТЬ З ІНФОРМАТИКИ.....	127
Ляцевич Д. В., Вороницька В. М. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ІС «РОЗКЛАД ЗАНЯТЬ».....	129
Ляшук Т. Г. ПЛАТФОРМА ARDUINO ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ STEM-ОСВІТИ.....	132
Момот Р. А., Шамо́ня В. Г. ДО ПИТАННЯ ПРО КОМП'ЮТЕРНУ МОДЕЛЬ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ.....	134
Мулеса П. П. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	136
Напрєєнко О.Ю., Алексєєва Г. М., Горбатюк Л. В. ВИКОРИСТАННЯ ТРИВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ.....	138
Олесь Н. І. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ВЕБ-СТОРІНКИ «ФОТОГАЛЕРЕЯ».....	140
Ольхова Н. В. ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ З ІНФОРМАТИКИ.....	141
Ольхова Н. В., Мартинюк В. П. АНАЛІЗ ЧИННИКІВ ТА УМОВ ФОРМУВАННЯ АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ.....	143
Петренко С. В. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: ДО АКТУАЛЬНОСТІ ПРОБЛЕМИ.....	146
Пожарський О. С., Шроль Т. С. РОЗРОБКА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ.....	148
Полюхович Н. В., Шроль Т. С. ПОБУДОВА МОДЕЛЕЙ МАТЕМАТИЧНИХ ОБЧИСЛЕНЬ У SIMULINK MATLAB.....	153
Притика О. В., Юрченко А. О. ПРО ОСОБЛИВОСТІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ C++.....	155
Романовська О. Ю., Остапчук Н. О. ДОБІР ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ НАВЧАННЯ РАСТРОВОЇ ГРАФІКИ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ.....	158
Руднік З. О., Шліхта Г. О. СТАН ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТУ «ІНФОРМАТИКА».....	160
Саковець В. О. РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДЛЯ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ.....	163
Свид А. І. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ LATEX ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЛЕКЦІЙ З ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ.....	164
Семерня О. М., Коротких І., Тимошук Л., Пехтерева К. GOOGLE ТЕХНОЛОГІЇ В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ.....	166
Сидось О. В., Сяська Н. А. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ СТЕРЕОМЕТРІЇ.....	167
Сіранчук В. О. РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОГО ОСВІТНЬОГО РЕСУРСУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ.....	169
Сойко К. М., Павлова Н. С. МОВА ПРОГРАМУВАННЯ SCRATCH У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ.....	170
Франчук В. М., Франчук Н. П. ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДКРИТОГО ВЕБОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ.....	172
Чечотка А. В., Шроль Т. С. РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ TELNET SSH КЛІЄНТА.....	175
Чичкан Ю. С., Малюх Є. В. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ СЕРВІСІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ.....	177

Шинкарук Н. В. ІНФРАСТРУКТУРА ВІРТУАЛЬНИХ РОБОЧИХ СТОЛІВ.....	181
Шліхта В. А., Шліхта Г. О. 3D МОДЕЛІ – ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ТА ВЗАЄМОДІЯ З НИМИ ПРИ СТВОРЕННІ ДОДАТКІВ З ДОПОВНЕНОЮ РЕАЛЬНОСТЮ.....	183
Шумський В. М., Бабич С. М. РОЗРОБКА ВЕБ-РЕСУРСУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В ЗАКЛАДАХ (ПРОФЕСІЙНОЇ) ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ.....	186
Юрченко К. В. ТЕХНОЛОГІЇ STEM ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	188
Яловенко Л. В. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ «ХРЕСТИКИ-НУЛИКИ».....	190
Ярмолюк А. О., Полюхович Н. В. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ДО ОЛІМПІАД З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	192

ЧАСТИНА 4.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІХ ВИМІРЮВАННЯХ ТА МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ОСВІТИ

Білецький В. В. ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМИ ФАХОВИХ КОЛЕДЖІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	193
Долгіх Я. В. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ НАУКОВО-ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ МЕТОДОМ DEA.....	195
Карплюк А. В., Войтович І. С. РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА ПЛАТФОРМІ GOOGLE CLASSROOM В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	197
Лук'янчук Т. А., Михасюк К. В. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ.....	200
Остапчук У. В., Гнедко Н. М. МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ GOOGLE ЯК ЗАСОБУ УПРАВЛІННЯ ОСВІТНЬОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАКЛАДІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ.....	203
Романишина О. М., Шліхта Г. О. КОМП'ЮТЕРНЕ ТЕСТУВАННЯ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ОСВІТИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	207
Сінчук А. М., Порохняк О. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ РОБОТОЮ НАУКОВОГО ВІДДІЛУ РІВНЕНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ГУМАНІТАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....	210
Сінчук А. М., Стецюк К. В. АВТОМАТИЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ВІДДІЛУ АСПІРАНТУРИ РІВНЕНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ГУМАНІТАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....	212
Уряднікова А. В., Юрченко А. О. КОМП'ЮТЕРНЕ ТЕСТУВАННЯ ЯК ОСНОВА ДЕРЖАВНОЇ ПІДСУМКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ З ІНФОРМАТИКИ.....	214
ЗМІСТ	216

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ
XIV Всеукраїнської
науково-практичної конференції
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»

1 листопада 2021 року
м. Рівне

Відповідальний за випуск – Войтович І.С.
Комп'ютерна верстка – Гнедко Н.

Формат 60*84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Romans.
Друк різнографний. Тираж прим. 120 Зам №510

Редакційно-видавничий відділ РДГУ
вул.С.Бандери, 12, м. Рівне, 33000