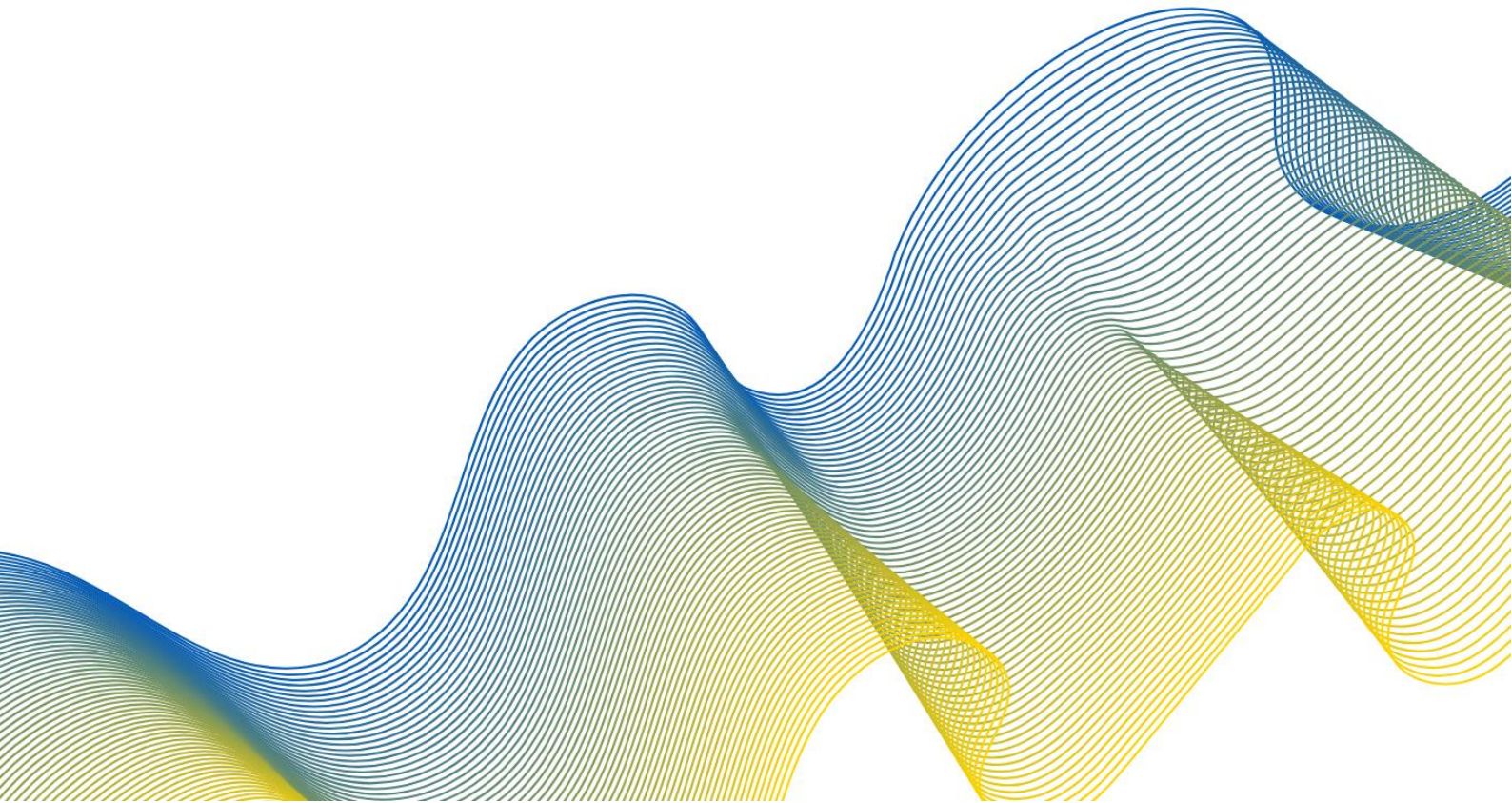


ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА



XIV Міжнародна науково-практична інтернет  
конференція

«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В ПРИРОДНИЧО-  
МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ  
ОСВІТІ»



*Міністерство освіти і науки України  
Університет менеджменту освіти НАПН України  
Центральноукраїнський державний університет  
імені Володимира Винниченка  
Рада молодих вчених Центральноукраїнського державного університету  
імені Володимира Винниченка  
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова  
Луцький національний технічний університет  
Маріупольський державний університет  
Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти  
Вища технічна школа в Катовіце (Республіка Польща)  
Інститут педагогічних наук (Республіка Молдова, м. Кишинів)  
Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної  
освіти імені Василя Сухомлинського»*

XIV Міжнародна науково-практична інтернет конференція  
**«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ,  
ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ»**

Центральноукраїнського державного університету  
імені Володимира Винниченка

*20 листопада – 08 грудня 2022 року*

УДК 378:005.745

П78

**Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті:** збірник матеріалів XIV-ї Міжнародної науково-практичної онлайн-інтернет конференції, м. Кропивницький, 20 листопада - 8 грудня 2022 року / Відп. ред. М. І. Садовий. Кропивницький: РВВ ЦДУ ім. В. Винниченка, 2022. 150 с.

*Збірник матеріалів конференції містить основні результати наукових пошуків дослідників теоретичних і методичних проблем природничо-математичної, технологічної та професійної освіти у середній, професійно-технічній та вищій школі. В окремі секції виділені матеріали присвячені інформаційно-комунікаційним технологіям навчання студентів та учнів, формування професійної компетентності майбутніх фахівців.*

**Редакційна колегія:**

*Садовий М.І.*, доктор педагогічних наук, професор (відповідальний редактор);  
*Мартинюк М.Т.*, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;  
*Ніколаєнко С.М.*, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;  
*Ріжняк Р.Я.*, доктор історичних наук, професор;  
*Бевз А.В.*, аспірантка кафедри природничих наук і методик їхнього навчання (відповідальний секретар);  
*Сергеєва Л.М.*, доктор педагогічних наук, професор;  
*Головко М.В.*, доктор педагогічних наук, професор;  
*Чистякова Л.О.*, доктор педагогічних наук, доцент;  
*Трифонов О.М.*, доктор педагогічних наук, професор;  
*Чумак М.Є.*, доктор педагогічних наук, професор;  
*Цина А.Ю.*, доктор педагогічних наук, професор;  
*Дробін А.А.*, кандидат педагогічних наук;  
*Рябець С.І.*, кандидат технічних наук, доцент;  
*Соменко Д.В.*, кандидат педагогічних наук;  
*Кришталь А.О.*, кандидат педагогічних наук, доцент;  
*Абрамова О.В.*, кандидат педагогічних наук, доцент;  
*Гайда В.Я.*, доктор філософії;  
*Левченко Л.О.*, вчитель фізики.

**Матеріали подано у авторській редакції**

*Рекомендовано до друку вченою радою Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка (протокол № 9 від 26.12.2022 р.)*

© Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, 2022.

3. Садовий М.І., Канчук У.І., Трифонова О.М. Формування дослідницької компетентності учнів при навчанні альтернативної енергетики в курсі фізики. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя, 2022. № 82. С. 125–129.

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

**Ткаченко Ігор, Краснобокий Юрій**

## **РОЛЬ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ У ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

Системний підхід сприяє тому, що кожна наука почала розглядати в якості свого предмета вивчення системи певного визначеного типу, які знаходяться у взаємодії з іншими системами. Згідно такого нового підходу, світ почав уявлятися у вигляді величезної множини систем найрізноманітнішого конкретного змісту і спільності, об'єднаних у єдине ціле – Всесвіт. Чинниками модернізації, а тим паче кардинального реформування системи освіти, на нашу думку, можуть бути: нові відкриття у різних наукових галузях, що вимагають перегляду номенклатури і змісту навчальних дисциплін, які є формою імплементації відповідних наук у процесі їх вивчення в закладах освіти; створення нових виробництв, що використовують новітні технології, а, отже, й вимагають підготовки відповідних фахівців; накопичення значних обсягів нової інформації про навколишній світ (Всесвіт), що змушує до перегляду попередніх світоглядних парадигм у рамках наукової картини світу і відображення цих змін в освітньому процесі тощо. Це те, що у системному підході називається «зворотним зв'язком» системи із зовнішнім середовищем.

Фундаментальна роль системного методу полягає в тому, що з його допомогою досягається найбільш повне вираження наукового знання. Ця єдність проявляється, з одного боку, у взаємозв'язку різних наукових дисциплін, який з часом втілюється у виникненні нових дисциплін на «перетині» старих (астрофізика, біофізика, геофізика, біохімія, фізична хімія та інші) та у формуванні міждисциплінарних напрямків досліджень (кібернетика, синергетика, екологія та ін.). З іншого боку, системний підхід також дає можливість глибше виявити єдність і взаємозв'язок у рамках змісту матеріалу окремих наукових дисциплін. Адже властивості й закономірності реальних систем у природі знаходять своє відображення, насамперед, у наукових теоріях окремих дисциплін природознавства. Ці теорії, у свою чергу, об'єднуються одна з одною, наразі й складають природознавство як вчення про природу в цілому.

Отже, єдність, яка виявляється за системного підходу до науки, полягає насамперед у встановленні зв'язків і відношень між різними за складністю організації, рівнем пізнання і цілісністю охоплення концептуальними системами, за допомогою яких саме й відображається накопичення і розвиток нашого знання про природу у формі наукових картин світу.

Природничо-наукова картина світу, як історично змінна сукупність (система) знань про природу, визначає на кожному історичному етапі розвитку науки зміст природничо-наукової освіти як сукупності (системи) взаємопов'язаних концепцій, теорій, законів тощо різних наук про живу і неживу природу. Структуру системи складає сукупність таких специфічних взаємозв'язків і взаємодій, завдяки яким

виникають нові цілісні властивості, що притаманні лише системі, і які відсутні у окремих її компонентів (частин).

В результаті такої взаємодії компонентів (частин) й формуються інтегральні властивості системи. Утворившись на відзначених засадах, нова єдність у свою чергу починає виявляти вплив на складові частини, підпорядковуючи їх функціонування задачам і цілям єдиної, цілісної системи. Це означає, що процес пізнання природних і соціальних систем може бути успішним лише за умови, коли в них частини і ціле будуть вивчатися не відокремлено, не в протиставленні, а у взаємодії одне з одним, тобто їх аналіз буде супроводжуватися синтезом.

Отже, головне, що визначає системність, – це взаємозв'язок і взаємодія частин у рамках цілого. Якщо така взаємодія існує, то можна вести мову про систему, хоча ступінь взаємодії її частин може бути різним. У свою чергу, слід також мати на увазі, що кожен окремий об'єкт, предмет або явище теж можна розглядати як певну цілісність, що складається з частин, і, таким чином, досліджувати його як систему (наприклад, навчальна дисципліна «Фізика» – є цілісністю як система, що складається з частин (розділів): механіка, молекулярна фізика, термодинаміка, електромагнетизм і т.д.; у свою чергу «Механіка» теж складається з частин кінематики, динаміки і статички).

Що ж до сучасного природознавства, то його особливістю є усвідомлення необхідності упровадження ідей системності у всі його галузі. Отже, й в освітній галузі з вивчення природознавчих наук системність теж реалізується в рамках системного підходу, тобто таких досліджень, в основі яких лежить вивчення об'єктів як складних систем. На теперішній час є загальновизнаним, що системні уявлення корисні і важливі для вирішення проблем у різних сферах знання, у тому числі й у природознавстві. Адже природознавство схематично може бути представлене наступним чином: воно є експериментальною наукою, оскільки основні поняття і закони отримуються шляхом аналізу експериментальних даних і експериментально перевіряються; природознавство є також теоретичною наукою, яка має загальні концептуальні уявлення, що розвиваються у формі понять, принципів, гіпотез і теорій; природознавство одночасно можна вважати й точною наукою, оскільки відкриті закономірності природи на універсальній мові математики набувають форму чітких, конкретних математичних співвідношень.

Природа в цілому представляє єдиний цілісний «організм», у якому все взаємопов'язане. Більше того, кожен об'єкт природи є самостійною цілісністю внаслідок внутрішніх зв'язків між його частинами.

*Луцький національний технічний університет*

**Федонюк Віталіна, Федонюк Микола**

## **ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ ВЕДЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ**

У зв'язку з широким впровадженням у наше життя інтернету та віртуальних технологій, серед яких і електронні карти, прикладні картографічні сервіси, в останні десятиліття кардинально змінилися підходи до викладання картографічних наук у закладах вищої освіти [1], [3]. Доступність картографічних онлайн-сервісів для широкого загалу користувачів, що найчастіше не володіють ґрунтовними

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Абрамова Оксана Віталіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри технологічної та професійної освіти Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Бабкова Олена Олексіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри дидактики та методик навчання природничо-математичних дисциплін Комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

**Баранюк Олександр Филімонович** — кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Бевз Анна Володимирівна** – аспірантка кафедри природничих наук і методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Білецький В'ячеслав В'ячеславович** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики навчання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

**Білик Жанна Іванівна** – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник відділу створення навчально-тематичних систем знань Національного центру "Мала академія наук України"

**Білянська Марія Михайлівна** – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти в сфері технологій та дизайну Київського національного університету технологій та дизайну.

**Бронішевська Оксана Василівна** – аспірантка IV року навчання кафедри теорії та методики викладання фізики та астрономії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

**Буравіцин Ігор Валерійович** - здобувач вищої освіти другого освітнього рівня (магістр) за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізика) Криворізький державний педагогічний університет

**Бурдун Віктор Васильович** - кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри технологій виробництва і професійної освіти Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

**Васильченко Лілія Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри дидактики та методик навчання природничо-математичних дисциплін Комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

**Величко Людмила Петрівна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України

**Войналович Наталія Михайлівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцентка кафедри математики та методики її навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Войтків Галина Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики і методики викладання Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

**Волчанський Олег Володимирович** - кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук і методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Гаврилішин Євген Євгенович** – здобувач освіти освітнього рівня магістр спеціальності 102 Хімія, Запорізький національний університет.

**Горбачук Іван Тихонович** - кандидат фізико-математичних наук, професор кафедри методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

**Грицай Наталія Богданівна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри природничих наук з методиками навчання Рівненського державного гуманітарного університету

**Гузман Юлія Сергіївна** - аспірантка другого року навчання Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, кафедра Математики та методики навчання математики

**Гурідова Вікторія Олександрівна** – старша викладачка кафедри вищої математики, фізики та загальноінженерних дисциплін Дніпровського державного аграрно - економічного університету

**Данилюк Вікторія Олександрівна** – студентка 255 групи ОП «Середня освіта (Природничі науки)» другого (магістерського) рівня вищої освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

**Дем'яненко Анатолій Григорович**- кандидат технічних наук, професор, професор кафедри вищої математики, фізики та загальноінженерних дисциплін Дніпровського державного аграрно - економічного університету

**Демкова Віта Олександрівна** – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри науково-природничих та математичних дисциплін Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»

**Дефорж Ганна Володимирівна** – доктор історичних наук, професор, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Здоровенко Кирило Сергійович** – студент Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ

**Ізюмченко Людмила Володимирівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, вчитель математики ліцею «Престиж» м. Києва

**Ілійчук Любомира Василівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки початкової освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

**Калініченко Надія Андріївна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Калюжний Владислав Валерійович** - аспірант кафедри теорії і методики технологічної освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка

**Капітон Алла Мирославівна** - доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**Кондель Володимир Миколайович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробничо-інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

**Кохан Олександр Валерійович** - старший науковий співробітник відділу цифрової трансформації НАПН України Інституту цифровізації освіти НАПН України

**Кошелева Наталя Геннадіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри психології Горлівського інституту іноземних мов ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

**Краснобокий Юрій Миколайович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Листопад Володимир Васильович** - кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики імені проф. Можара В.І. Національного університету харчових технологій

**Листопад Наталія Петрівна** - науковий співробітник відділу початкової освіти імені О.Я. Савченко Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України

**Лісовський Микола Тарасович** – здобувач ОС Магістр освітньо-професійної програми Середня освіта (Трудове навчання та технології) Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Мальченко Світлана Леонідівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики її навчання Криворізького державного педагогічного університету

**Мартиненко Олена Вікторівна** – кандидат фізико математичних наук, доцент кафедри математики, фізики та методик їх навчання Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка

**Мартинюк Михайло Тадейович** - доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України, завідувач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини



**Махомета Тетяна Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

**Мехед Катерина Миколаївна** – аспірантка Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

**Мехед Ольга Борисівна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри біології Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

**Миколайко Володимир Валерійович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини,

**Мукосєєнко Ольга Анатоліївна** – учитель інформатики вищої кваліфікаційної категорії Комунального закладу «Маріупольська загальноосвітня школа I – III ступенів №33 Маріупольської міської ради Донецької області», учитель-методист. Помічник вчителя Ranka Pamatskola, Latvija.

**Мулеса Павло Павлович** – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри кібернетики і прикладної математики Ужгородського національного університету

**Нічишина Вікторія Вікторівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцентка кафедри математики та методики її навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Норік Лариса Олексіївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та економіко-математичних методів Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.

**Огрєніч Марія Анатоліївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов Одеської державної академії будівництва та архітектури

**Пасічник Тимофій Васильович** - кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри програмування Львівський національний університет ім. Ів. Франка

**Перетятко Вікторія Віталіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри хімії Запорізького національного університету.

**Пилипенко Олена Олексіївна** – асистент кафедри загальної та біологічної хімії Донецького національного медичного університету.

**Підгорний Олександр Васильович** - аспірант кафедри педагогіки та освітнього менеджменту Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Пінчук Ольга Павлівна** - кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-експериментальної роботи Інституту цифровізації освіти НАПН України

**Полюга Світлана Ігорівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри дидактики та методик навчання природничо-математичних дисциплін комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

**Полященко Ірина Миколаївна** - старший науковий співробітник відділу цифрової трансформації НАПН України Інституту цифровізації освіти НАПН України

**Приходько Наталія Геннадіївна** – магістрантка факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Пудченко Сергій Анатолійович** - завідувач лабораторії спеціального фізичного практикуму для магістрів кафедри методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

**Пузікова Анна Валентинівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, старший викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Рябець Іван Сергійович** – студент III курсу освітньо-професійної програми Професійна освіта (Цифрові технології) факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Рябець Сергій Іванович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри технологічної та професійної освіти Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Садовий Микола Ілліч** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри технологічної та професійної освіти, професор кафедри природничих наук і методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Семко Лариса Петрівна** – науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.

**Сеньовська Надія Леонідівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки та менеджменту освіти Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

**Сергєєва Лариса Миколаївна** - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри професійної та вищої освіти Державного закладу вищої освіти "Університет менеджменту освіти" НАПН України

**Сіпій Володимир Володимирович** – кандидат педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України.

**Скібіна Олена Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри технологій виробництва і професійної освіти Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Созонюк Ольга Сергіївна** – аспірантка 4 року навчання кафедри педагогіки та методики технологічної освіти Криворізького державного педагогічного університету.

**Соляр Тетяна Ярославівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри програмування Львівського національного університету Ім. І.Франка.

**Соменко Дмитро Вікторович** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри технологічної та професійної освіти Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Соменко Олена Олексіївна** – старший викладач кафедри права та соціально-економічних відносин Центральноукраїнського інституту розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна».

**Стадниченко Кіра Валентинівна** – старший викладач кафедри інформатичної та технологічної освіти Комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

**Стешенко Володимир Васильович** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри теорії і практики технологічної та професійної освіти, ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», м. Слов'янськ, Україна

**Ткаченко Ігор Анатолійович** – доктор педагогічних наук, професор кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

**Ткачук Андрій Іванович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри технологічної та професійної освіти Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Трифоновна Олена Михайлівна** – доктор педагогічних наук, професор, доцент кафедри технологічної та професійної освіти, доцент кафедри природничих наук і методик їхнього навчання, голова ради молодих вчених Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Устенко В'ячеслав** – магістрант 2 курсу факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Фаріна Валерія Андріївна** - студентка 4 курсу факультету мистецтв і моди Київського національного університету технологій та дизайну.

**Федірко Жанна Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики середньої освіти комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського».

**Федонюк Віталіна Володимирівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології Луцького національного технічного університету, м. Луцьк, Україна

**Федонюк Микола Ананійович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології Луцького національного технічного університету, м. Луцьк, Україна

**Філер Залмен Юхимович** – доктор технічних наук, кандидат фізико-математичних наук, професор, колишній професор факультету

**Цина Андрій Юрійович** - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики технологчної освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка

**Часнкова Оксана Костянтинівна** - старший викладач кафедри мовної підготовки Одеської державної академії будівництва та архітектури.

**Чередник Діана Степанівна** - аспірантка I року навчання за спеціальністю: 014 Середня освіта (Фізика), завідувачка лабораторії кафедри природничих наук і методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Чернишов Сергій Олександрович** – аспірант кафедри теорії і практики технологчної та професійної освіти, ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», м. Слов'янськ, Україна

**Чінчой Олександр Олександрович** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук і методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка

**Чкана Ярослав Олегович** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики, фізики та методик їх навчання Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка

**Чубар Василь Васильович** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри технологчної та професійної освіти Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Чуйков Артем Сергійович** – кандидат фізико-математичних наук, викладач Відокремленого структурного підрозділу «Київський фаховий коледж комп'ютерних технологій та економіки НАУ»

**Шаповалов Віктор Борисович** – старший науковий співробітник відділу створення навчально-тематичних систем знань Національного центру "Мала академія наук України"

**Шаповалов Євгеній Борисович** – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник відділу створення навчально-тематичних систем знань Національного центру "Мала академія наук України"

**Шахмін Максим Сергійович** – студент II курсу факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Шацька Наталія Михайлівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри філософії та суспільно-гуманітарних дисциплін Комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

**Шевченко Тетяна Сергіївна** – здобувач ОС Магістр освітньо-професійної програми 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології) факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**Шишенко Інна Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики, фізики та методик їх навчання Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка

**Шкільний Олександр Володимирович** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедр математики і теорії та методики навчання математики, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова.

**Шустова Наталія Юріївна** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри науково-природничих та математичних дисциплін Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»

**Юрженко Володимир Васильович** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри теорії і методики технологічної освіти та комп'ютерної графіки Університету Григорія Сковороди в Переяславі.

**Юровчик Володимир Геннадійович** – кандидат географічних наук, викладач циклової комісії з базової та фундаментальної підготовки Луцького фахового коледжу рекреаційних технологій і права

## ЗМІСТ

<b>ІСТОРІЯ, ЗАРУБІЖНИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ, ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ .....</b>	<b>3</b>
Бронішевська Оксана <b>ТЕРНИСТИЙ ШЛЯХ В НАУКУ .....</b>	<b>3</b>
Грицай Наталія <b>ДОСВІД ФРАНЦУЗЬКИХ МАЙСТЕРЕНЬ У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ .....</b>	<b>4</b>
Дем'яненко Анатолій, Гурідова Вікторія <b>ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ, СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ .....</b>	<b>6</b>
Калініченко Надія <b>ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН .....</b>	<b>9</b>
Мартиненко Катерина <b>ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ В НАВЧАЛЬНО-ПРАКТИЧНИХ ЦЕНТРАХ.....</b>	<b>10</b>
Пудченко Сергій, Горбачук Іван <b>ВИКОРИСТАННЯ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ СПАДЩИНИ В.П.ДУЩЕНКА ПРИ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФІЗИКІВ.....</b>	<b>12</b>
Сеньовська Надія, Нестайко Ірина <b>«ВИХОВНИЙ ІДЕАЛ» (1946) ГРИГОРІЯ ВАЩЕНКА – ПРО РІЗНИЦЮ МІЖ УКРАЇНЦЯМИ ТА РОСІЯНАМИ: АКТУАЛЬНО ДОСІ.....</b>	<b>14</b>
Созонюк Ольга <b>ВИБІР ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ РІЗНИХ СЕГМЕНТІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА .....</b>	<b>15</b>
Трифоновна Олена <b>МІЖНАРОДНА СПІВПРАЦЯ ВЧЕНИХ 20-х – ПОЧАТКУ 30-х РОКІВ ХХ ст. ТА ПІДТРИМКА ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКИ СЬОГОДНІ.....</b>	<b>18</b>
<b>ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: МЕТОДОЛОГІЧНІ, ТЕОРЕТИЧНІ, ПРАКТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ.....</b>	<b>20</b>
Бабкова Олена, Полюга Світлана, Стадниченко Кіра <b>ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТИ ФОРМУВАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ .....</b>	<b>20</b>
Бурдун Віктор <b>АКТИВНІ Й ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....</b>	<b>22</b>
Листопад Наталія <b>ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТАТИСТИКИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.....</b>	<b>23</b>
Мальченко Світлана, Буравіцин Ігор <b>ЗАХОДИ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ АСТРОНОМІЇ .....</b>	<b>25</b>
Мартиненко Олена, Чкана Ярослав <b>ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ З МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ ПРИ ФАСИЛІТАТИВНОМУ ПІДХОДІ.....</b>	<b>26</b>
Пінчук Ольга, Кохан Олександр, Поляшенко Ірина <b>ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЕНЦИКЛОПЕДІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ .....</b>	<b>28</b>

Рябець Іван, Рябець Сергій ПРОГРАМА STREAMLABS OBS В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ.....	30
Сергеева Лариса ОНОВЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ І ПРАКТИК ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ У ЗП(ПТ)О .....	31
Фаріна Валерія, Білянська Марія ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОСТІ СТУДЕНТІВ ПРОФЕСІЙНИХ КОЛЕДЖІВ .....	34
Федірко Жанна НОВА УКРАЇНСЬКА ШКОЛА: ГОТОВНІСТЬ ПЕДАГОГА ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	36
Філер Залмен, Чуйков Артем ГІПОТЕЗА РІМАНА ТА НЕРІВНОСТІ У КОМПЛЕКСНІЙ ОБЛАСТІ.....	38
Шустова Наталія STEM-ОСВІТА ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОГО САМОРОЗВИТКУ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ.....	40
Юровчик Володимир ІННОВАЦІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ УРОКУ ГЕОГРАФІЇ: ПОГЛЯД У МАЙБУТНЄ .....	42
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ І КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ .....</b>	<b>44</b>
Білецький В'ячеслав СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ .....	44
Білик Жанна, Шаповалов Євгеній, Шаповалов Віктор ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ GOOGLE LENS ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ STEM НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН УЧНІВ.....	45
Демкова Віта ЕКСПЕРИМЕНТ З ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ .....	47
Капітон Алла THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PERSONALIZING LEARNING .....	49
Листопад Володимир РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ МАТРИЧНОЇ АЛГЕБРИ ЗАСОБАМИ КТ.....	51
Мартинюк Михайло, Підгорний Олександр, Махомета Тетяна ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ МОБІЛЬНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ СУЧАСНОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ.....	53
Мехед Катерина, Мехед Ольга ОСНОВНІ УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ І КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ.....	54
Норік Лариса ВИКОРИСТАННЯ GNU OSTA VE ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ «ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ».....	56

Пилипенко Олена ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ.....	58
Пузікова Анна ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ КУРСУ «WEB-ОРІЄНТОВАНІ ТА ПОСТРЕЛЯЦІЙНІ БАЗИ ДАНИХ» .....	59
Семко Лариса РОЛЬ ПРИКЛАДНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ГІМНАЗІЇ.....	61
Сіпій Володимир ВИКОРИСТАННЯ ДОКУМЕНТ-КАМЕРИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ .....	62
Скібіна Олена ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ЗВО .....	64
Чередник Діана ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ЛАБОРАТОРІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ФІЗИЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ .....	66
Чернишов Сергій СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ВІЗУАЛЬНО-ЦИФРОВОГО ПІДХОДУ ТА ТЕХНОЛОГІЙ WEB 3.0 .....	68
Шищенко Інна ВІДЕОЛЕКЦІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	69
<b>ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ .....</b>	<b>72</b>
Дефорж Ганна ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ .....	72
Калюжний Владислав, Цина Андрій ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЙ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ У ПОЯСНЕННІ ТА ПРОГНОЗУВАННІ ШЛЯХІВ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОРОВОГО ЖИТТЯ .....	74
Кондель Володимир ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ОПАНУВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ СУЧАСНОГО ВИРОБНИЦТВА» .....	75
Кошелева Наталя ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ ПОЕТАПНОГО ФОРМУВАННЯ РОЗУМОВИХ ДІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ .....	77
Мулеса Павло ВІЗУАЛЬНО-ЦИФРОВИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВІРТУАЛЬНОЇ НАОЧНОСТІ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ .....	79
Огреніч Марія TEACHING ENGLISH TO MASTER'S DEGREE STUDENTS AT A NON-LINGUISTIC UNIVERSITY .....	80



Стешенко Володимир ДО ПИТАННЯ ПРО МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ.....	82
Ткачук Андрій ЗАСТОСУВАННЯ ЕКВІВАЛЕНТНИХ ПРИКЛАДІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ПАРА СИЛ» В ТЕОРЕТИЧНІЙ ТА ТЕХНІЧНІЙ МЕХАНІЦІ.....	84
Чубар Василь, Шахмін Максим ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО РАЦІОНАЛІЗАТОРСЬКОЇ ТА ВИНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ .....	86
Шевченко Тетяна, Рябець Сергій ЗНАЧЕННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТАРШОКЛАСНИКІВ .....	88
Шкільний Олександр ТИПОВІ ЗАДАЧІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ЗНО З МАТЕМАТИКИ: ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ВИРАЗИ .....	91
<b>АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....</b>	<b>93</b>
Абрамова Оксана, Приходько Наталія СУЧАСНИЙ СТАН ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ .....	93
Бевз Анна ЦИФРОВІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ КУРСУ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ІНЖЕНЕРНОГО СПРЯМУВАННЯ .....	94
Васильченко Лілія, Шацька Наталія ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГА.....	97
Величко Людмила АКТУАЛЬНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ХІМІЇ.....	99
Войналович Наталія, Нічишина Вікторія РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ КУРСУ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ НА МАТЕРІАЛІ РОЗДІЛУ «СИСТЕМИ ЧИСЛЕННЯ».....	100
Войтків Галина ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ, ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО РОЗУМІННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З ФІЗИКИ.....	102
Волчанський Олег, Чінчой Олександр ПІЗНАВАЛЬНО-ПОШУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ ПРИ ФОРМУВАННІ ФІЗИЧНОГО ЗМІСТУ ТЕМПЕРАТУРИ .....	104
Гузьман Юлія ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ .....	106
Здоровенко Кирило <sup>1</sup> , Ізюмченко Людмила <sup>2</sup> АВТОМАТИЗАЦІЯ КОНСТРУЮВАННЯ І ПЕРЕВІРКИ ЗАВДАНЬ З ГЕОМЕТРІЇ .....	108
Ілійчук Любомира ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	110
Миколайко Володимир, Данилюк Вікторія РОЗВИТОК ПРОДУКТИВНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ .....	112

Мукосеєнко Ольга ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ ЯК ЗАСІБ МОНИТОРИНГУ АКТИВНОСТІ УЧНІВ ТА РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ ШКОЛЯРАМИ .....	113
Пасічник Тимофій, Соляр Тетяна ВИВЧЕННЯ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В ШКОЛІ.....	116
Перетятко Вікторія, Гаврилішин Євген КЕЙС-ТЕХНОЛОГІЯ В НАВЧАННІ ХІМІЇ .....	118
Садовий Микола ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПОЖИВАЧІВ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ .....	119
Ткаченко Ігор, Краснобокий Юрій РОЛЬ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ У ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК .....	121
Федонюк Віталіна, Федонюк Микола ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ ВЕДЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ .....	122
Чаєнкова Оксана ЛЕКСИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ МОВИ АРХІТЕКТОРА ....	124
Шаповалов Євгеній, Білик Жанна, Шаповалов Віктор РОЛЬ МОТИВАЦІЇ У STEM ТА НАУКОВІЙ ОСВІТІ НА ПРИКЛАДІ ЗАСТОСУВАННЯ GOOGLE LENS .....	126
Юрженко Володимир STEM, STEAM, STREAM-ОСВІТА І ЗМІСТОВІ ПОЛЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ПРЕДМЕТІВ: МОЖЛИВІСТЬ ПАРАЛЕЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ АБО ПОВНА ІНТЕГРАЦІЯ (ЗАМІНА) .....	127
<b>ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ РОБОТОТЕХНІЧНИХ І МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....</b>	<b>130</b>
Лісовський Микола, Рябець Сергій ПРО ЗНАЧЕННЯ САПР В ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТІ .....	130
Соменко Дмитро <sup>1</sup> , Соменко Олена <sup>2</sup> АВТОМАТИЗОВАНІ РОБОТОТЕХНІЧНІ ТА МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ ЯК ОСНОВА МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ: 015.39 ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА (ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ).....	131
Устенко В'ячеслав, Баранюк Олександр РОЗРОБКА САЙТУ ІЗ СИСТЕМОЮ КЕРУВАННЯ РОЗКЛАДОМ ЗАНЯТЬ ФАКУЛЬТЕТУ .....	133
<b>ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ.....</b>	<b>137</b>
<b>ЗМІСТ .....</b>	<b>145</b>

*Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної  
інтернет конференції*

**«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ  
В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ,  
ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ»**

*Центральноукраїнського державного  
університету імені Володимира Винниченка*

*(20 листопада – 08 грудня 2022 року)*

*Відповідальний редактор: М.І. Садовий*

*Укладачі: Садовий М.І., Бевз А.В., Трифонова О.М.  
Модератор конференції: Бевз А.В.*

**Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного  
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції  
Серія ДК № 1537 від 22.10.2003 р.**

Підп. до друку 26.12.2022. Формат 60×90/16. Папір офсет.  
Друк різнограф. Ум. др. арк. 12,2. Тираж 100. Зам. № \_\_\_\_\_.

---

**Редакційно-видавничий відділ  
Центральноукраїнського державного  
університету імені Володимира Винниченка  
25006, Кропивницький, вул. Шевченка, 1.  
Тел.: (0522) 24-59-84.  
Факс.: (0522) 24-85-44.  
E-Mail: [mails@kspu.kr.ua](mailto:mails@kspu.kr.ua)**