

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ШОСТКИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА СУМДУ
Управління освіти Шосткинської міської ради
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

**МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**24 КВІТНЯ
2025
ШОСТКА**

**ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**“ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО:
РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ”**

РІДНУ
АЛЬМА - МАТЕР!!!
 $b' = r \log_a b$



Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба
Управління освіти Шосткинської міської ради
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ
X Всеукраїнської
науково-методичної конференції
(Шостка, 24 квітня 2025 року)



Суми
Сумський державний університет
2025

УДК 372.862

Редакційна колегія:

відповідальний редактор – к.т.н., доцент Р.В. Закусило;
заступник відповідального редактора – к.е.н, завідувач кафедри
Ю.М. Мануйлович.

члени редакційної колегії:

к.х.н, ст.викладач С.В. Тимофіїв; к.філ.н, доцент Н.Ю. Бондар;
к.пед.н., доцент Ю.М. Мар'їнських; к.е.н, ст.викладач І.В. Новикова;
к.т.н., завідувач кафедри Г.М. Худолей; к.е.н, доцент О.М. Тур
к.е.н, ст.викладач І.В. Вареник;

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК ТА
ПЕРСПЕКТИВИ: матеріали X Всеукраїнської науково-методичної
конференції, м. Шостка, 24 квітня 2025 року. – Суми : Сумський
державний університет, 2025. – 298 с.

Збірник містить матеріали X Всеукраїнської науково-методичної
конференції «Освіта, наука та виробництво: розвиток та перспективи»,
що проводиться на базі Шосткинського інституту Сумського
державного університету. Тематика поданих матеріалів охоплює
широке коло питань, присвячених актуальним проблемам сучасної
освіти, науки та виробництва.

Видання корисне, викладачам, аспірантам і студентам вищих
навчальних закладів, науковим співробітникам, працівникам хімічної
промисловості, фахівцям інформаційних технологій виробництва,
вчителям загальноосвітніх шкіл.

© Шосткинський інститут
Сумського державного університету, 2025
© Сумський державний університет, 2025

ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**



**ШОСТКИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМЕНІ
ІВАНА КОЖЕДУБА СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**



**УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ
ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**



**ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ
ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тугай Наталія Олександрівна	к.ф.н., в.о. директора Шосткинського інституту Сумського державного університету
Нога Микола Петрович	голова Виконавчого комітету Шосткинської міської ради
Сергейко Наталія Олександрівна	начальник Управління освіти Шосткинської міської ради
Закусило Роман Васильович	к.т.н., в.о. заступника директора з наукової роботи Шосткинського інституту Сумського державного університету
Шевцова Тетяна Миколаївна	к.т.н., в.о. директора Шосткинського фахового коледжу ім. І. Кожедуба Сумського державного університету
Мануйлович Юрій Миколайович	к.е.н., завідувач кафедри економіки та управління Шосткинського інституту Сумського державного університету
Тимофіїв Сергій Владиславович	к.х.н., ст. викладач кафедри хімічної технології високомолекулярних сполук Шосткинського інституту Сумського державного університету
Бондар Наталія Юріївна	к.філол.н., доцент кафедри економіки та управління Шосткинського інституту Сумського державного університету
Мар'їнських Юрій Михайлович	к.пед.н., доцент кафедри системотехніки і інформаційних технологій Шосткинського інституту Сумського державного університету
Новикова Інна Володимирівна	к.е.н., ст. викладач кафедри економіки та управління Шосткинського інституту Сумського державного університету, керівник проекту Жана Моне
Худолей Георгій Михайлович	к.т.н., завідувач кафедри системотехніки і інформаційних технологій Шосткинського інституту Сумського державного університету

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

Мануйлович к.е.н., завідувач кафедри економіки та управління
Юрій Шосткинського інституту Сумського державного
Миколайович університету

Заступник голови:

Пригара к.е.н., старший викладач кафедри економіки та
Ірина управління Шосткинського інституту Сумського
Олександрівна державного університету

Відповідальний секретар конференції:

Тур к.е.н., доцент кафедри економіки та управління
Олександр Шосткинського інституту Сумського державного
Миколайович університету

Члени оргкомітету:

Новикова Інна к.е.н., ст. викладач кафедри економіки та
Володимирівна управління Шосткинського інституту Сумського
державного університету

Павленко к.т.н., ст. викладач кафедри ХТБМС
Оксана Шосткинського інституту Сумського державного
В'ячеславівна університету

Худолей к.т.н., завідувач кафедри системотехніки і
Георгій інформаційних технологій Шосткинського
Михайлович інституту Сумського державного університету

Вареник Ірина к.е.н., старший викладач Шосткинського фахового
Володимирівна коледжу ім. І. Кожедуба

Бондар Наталія к.ф.н., доцент кафедри економіки та управління
Юріївна Шосткинського інституту Сумського державного
університету

ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



СЕКЦІЯ 1

Сучасні проблеми хімічної технології

НОВОВВЕДЕННЯ В СУЧАСНИХ ГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСОРАХ

Романюк О.Н., Романюк О.В., Майданюк В.П., Дембіцький О.М.

Вінницький національний технічний університет

rom8591@gmail.com

Сучасні графічні процесори (GPU) [1-6] зазнали суттєвих змін завдяки впровадженню низки інновацій, що охоплюють як апаратну архітектуру, так і програмне забезпечення. Однією з головних тенденцій є використання chiplet-дизайну, зокрема в архітектурі AMD RDNA 3, де GPU складається з окремих чиплетів – обчислювальних ядер, кешів та інтерфейсів. Це дозволяє підвищити продуктивність, масштабованість та ефективність використання енергії. Значного розвитку також зазнали типи пам'яті: сучасні GPU підтримують високошвидкісні стандарти, як-от GDDR6X та HBM3, а також уніфіковану пам'ять, що використовується, наприклад, в Apple M-серії та NVIDIA Hopper, де CPU та GPU працюють із єдиною адресною пам'яттю.

Технології трасування променів досягли нового рівня завдяки RT-ядрам другого покоління, які реалізовані у відеокартах NVIDIA RTX 4000 та AMD RX 7000. Ці блоки забезпечують апаратне прискорення трасування променів зі зниженою затримкою та покращеною продуктивністю. Особливої ваги набули обчислення на основі штучного інтелекту: сучасні GPU, такі як NVIDIA Hopper або AMD Instinct MI300, інтегрують тензорні або матричні ядра, які прискорюють операції глибокого навчання, генерацію зображень, а також обчислення великих мовних моделей. Технології на кшталт DLSS від NVIDIA чи FSR від AMD демонструють, як нейромережі дозволяють збільшувати продуктивність рендерингу шляхом міжкадрової генерації або масштабування роздільності без втрати якості.

У графічній обробці все частіше використовуються технології, як-от mesh shading, що оптимізує обробку геометрії сцени, variable rate shading, який адаптує рівень деталізації для зменшення навантаження на GPU, а також sampler feedback і texture space shading для більш ефективного управління текстурою. Крім того, GPU стали ключовим елементом у хмарних обчисленнях: наприклад, у NVIDIA A100 реалізовано функцію Multi-instance GPU, яка дозволяє розподіляти ресурси одного GPU між кількома користувачами.

Також зростає популярність рішень для віртуалізації GPU, хмарного рендерингу та потокової передачі графіки. У контексті енергозбереження новітні GPU оснащуються динамічними механізмами регулювання частоти та напруги, що забезпечує

адаптацію до навантаження та підвищує енергоефективність. Професійні графічні процесори додатково оснащуються модулями виявлення помилок, підтримкою ECC для пам'яті та засобами fault-tolerant обчислень.

У програмному забезпеченні активно розвиваються низькорівневі API та фреймворки: CUDA, ROCm, oneAPI, SYCL – усе це створює гнучке середовище для гетерогенних обчислень, де GPU інтегрується з CPU, FPGA та іншими процесорами. Також GPU дедалі тісніше інтегруються з рушіями комп'ютерних ігор і застосовуються у технологіях, як-от DirectStorage, що забезпечує миттєве завантаження текстур з SSD, чи RTX Remix, що додає трасування променів до класичних ігор. Усе це свідчить про перехід сучасних GPU від вузькоспеціалізованих графічних прискорювачів до універсальних обчислювальних систем, здатних ефективно працювати в задачах від рендерингу до штучного інтелекту.

Сучасні графічні процесори базуються на новітніх архітектурах, які докорінно змінюють уявлення про роль GPU у комп'ютерних системах. Кожен із провідних виробників – NVIDIA, AMD, Intel і Apple – впровадив власне покоління архітектур, що спрямовані не лише на покращення продуктивності в графічних задачах, а й на забезпечення високої ефективності в обчисленнях штучного інтелекту, науковому моделюванні та хмарних технологіях. Архітектура NVIDIA Hopper, що використовується в GPU H100 та H200, призначена для високопродуктивних обчислень та машинного навчання. Вона базується на багаточіповому дизайні з підтримкою HBM3-пам'яті, тензорних ядер четвертого покоління, нової міжчипової комунікації NVLink та функціоналу Multi-Instance GPU, який дозволяє ділити GPU на незалежні екземпляри. У той же час архітектура Ada Lovelace, реалізована в ігрових картах серії RTX 4000, орієнтована на рендеринг. Вона включає CUDA-ядра нового покоління, RT-ядра для трасування променів третього покоління та підтримує DLSS 3 із використанням ШІ для генерації проміжних кадрів.

AMD просуває архітектуру RDNA 3, яка стала першою у світі серед ігрових GPU з chiplet-дизайном. Ця архітектура розділяє ядро графіки та кеші на окремі чиплети (GCD та MCD), що дозволяє підвищити масштабованість і зменшити теплові втрати. Вона також підтримує трасування променів другого покоління, апаратне прискорення AI-операцій і новітній інтерфейс DisplayPort 2.1. Для обчислювальних задач AMD пропонує архітектуру CDNA 3, яку реалізовано у процесорах Instinct MI300. Особливістю цієї архітектури є об'єднання CPU та GPU в єдиному просторі, а також використання HBM3-пам'яті,

міжчипового зв'язку Infinity Fabric і підтримка числових форматів FP16, FP32 і FP64 для точних наукових обчислень.

Intel із архітектурою Xe-HPG, яка лягла в основу графічних карт Arc A750 та A770, вперше вийшла на ринок ігрових GPU. Xe-HPG підтримує трасування променів, DirectX 12 Ultimate, Mesh Shading, Variable Rate Shading і має спеціальні XMX-ядра для прискорення AI-операцій. У сегменті суперкомп'ютерів Intel пропонує архітектуру Xe-HPC (Ponte Vecchio), яка об'єднує до 47 чиплетів із підтримкою 3D-упаковки Foveros, великих кешів Rambo Cache і HBM2e. Вона орієнтована на складні обчислення, включно з великими мовними моделями та чисельним моделюванням.

Apple також активно розвиває власну графічну архітектуру у чипах серії Apple Silicon. У M3 компанія вперше реалізувала 3-нм техпроцес і нову функцію Dynamic Caching, яка динамічно керує пам'яттю для підвищення пропускної здатності. В архітектурі Apple GPU інтегрується з центральним процесором і пам'яттю в єдиній системі (Unified Memory), що дозволяє знизити затримки доступу до даних. Крім того, у M3 реалізовано апаратне трасування променів, підтримку mesh shading та окремий Neural Engine для машинного навчання.

У сегменті мобільних GPU використовуються інші архітектури, зокрема ARM Mali, Imagination B-Series та Qualcomm Adreno 7xx. Вони забезпечують підтримку ray tracing, AI-обробку та енергоефективний рендеринг для смартфонів і планшетів. Усі ці архітектури демонструють тенденцію до універсалізації графічних процесорів – від вузькоспеціалізованих рішень для рендерингу до повноцінних обчислювальних платформ, здатних ефективно працювати в різноманітних сценаріях – від ігор і візуалізації до хмарних обчислень і нейронних мереж.

Перелік використаних джерел

1. Романюк О.Н, Романюк О.В., Чехместрук Р.Ю. Компютерна графіка.- Вінниця: ВНТУ, 2023

2. Завальнюк Є. К. Аналіз сучасних архітектур GPU / Є. К. Завальнюк, О. Н. Романюк, А. В. Снігур, Р. П. Шевчук // Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій: матеріали XXIII Всеукр. наук.-техн. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів, Одеса, 20–21 квіт. 2023 р. / Одес. нац. технол. ун-т . – Одеса, 2023. – С. 302-303/

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1 СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ.....	7
АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВНИХ БРИЗАНТНИХ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН Кулик Є.А., Закусило Р.В.	8
АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ТА ПЕРСПЕКТИВНИХ ІНІЦІЮЮЧИХ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН Малишок К.О., Закусило Р.В.	12
CFD-МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРОДИНАМІКИ ВИХРОВОЇ КАМЕРИ СЕПАРАТОРА Єсипчук С.С., Скиданенко М.С., Ляпощенко О.О.....	15
ВПЛИВ СКЛАДУ ЕЛЕКТРОЛІТУ НА ЯКІСТЬ НІКЕЛЕВОГО МЕТАЛОРЕЗИСТУ НАНЕСЕНОГО МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО ЗД-ДРУКУ Боровицький Д.Ю., Ущиповський Д.Ю., Васильєв Г.С.....	17
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОЧИСТКИ ПИТНОЇ ВОДИ ПОРТАТИВНИМИ ФІЛЬТРАМИ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ Ігнатенко С.С., Павленко О.В., Гутак І.О.....	19
DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTALLY SAFE SORPTION MATERIALS FOR APPLICATION IN LOW-POWER FILTERS Kostenko A.V., Nikitina O. A., Krymets G.V.....	22
DEVELOPMENT OF DEXRANTHENOL-NANOSILVER CREAM FOR BURN WOUND HEALING Volova U.F., Khrokalo L.A.	25
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНОГО ТА КІЛЬКІСНОГО СКЛАДУ РІЗНИХ ЗРАЗКІВ АПТЕЧНОЇ МОРСЬКОЇ СОЛІ Безкоровайна В.В., Андрусенко О.Б.	28
FUNDAMENTAL AND APPLIED ASPECTS OF PESTICIDE DESTRUCTION TECHNOLOGIES IN WATER Krymets G.V., Kostenko A.V., Nikitina O. A.....	31
НАНОЧАСТИНКИ СРІБЛА ЯК СУЧАСНА АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНИМ УФ-ФІЛЬТРАМ Кулик А.Д.....	35
ОДЕРЖАННЯ ОСВІТЛЮЮЧОГО КОСМЕТИЧНОГО ГЕЛЮ З НАНОЧАСТИНКАМИ СРІБЛА ТА РОСЛИННИМИ ЕКСТРАКТАМИ Маляр К. К., Хрокало Л.А.	38
МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ РІВНОВАЖНОГО СТУПЕНЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЗАСОБАМИ EXCEL Концевой А.Л., Концевой С.А.....	42
КІНЕТИЧНИЙ РОЗРАХУНОК РЕАКТОРУ ОКИСНЕННЯ СУЛЬФУРУ (IV) ОКСИДУ ЗАСОБАМИ EXCEL Концевой С.А., Концевой А.Л.....	45
ОЦІНКА ВПЛИВУ ТИПУ РОЗЧИННИКА НА ЗАГАЛЬНУ АНТИОКСИДАНТНУ ЗДАТНІСТЬ ОТРИМАНИХ ПРИРОДНИХ	

СПОЛУК З ШИШОК МЕЛЮ (ЛАТ. MELIACEAE) Дудка Д.В., Воробйова В.І.	48
ОЦІНКА ДЕГРАДАЦІЇ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ ТА ВИВІЛЬНЕННЯ МІКРО- І НАНОЧАСТИНОК У РІДИННЕ СЕРЕДОВИЩЕ Павловський Д.О., Левандовський І.А., Воробйова В.І.	51
ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОЛАТУ ЛАВАНДИ ЗВИЧАЙНОЇ ДЛЯ КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ Салєба Л.В., Чорна М.І.	55
ВИКОРИСТАННЯ ГЛИБОКО ЕВТЕКТИЧНИХ РОЗЧИНІВ У КОСМЕТИЧНИХ ЕМУЛЬСІЯХ Віннічук К.В., Воробйова В.І.	57
ЛІКУВАННЯ ШКІРИ, ВРАЖЕНОЇ АКНЕ: ПІДБІР КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ З ТЕРАПЕВТИЧНИМ ЕФЕКТОМ Теленчак Д.С., Сулима Д.О., Хрокало Л.А.	60
ПРИРОДНІ КОАГУЛЯНТИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ХІМІЧНИМ РЕАГЕНТАМ У ПРОЦЕСАХ ВОДОПІДГОТОВКИ Підпала О.В., Толстопалова Н.М., Обушенко Т.І., Сангинова О.В.	63
СЕКЦІЯ 2 АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЛОЛОГІЇ ТА СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ НАУК	66
ГАСТРОНОМІЧНІ МЕМИ ЯК СИМВОЛ ІНФОРМАЦІЙНОГО СПРОТИВУ В УКРАЇНСЬКО-РОСІЙСЬКІЙ ВІЙНІ Василенко В.В., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М.	67
ЗВОРОТНИЙ ЗВ'ЯЗОК. ІГРАШКА-ОБЕРІГ ЯК СИМВОЛ ПІДТРИМКИ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ Євченко В.Е., Доник Т.В., Пушкар Ф.П.	71
ПАРЦЕЛЬОВАНІ КОНСТРУКЦІЇ В ПРОМОВАХ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ ЯК ЗАСІБ ВПЛИВУ НА АУДИТОРІЮ Пригара Є.М., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М.	73
ОСОБЛИВОСТІ ТВОРІВ ЛАРИСИ ПЕТРІВНИ КОСАЧ Малахова Д.М.	76
АЛГОРИТМІЧНО-ФАБУЛЬНА СТРУКТУРА ТЕКСТУ АНГЛІЙСЬКОГО АНЕКДОТУ Помогайбо Ю.В.	80
ВИСНАЖЕННЯ ВІД СТРЕСУ СЕРЕД СТУДЕНТІВ: ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПРОФІЛЬ І КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ Литвин Е.М.	82
ВПЛИВ ТРИВОЖНОСТІ НА САМООЦІНКУ ЛЮДИНИ Мігдаль Ю.В.	84
ІСТОРІЯ КАРТОГРАФІЇ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ XVI ТА XVII СТ. Зубко Д.Р., Молочко М.А.	89
ЕТИКА ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ У КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ Іванова О. В.	91

ОСНОВНІ СПОСОБИ ПЕРЕКЛАДУ ФО ПРО УСПІХИ ТА НЕВДАЧІ Пасечник І., Бондар Н.Ю.	94
ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ СУЧАСНОГО ВИКЛАДАЧА СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН Садова І.В.	96
ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА КОГНІТИВНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ Фарима І.В.	99
ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА РІВЕНЬ САМОТНОСТІ Бучковська Н.А.	102
УКРАЇНСЬКІ НАРОДНІ ІГРИ МОЛОДІ Василенко В.В., Василенко В.М.	107
МОДАЛЬНЕ ДІЄСЛОВО <i>MUST</i> В АНГЛІЙСЬКИХ ПРИСЛІВ'ЯХ Черкай В.І., Бондар Н.Ю.	110
АНАЛІЗ ЗАРУБІЖНИХ ПРАКТИК ПІДТРИМКИ БАТЬКІВ ДІТЕЙ, ЯКІ ВИХОВУЮТЬ ДІТЕЙ З ІНВАЛІДНІСТЮ Іващенко М.В.	112
COMPARISON OF THE GREAT ONES IN «BLOODBORNE» AND THE WORKS OF HOWARD PHILLIPS LOVECRAFT Isakov A.	114
ПРОБЛЕМИ САМОТНОСТІ ТА НЕВИЗНАННЯ У ТВОРЧІЙ ПРАЦІ Марчик М.Є., Редькіна Г.М.	117
АПСАЙКЛІНГ ЯК ДРУГЕ ЖИТТЯ РЕЧЕЙ І ШЛЯХ ДО ЧИСТОГО ДОВКІЛЛЯ Глух С.М.	119
СЕКЦІЯ 3 ПРИКЛАДНІ ТА ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК	121
РОЗРОБКА ПОРТАТИВНОГО ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ (ПЗП) Федоренко Д.О., Кролевецький О.В.	122
РОЗРОБКА ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЗАРЯДЖАННЯ ГАДЖЕТІВ ВІД ЕНЕРГІЇ ЗЕМЛІ Верченко Д.О., Рубаник Р.О.	124
PRODUCTION OF PLASMA-ACTIVATED WATER FOR AGRICULTURAL PURPOSES Petrov S.V ¹ , Bondarenko S.G. ² , Shakhnovsky A.M. ² , Sanginova O.V. ² , Roshanpour Sh. ³	126
CALCULATION OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FOR WATER TREATMENT SYSTEMS Tolstopalova N., Sanginova O., Bondarenko S., Obushenko T., Hrushevskiy O.	131
МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА СТРУКТУРА Тi6Al4V, ОТРИМАНОГО МЕТОДОМ SLM ДЛЯ БІОІМПЛАНТАТІВ Кирилах С.В.	133
БІОРЕМЕДІАЦІЯ ҐРУНТІВ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ	

Саванжа М.П., Благодарська М.С., Губа О.В., Непошивайленко Н.О.	135
ENHANCEMENT OF PHOTOSYNTHESIS IN PEA PLANTS USING THIOXOPYRIMIDINE DERIVATIVES Tsygankova V.A., Vasylenko N.M., Kopich V.M., Andrusevich Ya.V., Solomyannyi R.M., Pilyo S.G., Popilnichenko S.V., Brovarets V.S.....	137
КОМП'ЮТЕР, МОБІЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я Баланюк А.Л., Кохан А.В., Кушнір С.І.	141
АНАЛІЗ ПРИРОДНИХ БАР'ЄРІВ УКРАЇНИ З ТОЧКИ ЗОРУ ЇХ ОБОРОННОГО ПОТЕНЦІАЛУ Сауляк Н.М., Кондратенко А.С.....	145
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ПОРТАТИВНИХ ЗАРЯДНИХ ПРИСТРОЇВ Федоренко Д.О., Рубаник Р.О., Іванов І.Д.	148
ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ СТАЛОЇ БОЛЬЦМАНА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО Павлова А. О., Мар'їнських Ю. М.....	150
СЕКЦІЯ 4 НОВАЦІЇ В ЕКОНОМІЦІ ТА ФІНАНСАХ.....	152
ПОВЕДІНКОВА ЕКОНОМІКА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В МАРКЕТИНГУ Кривонос Д.С., Пригара І.О.	153
РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ Булітко Д.О., Пригара І.О.....	157
АГРАРНИЙ БІЗНЕС В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ Осипенко П. І., Пригара І. О.	160
ІННОВАЦІЇ В СФЕРІ ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТЕЖІВ УКРАЇНИ Романюк О.Н., Лесько О.Й., Ткачук Л.М., Шаманський А.А.	162
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В ЕКОНОМІЦІ Кулик А.І. Мануйлович Ю.М.	166
ЗМІНА ЦІН НА НЕРУХОМІСТЬ У МІСЦЯХ ВСТАНОВЛЕННЯ ВІТРЯНИХ ТУРБІН Євтушенко К. А., Пригара І. О. Мануйлович Ю.М.....	169
КІБЕРБЕЗПЕКА В ЕКОНОМІЦІ Романюк О.Н., Нечипорук М.Л., Лесько О.Й., Шаманський А.А.	171
ГОЛОВНІ АСПЕКТИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В СИСТЕМІ МАКРОЕКОНОМІЧНОГО РАХІВНИЦТВА Вареник І.В., Осадча Н.М., Аврамкіна Є.А.	176
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ВИВЧЕННІ ПРЕДМЕТУ ФІНАНСИ: РИЗИКИ, ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ Сапова Н.М.....	179
СУЧАСНІ ТРЕНДИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У КОНДИТЕРСЬКІЙ ГАЛУЗІ Сорокіна А.М.	182

РОЗРАХУНКОВО-ПЛАТІЖНА ДИСЦИПЛІНА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ: ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ Ткаченко І.П.	184
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ АГРОКЛАСТЕРІВ В УКРАЇНІ Ціхановська О.М.	187
СЕКЦІЯ 5 СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ	191
МЕТОДИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ОБ'ЄКТИВНОЇ ТА ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ Рябоконь А.М., Романюк О.Н.	192
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЛЯНОЇ БАТАРЕЇ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ Афанас'єв А.С., Помаз І.В.	195
СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЄТУВАННЯ – ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ ФАХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ Базиль С.М., Гречаниченко А.А.	198
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИРОБНИЦТВА Базиль С.М., Базиль Б.С.	202
РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ ДІЙ ПРИ ВТРАТІ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В ЧАТ-БОТАХ Ковбаса Б.Р., Пата О.І., Зенченко О.К.	206
РОЗРОБКА ЧАТ-БОТУ ДЛЯ КОНСУЛЬТУВАННЯ ЩОДО ЛІКУВАННЯ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ МІСЦЕВИМИ ТРАВАМИ Марченко П.О., Пата О.І., Зенченко О.К.	208
РОЗРОБКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ВОДОЙМ Роговой Є.І., Небилиця Є.В.	210
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СТАТИКИ АДІАБАТИЧНОГО ПРОЦЕСУ ОТРИМАННЯ СТИРОЛУ Худoley Г.М., Мацуї М.О., Яскевич Б.С.	212
ТЕХНОЛОГІЇ ЗБОРУ Е-МАЙЛ-АДРЕС ЗА КЛЮЧОВИМИ СЛОВАМИ Романюк О.Н., Курінна Ю.М.	219
РОЛЬ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ Кучмійова Т.С., Орешко А.Ф.	221
НОВОВВЕДЕННЯ В СУЧАСНИХ ГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСОРАХ Романюк О.Н., Романюк О.В., Майданюк В.П., Дембіцький О.М.	223
ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМНО-АПАРATНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ РЕНДЕРИНГУ Романюк О.Н., Черняк О.І., Дембіцький О.М.	226
СИСТЕМИ ВІЗУАЛЬНОЇ ДЕТЕКЦІЇ ОБ'ЄКТІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ Жеребнюк М.Р., Мельник О.В.	231

НЕДОЛІКИ В РОБОТІ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ЇХ ІНТЕГРАЦІЇ У ВИЩУ ОСВІТУ УКРАЇНИ Зубков І. О.....	233
АНАЛІЗ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ЗАВАДОСТІЙКОГО МОДУЛЮ КЕРУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИМ АПАРАТОМ З МАШИННИМ ЗОРОМ Андрусенко О.О., Пата П.С.....	236
ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ Дубова Г.В., Рязанцева О.В.	238
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕТОДУ ФОНГА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ РЕАЛІСТИЧНИХ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ Романюк О.Н., Завальнюк Є.К, Дембіцький О. М., Черняк О.І., Романюк О.В.....	242
OPERATORS' ACTIONS ALGORITHMS FOR COMPUTER-BASED PROCESS SIMULATORS Chumak M.O., Shakhnovsky A.M., Bondarenko S.G., Sanginova O.V.	248
СЕКЦІЯ 6 ПЕРСПЕКТИВНІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.	250
ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНОЗЕМНА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ» НА НЕМОВНИХ ФАКУЛЬТЕТАХ Козій О.Б.	251
ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ НА ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ ТА ГЕОМЕТРІЯ)» ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ БУДІВНИЦТВА Проноза Н.М., Будко М.О.....	255
ВИКОРИСТАННЯ LIBREOFFICE BASE ЯК ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК РОБОТИ З БАЗАМИ ДАНИХ Голубков В.М.	258
ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОМАТЕРІАЛІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ У ДИСТАНЦІЙНОМУ ФОРМАТІ Гапон В.Е., Хану М.Р.....	261
ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ МУЗЕЙНОЇ ПЕДАГОГІКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ПОЗААУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ ДЛЯ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ ТА АБІТУРІЄНТІВ Булітко Л.Є.....	266
MEDITATION AS A FORM OF VOCABULARY LEARNING IN THE ENGLISH LANGUAGE CLASSROOM Pomogaibo Y.V.....	268
ЦИФРОВИЙ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ УЧНІВ ІЗ РДУГ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ Глоба А.Р., Бабюк Н.П.	270

НАРОДНІ ІГРИ ЯК ЗАСІБ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ Василенко В.В.	272
ЗАСТОСУВАННЯ МАКЕТУ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ МІКРОПРОЦЕСОРНОГО ІНДИКАТОРА В ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ З ДИСЦИПЛІНИ МЕТРОЛОГІЯ Мартиненко Я.О., Іванов В.В.....	275
ЯК ПОДОЛАТИ ПАСИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ В ОНЛАЙН- СЕРЕДОВИЩІ Орел Д.В.	278
СЕКЦІЯ 7 ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ТА ГОРИЗОНТИ	280
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОСВІТІ: ЄВРОПЕСЬКІ КОНЦЕПЦІЇ Новикова І.В., Тур О.М.	281
НОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МАГІСТЕРСЬКОЇ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ З ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ У МЮНХЕНСЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ ЛЮДВІГА ТА МАКСИМІЛІАНА Барбаш Є.В.....	284
КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ У МІСТІ ШОСТКА: ЛОКАЛЬНИЙ ПРОЯВ ГЛОБАЛЬНОГО ВИКЛИКУ Романько С.М., Кулик Є.А, Тимошенко Д.А.	287

ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

