

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Київський національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Державний університет «Житомирська політехніка»

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ОСВІТІ І НАУЦІ**

IV Всеукраїнська науково-практична конференція

17–18 листопада 2022 р.

(збірник матеріалів)

Умань
Візаві
2022

Головний редактор: Медведєва М.О., кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Редакційна колегія:

Ткачук Г.В., д-р пед. наук, доц., проф. кафедри інформатики і ІКТ;

Жмуд О.В., канд. пед. наук, доц. кафедри інформатики і ІКТ;

Криворучко І.І., викладач кафедри інформатики і ІКТ;

Ковтанюк М.С., викладач кафедри інформатики і ІКТ;

Тітова Л.О., викладач-стажист кафедри інформатики і ІКТ.

Рецензенти:

Муковіз О.П., д-р пед. наук, доц., завідувач кафедри теорії початкового навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Почтовюк С.І., канд. пед. наук, доц., доц. кафедри інформатики і вищої математики та методики навчання математики Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського;

Тягай І.М., канд. пед. наук, доц., доц. кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради факультету фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № 5 від 24 листопада 2022 р.).

С91 **Сучасні інформаційні технології в освіті і науці** : 4 Всеукр. наук.-практ. конф., 17-18 листопада 2022 р. : (зб. матеріалів) / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Ін-т цифровізації освіти НАПН України [та ін.] ; [редкол.: Медведєва М.О. (голов. ред.), Ткачук Г.В., Жмуд О.В., [та ін.]. – Умань : Візаві, 2022. – 113 с.

У збірнику подано тези доповідей учасників IV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології в освіті і науці», в яких представлено актуальні проблеми організації та удосконалення освітнього процесу середньої та вищої школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій та результати наукових досліджень у галузі педагогічних наук.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Тези друкуються в авторській редакції.

УДК 37:004(06)

© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2022

ЗМІСТ

БЛАГОДИР Л.А. ЗАСТОСУВАННЯ ІКТ НА ЗАНЯТТЯХ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ	6
БОНДАРЕНКО Т.В., ШЕВЧЕНКО В.Є. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА ІНСТРУМЕНТАРІЙ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ШКОЛІ.....	8
БРАСЛАВСЬКА О.В., ОЗЕРОВА Л.А. STEM-ОСВІТА ЯК НАПРЯМ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	10
БРАСЛАВСЬКА О.М. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ І НАУЦІ	13
ВОРОЖБИТ А.В., СЛЮСАРЕНКО Н.І. ЦИФРОВІ ОСВІТНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ УКРАЇНИ	17
ГНАТЮК О.В., МІСЮРА І.В. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	20
ГНАТЮК О.В., ЛУЦЮК Н.І. ВИКОРИСТАННЯ АДК НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ.....	23
ДЕКАРЧУК С.О. СТАН ТА ПРОБЛЕМА РОЗРОБЛЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСІБНИКІВ ЩОДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ УЧНІВ ІЗ СУЧАСНИМ ПІДРУЧНИКОМ З ФІЗИКИ.....	26
ДЕМ'ЯНЕНКО В.Б., ДЕМ'ЯНЕНКО В.М. БАЗОВІ ОСНОВИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ.....	29
ДУБОВИК В.В. СУЧАСНІ МОБІЛЬНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ	33
ДУДИК М.В. ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКУ MATHCAD ПРИ ВИВЧЕННІ МЕТОДІВ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПЛОСКИХ ЗАДАЧ ТЕОРІЇ ПРУЖНОСТІ	35
ЗАБОЛОТНИЙ В.Ф., МИСЛІЦЬКА Н.А. ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ.....	37
КОВАЛЬОВ Л.Є. ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ TERRA ДЛЯ ТЕРМОДИНАМІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ДВОКОМПОНЕНТНИХ МАТЕРІАЛІВ	41
КОВТАНЮК М.С. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-КОМПІЛЯТОРІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ ПРОГРАМУВАННЯ	43

КОЛМАКОВА В.О. ВИКОРИСТАННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	46
КОСАРИНСЬКА Н.О. ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ДОШКИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	48
КРАСНОЖОН О.Б., МАЦЮК В.В. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	50
КРИВОРУЧКО І.І. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ПРОДУКТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ УЧАСНИКАМИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	53
МЕДВЕДЄВА М.О. GENIALLY – ВЕБРЕСУРС ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ	55
МІСЮРА В.В. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ.....	58
ПАРШУКОВ С.В. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ПЛАТФОРМИ WESTUDY «ВІРТУАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ».....	60
ПАРШУКОВА Л.М., ПАРШУКОВА А.С. ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ В ОСВІТІ.....	63
ПАРШУКОВА Л.М. ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ STEM-ОСВІТИ	64
ПЕРГА В.В. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТРАДИЦІЙНИХ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ PYTHON	67
ПЕТРОВСЬКА К.В. ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПІД ЧАС ОЗНАЙОМЛЕННЯ ІЗ ЛОГІЧНИМИ ЗАДАЧАМИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.....	76
ПІНЧУК О.П., КОХАН О.В., ПОЛЯЩЕНКО І.М. ВІДМІННОСТІ ПРЕДМЕТНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ «УКРАЇНСЬКОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ ЕНЦИКЛОПЕДІЇ ОСВІТИ» ТА «INTERNATIONAL ENCYCLOPEDIA OF EDUCATION».....	79
ПІРКОВА Л.М., ГУМЕННИКОВА Т.Р. РОЗВИТОК ПРОЄКТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ НУШ У СТВОРЕННІ МОТИВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ В ТИМЧАСОВОМУ УКРИТТІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ	83

ПОЛЩУК Т.В. СТВОРЕННЯ ГРАФІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ЗАСОБАМИ GEOGEBRA	88
ПРОКОПЕНКО А.А., ПІНЧУК О.П. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В РОБОТУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ.....	90
РЕШІТНИК Ю.В., ІВАНЧЕНКО Є.В. РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОБІЛЬНОГО НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ LAB4PHYSICS.	93
СОРОКО Н.В. ВПРОВАДЖЕННЯ STEAM ПРОЄКТУ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯМИ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ ОСВІТИ (ДОСВІД УЧАСТІ У МООС EUROPEAN SCHOOLNET ACADEMY).....	95
СТЕЦЕНКО Н.М., ДІДЕНКО Р.І. ШЛЯХИ ЗДІЙСНЕННЯ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗАСОБАМИ ІКТ.....	99
ТІТОВА Л.О. MOZAREB ЯК ІНСТРУМЕНТ ОСВІТНЬОЇ ГЕЙМІФІКАЦІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ.....	102
ТКАЧУК Г.В., СВИНАРЕНКО Д.С. ІНТЕРАКТИВНА ДОШКА ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ШКОЛЯРІВ.....	105
ЧЖОУ ТІНТІН. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МУЗИЧНІЙ ОСВІТІ.....	107
ШИМКОВА Ю.М. ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ КОЛЕДЖІВ	110

Список використаних джерел

1. Trusov B. G. Program system for modeling phase and chemical equilibria at high temperatures // Vestnik MSTU im. E. Bauman. Ser. Priborostroenie, 2012. P. 240-249.
2. Korotkov, V.A., Kovalev, L.E., Bruk, L.I. et al. Effect of Thermal Annealing in Bi and Zn Melts on Local Centers in ZnSe. MRS Online Proceedings Library 487, 505–510 (1997). <https://doi.org/10.1557/PROC-487-505>
3. Gorya, O.S., Kovalev, L.E., Korotkov, V.A., Malikova, L.V., & Simashkevich, A.V. (1989). Spectral memory of photoconduction of high-resistance ZnSe. Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov, 23(11), 2090-2093.

КОВТАНЮК М.С.

*викладач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-КОМПІЛЯТОРІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ ПРОГРАМУВАННЯ

Все більшої популярності для вивчення основ кодингу набувають онлайн-компілятори, які мають низку переваг над класичним програмним забезпеченням для створення програм.

Насамперед онлайн-IDE не потребують встановлення на персональний комп'ютер. Щоб створити свою першу програму достатньо мати лише доступ до мережі Інтернет. Крім того, це дає змогу програмувати незалежно від потужності апаратного забезпечення здобувача, використовувати компілятор на будь-якій операційній системі та зменшити час витрачений на встановлення важких десктопних програмних засобів.

Одним із таких вебресурсів є programiz.com. Programiz – це не тільки онлайн-компілятор, а й готовий сервіс для тих, хто хоче почати створювати програми на мовах C, C++, Swift, C#, Java, JavaScript та Python [1]. На головній сторінці вебсервісу нам пропонують вибрати саме ту мову, яку ми хочемо вивчати.

Для кожної з мов програмування існує окремий курс теоретичного матеріалу зміст якого описаний на початку, таким чином користувач може як почати вивчення кодингу з нуля, так і вибрати окремі теми, які його цікавлять. Лекційний матеріал складається з теорії підкріпленою відео матеріалами, прикладами програм та широким спектром вдало підібраної літератури. Сервіс також має мобільний додаток, в якому можна згенерувати свій сертифікат про проходження курсу, але щоб його завантажити потрібно придбати версію Pro.

Як онлайн-IDE вебресурс має досить широкі можливості серед яких підсвічування синтаксису, розміщення вікна програми та вікна консолі в одному робочому просторі, підтримка багатьох модулів та функцій. Аналогічні функціональні можливості має також мобільний додаток, який можна завантажити на свій мобільний пристрій з Google Play Маркет чи Apple Store.

З недоліків варто виділити відсутність україномовного інтерфейсу та змоги зберігати готові проекти.

Не менш цікавим є онлайн-компілятор online-python.com. Хоч він і спрямований на роботу тільки з однією мовою програмування – Python, але вирізняється з поміж інших онлайн-IDE своїм широким функціоналом та зручністю використання.

Початкова сторінка вебсервісу зустрічає нас вікном програми та вікном консолі в одному робочому просторі. Користувач одразу може почати писати свою програму без довгого процесу реєстрації та цілком безкоштовно. Online-python.com підтримує версію Python 3.8, працює з модулями Pandas та NumPy, а також має опцію спільного використання коду, яка допоможе вам зберігати свої програми в хмарі, це дає змогу продовжити написання коду у будь-який час та з будь-якого пристрою [4].

Крім того редактор має низку переваг над іншими онлайн-компіляторами, насамперед при його використанні користувачами з вадами зору. Налаштування ресурсу дає можливість вибрати тему сторінки, зробити її більш контрастною, збільшити друковані символи та відредагувати їхній колір. Це досить зручно, так

як програміст сам може змінити інтерфейс програми під свої потреби. Звичні функції підсвітки коду та автодопис функцій і модулів також присутні.

З недоліків – робота тільки з однією мовою програмування, відсутність змоги підключення зовнішніх модулів та англomовний інтерфейс.

Поява нових онлайн-сервісів дає змогу більше урізноманітнити освітній процес, збагатити методичну скарбничку викладача та оптимізувати навчання інформатики, зокрема, в процесі вивчення програмування.

Функціональність онлайн-середовищ розробки з кожним роком стає все більшою, разом з тим зростає й зацікавленість викладачів у їх використанні в освітньому процесі, адже застосування подібних вебресурсів під час вивчення основ програмування є безсумнівно доцільною та потрібною складовою навчання кодингу, яка підвищує якість знань здобувачів, зацікавлює та мотивує знати більше.

Список використаних джерел

1. Learn to code | programiz PRO. Learn to Code | Programiz PRO. URL: <https://programiz.pro/> (date of access: 07.10.2022).

2. Вакалюк Т. А., Болотіна В. В., Байлюк Є. М., Покотило О. А. Огляд ігрових онлайн сервісів для вивчення мов програмування. Інноваційна педагогіка. 2020. Т. 1, № 22. С. 192–198.

3. Медведєва М.О., Жмурко О.І., Криворучко І.І., Ковтанюк М.С. Використання ігрових онлайн-сервісів у процесі вивчення мов програмування. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. Т. 2, № 36. с. 248–255.

4. Онлайн Python компіляторы для запуску кода в браузері – itGap. *Itgap.ru*. URL: <https://itgap.ru/post/onlajn-python-kompilyatory> (дата звернення: 07.10.2022).

5. Онлайн компілятор что это такое. Топ онлайн компіляторів. *GitJournal*. URL: <https://gitjournal.tech/podborka-onlajn-kompiljatorov-chto-jeto-kak-oni-rabota-jut-i-kakoj-vybrat> (дата звернення: 07.10.2022).

6. Практика програмування з Repl.it - браузер на основі IDE і компілятор / Кодування. *Кращі уроки по веб-розробці*. URL: <https://ua.phhsnews.com/articles/>

<coding/practice-programming-with-repl-it-a-browser-based-ide-and-compiler.html>

(дата звернення: 07.10.2022).

7. Нова українська школа : Концепція від 27.10.2016 р. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 01.10.2022).

КОЛМАКОВА В.О.

старший викладач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Соціально-інформатичні процеси впливають на трансформацію промисловості, економіки, медицини тощо. Тому багато досліджень присвячено трансформації освітніх технологій, при цьому дослідники концентрують увагу на STEM-технології, а у світі очікується збільшення запиту на випускників за спеціалізацією STEM. На відміну від «класичної» освіти, STEM-освіта робить акцент на інтеграції навчального матеріалу при вивченні точних та природничих наук, спираючись на інноваційне мислення, математичне моделювання, вміння використовувати технології. Тому на ринку праці є попит на фахівців, що знаються на технологіях, вміють пояснювати зв'язки між предметами та дисциплінами у вивченні конкретних процесів. В Україні урядом ухвалено ряд нормативно-правових документів [1, 2] і STEM-освіта впевнено набирає обертів. Щодо можливості проведення дослідів на сучасному обладнанні, то затверджено Типовий перелік засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій, які дають можливість формувати певні сучасні компетентності. Як варіант, для багатьох навчальних закладів є можливість скористатись STEM-лабораторією Малої академії наук України, що спрямована на підтримку реальних і віртуальних навчальних досліджень. Залишається актуальною співпраця з ІТ-компаніями, налагодження комунікаційних зв'язків зі