

управлінням, які направлені на розв'язання проблем, пов'язаних з інформаційним «бумом» сучасності та його особливостями і складнощами для формування життєвої компетентності учня.

**Список використаних джерел:**

1. Dovgyi S., Stryzhak O. (2021) Transdisciplinary Fundamentals of Information-Analytical Activity. In: Ilchenko M., Uryvsky L., Globa L. (eds) Advances in Information and Communication Technology and Systems. MCT 2019. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 152. Springer, Cham. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58359-0\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58359-0_7).
2. Nadutenko M., Prykhodniuk V., Shyrokov V., Stryzhak O. . Ontology-Driven Lexicographic Systems. Advances in Information and Communication. FICC Lecture Notes in Networks and Systems. Vol 438. Cham : Springer, 2022. P.p. 204-215. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-98012-2\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-98012-2_16)
3. O. Stryzhak, S. Dovgyi, V. Demianenko, M. Popova, O. Gayevska. (2021). Cognitive digital platforms of scientific education. Interdisciplinary studies of complex systems. № 19. URL: <https://doi.org/10.31392/iscs.2021.19.035>

## АНАЛІЗ ПРОГРАМ ДЛЯ 3D МОДЕЛЮВАННЯ НА МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНАХ

*Деркач Анна Сергіївна,*

*старший викладач кафедри інформаційних технологій і програмування,  
аспірантка 2-го року навчання УДУ імені Михайла Драгоманова, м. Київ  
[a.s.derkach@npu.edu.ua](mailto:a.s.derkach@npu.edu.ua)*

*Вступ.* Ретельне вивчення викликів, що виникли перед системою освіти України внаслідок всесвітньої пандемії 2019 року та повномасштабного вторгнення 2022 року, спричинило активне впровадження дистанційних та змішаних технологій навчання в навчальний процес. На даний час педагоги закладів загальної середньої освіти, найчастіше, ведуть заняття у звичайному очному форматі, однак у прифронтових районах та під час роботи з учнями, що перебувають за кордоном, навчання проводиться у формі дистанційного навчання. Таке навчання можна організувати лише у випадку наявності комп'ютерних пристроїв (персональні комп'ютери чи мобільні пристрої) в учасників освітнього процесу та забезпеченні доступу до глобальної мережі «Інтернет» [1]. Сучасні мобільні пристрої, такі як телефони та планшети, мають технічні характеристики, які не поступаються комп'ютерам та ноутбукам, а в окремих випадках навіть перевершують їх. Сучасні смартфони мають все більш потужні процесори та графічні прискорювачі, що робить їх привабливими для використання в графічних додатках, включаючи 3D моделювання. Завдяки мобільності мобільних пристроїв, користувачі можуть створювати та редагувати 3D моделі навіть під час подорожей або вільного часу, що робить можливим доступ до творчих інструментів практично в будь-який час та в будь-якому місці, що значно розширює можливості для художників, дизайнерів та інших фахівців у сфері 3D моделювання.

*Вклад основного матеріалу.* Нами було проведено аналіз широкого спектру програм для вивчення 3D-моделювання. Рекомендації та вказівки на вибір конкретних програм надходили від фахівців у галузі освіти, а також від самих учнів, які вже використовували певні ресурси в своїй практиці. На основі зібраних даних

було визначено декілька основних програм, які відрізнялися своїм функціоналом та можливостями, і які розглядалися як найбільш ефективні для навчання та практики в галузі 3D-моделювання.

№	Назва програми	Онлайн	Мобільний додаток	Обов'язкова реєстрація	Ліцензія
1	Tinkercad	+	Android	+	безкоштовно
2	Prisma3D	-	Android	-	безкоштовно
3	3D Modeling App	-	iOS, Android	-	є безкоштовна версія
4	NunuStudio	+	-	-	безкоштовно

Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>) – це онлайн-платформа для 3D-моделювання та дизайну, яка дозволяє користувачам створювати складні 3D-моделі за допомогою простих та інтуїтивно зрозумілих інструментів. Вона широко використовується як в освітніх закладах, так і серед хобі-користувачів та професіоналів. Що стосується використання Tinkercad з мобільного телефону, платформа пропонує онлайн-застосунок, який можна використовувати через веб-браузер на смартфоні. Окремо варто відмітити, що платформа дозволяє користувачам спільно працювати над проектами, обмінюватися ідеями та взаємодіяти з іншими учасниками, тому Tinkercad часто використовується в освітніх цілях для вивчення 3D-моделювання та дизайну. Проте є певні незручності: при групуванні учням не зручно виділити декілька об'єктів, не деяких екранах можуть «накладатись» надписи один на один, а також робота на платформі вимагає горизонтального розміщення телефону.

Prisma3D – це додаток для мобільних пристроїв, який дозволяє користувачам створювати та редагувати тривимірні моделі. Основні особливості Prisma3D включають: інтуїтивно зрозумілий і простий у використанні інтерфейс, що дозволяє швидко освоїти основи 3D моделювання навіть новачкам, різноманітні інструменти моделювання для створення та редагування тривимірних об'єктів, включаючи роботу з формами, текстурами, колірними палітрами тощо, можливості імпорту і експорту, а також підтримку анімації. Крім того, можна швидко візуалізувати проекти безпосередньо на мобільному пристрої, використовуючи можливості швидкого рендерингу з підтримкою роздільної здатності до 1080p і 4k на сучасних пристроях.

3D Modeling App – це додаток для 3D-моделювання, що надає можливість легко створювати вміст тривимірного характеру на мобільних пристроях. Інтерфейс додатку включає широкий спектр функцій, інструменти для роботи з вершинами, ребрами, гранями та об'єктами, а також можливості скульптурування, розфарбовування та відображення. Крім того, додаток надає відеоуроки для кожного інструменту, що сприяє ефективному вивченню та використанню цих можливостей. Зазначені функції дозволяють виконувати різноманітні завдання, такі як переміщення, обертання та масштабування об'єктів, а також роботу з вершинами, ребрами та гранями. Додаток надає можливість малювати, скульптурувати та розфарбовувати об'єкти, а також відображати додаткову інформацію про моделі. Серед недоліків: обмеженість безкоштовної версії.

Платформа NunuStudio (<https://www.nunustudio.org/>) пропонує широкий спектр можливостей: вона безкоштовна, має простий інтерфейс, дозволяє

створювати 3D-ігри та анімації, а також експортувати проекти у різноманітні формати. Крім того, для скриптів може бути використана мова JavaScript, а експорт можливий навіть на веб-сторінку. Платформа підтримує імпорт готових 3D-моделей, шрифтів, аудіо, текстів та текстур у кожен проект, а також надає можливість застосовувати фізичні закони до об'єктів та працювати з частинками. Але за допомогою телефону нею користуватись незручно, оскільки не можна додати нові об'єкти, відкрити контекстні вікна тощо.

*Висновки.* З огляду на стрімке зростання використання мобільних телефонів у всіх сферах життя, включаючи роботу, навчання та розваги, дослідження потенціалу програм для 3D моделювання на цих пристроях є надзвичайно актуальним. Крім того, використання мобільних програм для 3D моделювання може стати ефективним інструментом для навчання у навчальних закладах та самоосвіти. Це може сприяти розвитку креативності та технічних навичок у студентів та учнів, а також допомогти в їх підготовці до майбутніх професійних викликів у сфері дизайну, інженерії та інших галузях.

***Список використаних джерел:***

1. Твердохліб І.А. Особливості програмно-технічного забезпечення дистанційного навчання в умовах воєнного стану: методичні рекомендації. [Електронне видання]. Київ: Педагогічна думка, 2023. 44 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739177>

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УДУ ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА**

***Єфименко Василь Володимирович***

*завідувач кафедри інформаційних технологій і програмування,  
кандидат педагогічних наук, доцент*

*УДУ імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна*

[\*v.v.efimenko@npu.edu.ua\*](mailto:v.v.efimenko@npu.edu.ua)

В останні десятиліття вища освіта постійно аналізується та реформується з метою підвищення її якості. Після інтеграції в європейський освітній простір університетам було доручено створити нову систему гарантії якості освіти. Це вимагає змін у всіх аспектах освітнього менеджменту, починаючи з організаційної структури закладів і закінчуючи змінами у формах освітнього процесу. На ці зміни впливають багато факторів. Наприклад, у контексті швидкого зростання інформаційних ресурсів інтернету змінюються методи передачі знань. Активне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у систему освіти сприяє розвитку електронних освітніх ресурсів (ЕОР) і їх відкритому доступу. Відбуваються радикальні зміни у формах спілкування учасників освітнього процесу, які, порівняно з традиційним спілкуванням, все більше переходять в електронне середовище і набувають специфічних рис. Електронне навчання поступово впроваджується в освітній процес і сприяє розвитку таких форм навчання, як дистанційне і змішане. Крім того, організація освітнього процесу відповідно до парадигми компетентнісного підходу змінює акцент із застосування пояснювально-ілюстративного методу на інтерактивні методи і технології, що розвивають у студентів навички XXI століття [1].