



POLTAVA UNIVERSITY OF
ECONOMICS AND TRADE

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТАТЕЙ МАГІСТРІВ



Полтава
2022

УДК 339.1+640+664+37+657+005+004+80(062.552)

3-41

Друкується відповідно до Наказу по університету № 173-Н від 05 вересня 2022 р.

Редакційна колегія:

Головний редактор – **О. О. Нестуля**, д. і. н., професор, ректор Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» (ПУЕТ).

Заступник головного редактора – **Н. С. Педченко**, д. е. н., професор, перший проректор ПУЕТ.

Відповідальний секретар – **Н. І. Манжура**, завідувач науково-організаційного відділу ПУЕТ.

Відповідальні редактори:

О. В. Гасій, к. е. н., доцент, директор Навчально-наукового центру забезпечення якості вищої освіти ПУЕТ;

С. В. Гаркуша, д. т. н., професор, в. о. директора Навчально-наукового інституту міжнародної освіти ПУЕТ;

А. С. Ткаченко, к. т. н., доцент, директор Навчально-наукового інституту денної освіти ПУЕТ;

В. Л. Шимановська, директор Навчально-наукового інституту заочно-дистанційного навчання ПУЕТ;

Л. М. Діденко, в. о. директора Центру інформаційного забезпечення освітнього процесу ПУЕТ.

Члени редакційної колегії:

А. В. Артеменко, к. е. н., доцент, завідувач кафедри міжнародної економіки та міжнародних економічних відносин ПУЕТ;

Н. М. Бобух, д. філол. н., професор, завідувач кафедри української, іноземних мов та перекладу ПУЕТ;

В. Л. Іщенко, к. філол. н., доцент завідувач кафедри ділової іноземної мови ПУЕТ;

Т. В. Капліна, д. т. н., професор, завідувач кафедри готельно-ресторанної та курортної справи ПУЕТ;

Т. А. Костишина, д. е. н., професор, завідувач кафедри управління персоналом, економіки праці та економічної теорії ПУЕТ;

Ю. С. Матвієнко, к. п. н., проректор з науково-педагогічної роботи ПУЕТ;

А. І. Мілька, к. е. н., доцент, завідувач кафедри бухгалтерського обліку і аудиту ПУЕТ;

О. В. Ольховська, к. ф.-м. н., завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій ПУЕТ;

І. М. Петренко, д. і. н., професор, завідувач кафедри педагогіки та суспільних наук ПУЕТ;

О. В. Яріш, к. е. н., доцент, завідувач кафедри фінансів та банківської справи ПУЕТ.

Збірник наукових статей магістрів. – Полтава : ПУЕТ, 3-41 2022. – 268 с.

ISBN 978-966-184-435-2

У збірнику представлено результати наукових досліджень магістрів спеціальностей: Готельно-ресторанна справа; Економіка; Комп'ютерні науки; Міжнародні економічні відносини; Облік і оподаткування; Освітні педагогічні науки; Філологія; Фінанси, банківська справа та страхування.

УДК 339.1+640+664+37+657+005+004+80(062.552)

Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.

За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідальні автори.

Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу ПУЕТ заборонено.

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі», 2022

ISBN 978-966-184-435-2

Терещук Р. Ю., Прохар Н. В.

Документальне оформлення експортно-імпортних операцій: проблеми та напрями вдосконалення 165

Тітенко Ю. А., Педченко Н. С.

Поняття професійної етики бухгалтера та її зв'язок з доброчесністю в наукових дослідженнях 170

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ ОСВІТНІ, ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

Освітня програма «Освітня робототехніка»

Бут Я. Ю., Матвієнко Ю. С.

Спортивна освітня робототехніка як засіб формування навичок XXI століття 174

Кабак І. П., Матвієнко Ю. С.

Спортивна робототехніка в сучасній освіті 179

Матвієнко Ю. С., Матвієнко Ю. С.

Аналіз сутності steam-освіти в історичній ретроспективі 184

Чабан О. В., Матвієнко Ю. С.

Викладання адитивних технологій як засіб впровадження STEAM-освіти 189

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ ОСВІТНІ, ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

Освітня програма «Педагогіка вищої школи»

Гурвич Д. О., Петренко І. М.

Проектування викладачем вищої школи інноваційних технологій навчання 194

Ісенко М. Г., Шара С. О.

Аспекти формування мотивації студентів закладу вищої освіти до здоров'язберезувального дозвілля 199

Карпов Б. І., Петренко І. М.

Педагогічні умови формування правової культури майбутніх фахівців в умовах коледжу 207

6. Debroy A. What is STREAM Education & Why is It Gaining Popularity? [Електронний ресурс]. URL: <http://edtechreview.in/trends-insights/insights/2968-what-is-stream-education>.

УДК 373.51

ВИКЛАДАННЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЗАСІБ ВПРОВАДЖЕННЯ STEAM-ОСВІТИ

*Чабан О. В., магістр спеціальності Педагогіка вищої школи
освітня програма «Освітня робототехніка»*

*Матвієнко Ю. С., к. п. н., доцент кафедри педагогіки та
суспільних наук*

Анотація. Стаття містить аналіз використання адитивних технологій з метою покращення ефективності впровадження STEAM-освіти.

Ключові слова: STEM, STEAM, міждисциплінарність, інтегрованість, адитивні технології, 3D.

Abstract. The article contains an analysis of the use of additive technologies in order to improve the effectiveness of the implementation of STEAM education.

Keywords: STEM, STEAM, interdisciplinarity, integration, additive technologies, 3D.

Постановка проблеми. Внаслідок стрімкого розвитку технологій, в наш час найбільш затребуваними фахівцями стали програмісти, професіонали в сфері високих технологій, тому STEAM-освіта зараз дуже актуальна.

STEAM – це один із трендів у світовій освіті, який передбачає змішане середовище навчання, і показує дитині, як застосовувати науку і мистецтво у поєднанні в повсякденному житті. Термін STEAM походить зі США і введений в шкільну програму для того, щоб посилено розвивати і посилювати компетенції своїх власних учнів у науково-технічному напрямі.

Використання STEAM-освіти призводить до того, що учні йдуть на обдуманий ризик, залучаються до експериментального навчання, наполегливо вирішують проблеми, сприяють співпраці та працюють у творчому процесі. Це новатори, педагоги,

лідери та учні XXI століття. Одним з важливих елементом сучасної освіти та складовою впровадження STEAM є використання адитивних технологій у навчальному процесі.

Аналіз основних досліджень і публікацій. На різних етапах розвитку суспільства мислителі та педагоги, теоретики та практики освіти зверталися до елементів інтеграційних педагогічних технологій.

Впровадженню технологій STEM-освіти присвячують свої дослідження та наукові публікації зарубіжні та вітчизняні дослідники, серед яких J. Jesinkwska, J. Yakman, F. Wild, J. Bazler, M. Van Sickle, Y. Wu, О. Барна, О. Бутурліна, Д. Васильєва, О. Воронкін, Ю. Матвієнко, Н. Морзе, І. Пархоменко, В. Сіпій, І. Чернецький та ін.

Формулювання мети. Автори статті поставили за мету аналіз стану впровадження STEAM-освіти у вітчизняному освітньому середовищі та використання адитивних технологій для покращення її ефективності.

Виклад основного матеріалу дослідження. STEAM-освіта – це підхід до навчання, який використовує науку (Science), технології (Technology), інженерію (Engineering), мистецтво (Art) та математику (Math) як точки доступу для спрямування запитань учнів, діалогу та критичного мислення.

Один із дієвих інструментів впровадження STEAM-освіти у вітчизняних закладах загальної середньої освіти – використання адитивних технологій. Адитивне виробництво (Additive Manufacturing) – це створення предметів, заснований на поетапному додаванні матеріалу на основу у вигляді плоскої платформи чи осрової заготовки. У самому терміні «адитивність» (від лат. *additivus* – додається) закладено основний принцип цього процесу. Такий спосіб виготовлення також називають вирощуванням через пошарове створення виробу. Одна із найпоширеніших адитивних технологій – 3D-друк.

3D-друк надає безліч інструментів і переваг, які можуть революціонізувати навчання та освітнє середовище. Якщо автори підручників усвідомлюють важливість 3D-друку, вони додають файли 3D-моделей для друку до кожного розділу своїх книг. Це

забезпечує цікавий освітній досвід як для учнів, так і для учителів.

Основними перевагами використання адитивних технологій у освітньому процесі є:

- 3D-друк дозволяє викладачам і інструкторам друкувати будь-які фізичні наочні предмети, які вони бажають, щоб чітко проілюструвати складні для розуміння концепції;

- Об'єкти, надруковані за допомогою адитивних технологій, полегшують привернути увагу й зацікавити учнів порівняно з традиційними засобами навчання;

- 3D-друк покращує практичне інтерактивне навчання та вивільняє творчі здібності та інновації учнів;

- 3D-друк дозволяє учням проєктувати та створювати реалістичні тривимірні моделі за допомогою обладнання, інструментів, матеріалів і програмного забезпечення САПР;

- 3D-друк має виняткову перевагу для технічних академічних інститутів і професійно-технічного навчання;

- 3D-друк пропонує безмежні способи використання технології в освітньому процесі.

У школах адитивні технології використовуються для створення фізичних моделей для кращого розуміння предметів STEAM, таких як математика природничі науки та мистецтво. Мотивом впровадження адитивних технологій у навчальну програму, є введення інженерії та технологій у шкільне вивчення звичайних предметів. Більшість інтеграції адитивних технологій у школі ґрунтується на вступному огляді аспекту дизайну та наголосі на її застосуванні в удосконаленні концепцій STEAM-предметів. Адитивне виробництво є ефективним інструментом досліджування нових ідей через фізичне сприйняття об'єктів, що вивчаються. Навчаючись використанню адитивних технологій у навчальному процесі, учні мають змогу розглянути об'єкт досліджень з різних сторін, а не уявляючи його з підручника. Щоб здійснити таку інтеграцію, вчитель має бути достатньо підготовленим, щоб розвивати свої професійні навички.

Прийняття використання адитивних технологій в закладах загальної середньої освіти можна визначити на основі мети виробленого продукту 3D-моделювання, наприклад, створення артефактів для допомоги в STEAM-освіті та виготовлення дослідних зразків для експериментів. Створення учнями прототипів і компонентів для своїх проєктів у проєктно-орієнтованому навчальному середовищі є іншим варіантом для програм 3D-моделювання, включаючи роботизовані програми (створення компонентів для освітніх роботів) та конструкції 3D-принтерів. Більшість застосувань 3D-друку обмежується галуззю інженерії з незначною кількістю застосувань у медицині, наприклад у створенні молекулярних структури для аптечних застосувань, у створенні імітаційних моделей для застосування на основі реальної ситуації пацієнта та для 3D-друку клітин скелета та м'язів. Більшість додатків 3D-моделювання використовують через проєктне навчання та інтеграцію з навчальною програмою курсу. Це дозволяє учням використовувати адитивні технології як інструмент для експериментів, розробки продукту та перевірки концепції, що веде до нових ідей та інновацій.

Для прикладу розглянемо, яким чином можна використовувати адитивні технології в різних шкільних предметах:

1. *Адитивні технології у природничих науках* (хімія, фізика, біологія). 3D-друк допоможе учням, яким важко уявити наукові елементи, наприклад певні мікроорганізми з біології, легше побачити їх через об'ємні моделі.

2. *Адитивні технології для робототехніки*. 3D-друк є чудовим інструментом для прототипування роботів, а саме у створенні різноманітних корпусів та частин для їх проєкту.

3. *Адитивні технології в історії*. Уявіть собі, якби в кожному класі історії була можливість 3D-друку копій артефактів із величезної бібліотеки файлів STL, які можна завантажити. Кожна класна кімната тепер матиме доступ до музейних артефактів. Це, безсумнівно, набагато цікавіше, ніж читати розділ за розділом у підручнику, коли багато учнів втрачають зміст та інтерес і не розуміють прочитаного.

4. *Адитивні технології у мистецтві*. 3D-друк допоможе кожному учню перетворити власні креативні ідеї в реальність.

Висновки. Отже, завдяки 3D-інтеграції навчання учнів стане більш активним, цікавим і захопленим. По-перше, для учнів буде достатньо інформації, щоб візуалізувати та дослідити проблему і зрозуміти її механізми та концепції. По-друге, стосунки учня з учителем мають покращитися із запровадженням адитивних технологій у систему освіти, оскільки воно забезпечувало б підтримку рівня інтересу учнів, додаючи візуальне представлення разом із теоретичним матеріалом. По-третє, це дало б учням можливість швидко проаналізувати свої поточні або майбутні цілі, коли вони ретельно вивчали б структуру свого проєкту.

Список використаних джерел

1. STEAM Education – Creating a fun learning environment oriented in reality. Сайт: erasmuslearn.eu [Електронний ресурс]. URL: <https://erasmuslearn.eu/steam-education-creating-fun-learning-environment-oriented-reality/>
2. STEM/STEAM Education – new frontiers for innovative schools. Сайт: www.schooleducationgateway.eu. [Електронний ресурс]. URL: https://www.schooleducationgateway.eu/fr/pub/teacher_academy/catalogue/detail.cfm?id=174914.
3. Open-source 3-D printing technologies for education: Bringing additive manufacturing to the classroom. Сайт: www.sciencedirect.com [Електронний ресурс]. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1045926X15000051>.
4. Quick study: Additive manufacturing in education & research. Сайт: infinitematerialsolutions.com [Електронний ресурс]. URL: <https://infinitematerialsolutions.com/eu/en/learn/article/industry-education-and-research>.