

Етап презентації включає підготовку візуальних матеріалів з AI-підтримкою, написання супроводжувальних текстів та документації, створення презентацій з дотриманням принципів візуальної комунікації. AI допомагає довести проєкт до професійного рівня навіть студентам з обмеженими технічними навичками.

Інтеграція AI-інструментів у навчання комп'ютерного дизайну об'єктів технологічної діяльності є не тимчасовим трендом, а фундаментальним зрушенням у дизайн-освіті. Доступні платформи на кшталт Canva та інтелектуальні асистенти як ChatGPT демократизують дизайн, знижують технічні бар'єри та дозволяють студентам концентруватися на розвитку концептуального мислення та творчих здібностей.

Водночас ефективне використання цих інструментів вимагає усвідомленого педагогічного підходу, який балансує між використанням технологічних можливостей та засвоєнням фундаментальних принципів дизайну. Здобувачі вищої освіти повинні розуміти, що AI – це потужний інструмент у їхньому арсеналі, але не заміник професійних знань, навичок та креативного мислення.

Список використаних джерел:

1. Yıldızhan Bora B., Şahin Kölemen C. Integrating AI into instructional design: A case study on digital photography education in higher education. *Contemporary Educational Technology*. 2025. Vol. 17, No. 3. p583. DOI: <https://doi.org/10.30935/cedtech/16433>
2. Трейб О. ChatGPT та освітня реальність: новітня технологія може стати помічником у навчанні. *Mind.ua*. 2023. 10 квітня. URL: <https://mind.ua/openmind/20255353-chatgpt-ta-osvitnya-realnist-novitnya-tehnologiya-mozhe-stati-pomichnikom-u-navchanni> (дата звернення: 20.10.2025).
3. Canva. About Canva: Company History and Mission. 2024. URL: <https://www.canva.com/about/> (дата звернення: 20.10.2025).
4. Ejaz Asma, Farhan Muhammad, Longa Francesco Ernesto Alessi. AI and Cognitive Load: How Reliance on AI Tools (Chatgpt, Etc.) Affects Critical Thinking. *Research Journal of Psychology*. 2025. Vol. 3, № 4. P. 01–10. DOI: <https://doi.org/10.59075/rjs.v3i4.245>
5. Schön D. *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books, 1983. 374 p.
6. OpenAI. GPT-4 Technical Report. 2024. URL: <https://openai.com/research/gpt-4> (дата звернення: 20.10.2025).
7. Rong F. et al. How AI Ideas Affect the Creativity, Diversity, and Evolution of Human Ideas: Evidence From a Large, Dynamic Experiment. *arXiv*. 2024. URL: <https://arxiv.org/html/2401.13481v3> (дата звернення: 20.10.2025).
8. Cross N. *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. Oxford: Berg Publishers, 2011. 212 p.
9. Schmidt R. et al. Interaction Design with Generative AI: An Empirical Study of Emerging Strategies Across the Four Phases of Design. *arXiv*. 2024. URL: <https://arxiv.org/html/2411.02662v1> (дата звернення: 21.10.2025).
10. Brown T. *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. New York : HarperBusiness, 2009. 264 p.
11. Шимкова І.В., Цвілик С.Д. Дослідження можливостей застосування онлайн-платформи Canva за умов електронного дистанційного навчання майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти: зб. матер. Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. / за ред. М.С. Курача, І.В. Цісарук. Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2023. С. 158-163.*
12. Шимкова І. Впровадження інноваційних технологій на основі штучного інтелекту для оптимізації навчального процесу. *Актуальні проблеми професійної та технологічної освіти: досвід та перспективи: зб. матер. X Всеукр. наук.-практ. конф. (Умань, 21 листопада 2023 р.) / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини; за ред. С.І. Ткачука; [редкол.: Т.Н. Азізов, А.І. Терещук, О.С. Мельник [та ін.]. Умань, 2023. С. 203-208.*

<https://doi.org/10.31652/3041-1017-SAAE-2025.1.41>

Шимкова І.В., м. Вінниця
Луцюк Д.В., Гончар А.С., м. Вінниця
e-mail: irina.shym22@gmail.com

МЕТОДИКА ПРОЄКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ SKETCHUP У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Анотація. Обґрунтовано методику проєктування об'єктів технологічної діяльності засобами SketchUp у процесі підготовки майбутніх учителів технологій. Програма визнана оптимальним інструментом завдяки інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу та простоті освоєння. Методика базується на дидактичних принципах і реалізується через проєктну діяльність, яка включає етапи від аналізу до детального моделювання та захисту. Доведено ефективність SketchUp для розвитку просторового мислення, творчих здібностей та формування професійної компетентності студентів.

Ключові слова: SketchUp, 3D-моделювання, проєктна діяльність, технологічна освіта.

Abstract. The methodology for designing objects of technological activity using the SketchUp software is substantiated for the training of future technology teachers. SketchUp is recognized as an optimal tool due to its intuitive interface and ease of learning. The methodology is based on didactic principles and is implemented through project-based learning, which includes stages from analysis to detailed modeling and defense. The effectiveness of SketchUp in developing spatial thinking, creativity, and professional competence is proven.

Keywords: SketchUp, 3D modeling, project-based learning, technology education.

Сучасна система освіти потребує впровадження інноваційних підходів до навчання, які б відповідали вимогам цифрової епохи та забезпечували формування ключових компетентностей учнів [1]. Особливої актуальності набуває використання комп'ютерних технологій у технологічній освіті, де важливе місце посідає комп'ютерне проєктування об'єктів майбутньої діяльності [2]. Програма SketchUp, як потужний інструмент тривимірного моделювання, відкриває нові можливості для розвитку просторового мислення, творчих здібностей та технологічної компетентності учнів у процесі вивчення комп'ютерного дизайну [3].

SketchUp – це програмне забезпечення для створення тривимірних моделей, яке характеризується інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом та відносною простотою освоєння порівняно з іншими професійними CAD-системами [4]. Саме ці особливості роблять програму оптимальним вибором для використання у вивченні дисципліни «Комп'ютерний дизайн об'єктів технологічної діяльності», де студенти можуть опанувати основи тривимірного проєктування без значних часових витрат на вивчення складного інструментарію.

Впровадження SketchUp у навчальний процес підготовки майбутніх учителів технологій базується на фундаментальних дидактичних принципах, адаптованих до особливостей цифрового навчального середовища. Принцип наочності реалізується через створення тривимірних моделей об'єктів технологічної діяльності, які студенти можуть обертати, масштабувати та розглядати з різних кутів, що значно перевершує можливості традиційних креслень на папері. Принцип доступності забезпечується завдяки зрозумілому інтерфейсу програми та можливості поступового ускладнення завдань від простих геометричних форм до складних архітектурних або виробничих об'єктів [5].

Особлива роль належить принципу зв'язку теорії з практикою. Робота в SketchUp дозволяє студентам безпосередньо застосовувати знання з геометрії, фізики, матеріалознавства та інших дисциплін у процесі створення віртуальних моделей реальних об'єктів. Здобувач отримує можливість експериментувати з різними варіантами конструкцій, змінювати розміри, форми та матеріали без витрат на фізичні матеріали, що створює

сприятливе середовище для розвитку дослідницьких навичок та дизайнерської творчості [6].

Принцип свідомості та активності навчання реалізується через проектну діяльність, де студенти самостійно визначають мету проектування, аналізують вимоги до майбутнього виробу, приймають дизайнерські та конструкторські рішення та несуть відповідальність за результат [7]. Такий підхід формує не лише технічні навички роботи з програмним забезпеченням, а й професійні компетентності дизайнера: планування діяльності, критичне мислення, уміння приймати рішення в умовах обмежених ресурсів, оцінювання естетичних та функціональних якостей об'єктів.

Методика проектування об'єктів технологічної діяльності засобами SketchUp, яку ми застосовуємо у навчальному процесі, включає кілька послідовних етапів, кожен з яких має специфічні завдання та методи реалізації.

Підготовчий етап передбачає формування мотивації до проектної діяльності та актуалізацію необхідних знань. Викладач представляє проблемну ситуацію або проектне завдання, що має практичне значення для майбутньої професійної діяльності студентів. Наприклад, це може бути проектування меблів для освітнього простору, моделювання елементів малих архітектурних форм, створення дизайну виробничого обладнання чи побутових пристроїв. На цьому етапі також здійснюється систематизація знань про інструменти SketchUp та особливості їх застосування у дизайн-проектуванні.

Аналітичний етап включає дослідження об'єкта проектування, визначення його функціонального призначення, аналіз світових аналогів та формулювання технічних вимог. Студенти вивчають існуючі рішення подібних об'єктів, аналізують їхні переваги та недоліки з точки зору дизайну та технології виготовлення, визначають критерії успішності власного проекту. Важливою складовою цього етапу є розробка технічного завдання, де фіксуються габаритні розміри, матеріали, естетичні вимоги, ергономічні параметри та інші характеристики майбутнього виробу.

Етап ескізного проектування характеризується генерацією ідей та створенням ескізів майбутньої моделі. На початку студенти можуть виконати декілька ескізів у графічному редакторі або безпосередньо у SketchUp, що допомагає сформувати загальне уявлення про форму та пропорції об'єкта. Після обговорення та вибору оптимального варіанту починається детальніша робота над моделлю. На цьому етапі доцільно використовувати прості геометричні примітиви, не деталізуючи модель, щоб швидко перевірити різні концептуальні рішення. Студенти створюють кілька альтернативних варіантів, порівнюють їх між собою за функціональними та естетичними критеріями, обговорюють переваги кожного з колегами та викладачем.

Етап детального проектування передбачає створення повної тривимірної моделі обраного варіанту з усіма конструктивними елементами та деталями. Студенти використовують весь арсенал інструментів SketchUp: екструзію, обертання, масштабування, логічні операції над об'ємами, створення компонентів для повторюваних елементів, застосування плагінів для складних операцій. Особлива увага приділяється точності розмірів, правильності з'єднань деталей, технологічності конструкції та можливості її практичної реалізації. На цьому етапі студенти також працюють з матеріалами та текстурами моделі, що дозволяє наблизити віртуальний об'єкт до реального вигляду та професійно оцінити його естетичні якості відповідно до законів композиції та кольорознавства.

Етап презентації та оцінювання завершує проектну діяльність. Студенти створюють презентаційні матеріали на основі тривимірної моделі: фотореалістичні зображення з різних ракурсів, анімацію обертання об'єкта, покрокову візуалізацію процесу складання конструкції, віртуальні тури всередині об'єкта (якщо це приміщення). SketchUp дозволяє експортувати