

Ще один засіб з моделюванням астрономічних об'єктів Solar System Scope це модель Сонячної системи, нічного неба та космічного простору в режимі реального часу. Цікавим є те, що дані ресурси є у вільному доступі для завантаження на смартфон. І за цих умов учні можуть самотійно, в домашніх умовах досліджувати космічні тіла за допомогою їх комп'ютерних моделей.

Інтерактивні симулятори слід використовувати з обережністю і застосовувати лише тоді, коли брак обладнання унеможливорює проведення дослідів у конкретній лабораторії. Саме розумне поєднання реальних експериментів і віртуальних тренажерів може стати потужним інструментом підвищення ефективності навчання фізики.

Тому впровадження цифрових тренажерів у навчальний процес при викладанні фізики в загальноосвітніх навчальних закладах є безсумнівно корисним. Адже, окрім високого показника якісного засвоєння матеріалу, це підвищує інтерес учнів до вивчення предмета, розширює можливості для самотійної роботи, сприяє розвитку творчої активності, стимулює набуття додаткових знань та їх закріплення, дає змогу виховувати інтегровану особистість, озброєну навичками ХХІ століття. Варто підкреслити, що лише вчитель, який використовує сучасні та цікаві форми роботи, уособлює в собі лідера та друга, може розкрити потенціал учня та створити умови для його подальшого розвитку.

Список використаних джерел

1. Бугайов О. І., Головка М. В., Коваль В. С. Деякі концептуальні положення розробки засобів комп'ютерної підтримки навчання фізики. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*. Серія : Педагогічні науки : зб. Чернігів : ЧДПУ, 2005. Вип. 30. С. 36–39.
2. Кононенко Ж. В. Сучасні освітні технології. Х. : «Основа», 2016. № 15–16. С. 4–30.
3. Матеріали «Концептуальні засади реформування середньої школи» громадського обговорення, ухвалені рішенням колегії МОН від 27.10.2016. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-kontseptualnykh-zasad-reformuvannia-profilnoi-serednoi-osvity-akademichni-litsej> (дата звернення: 02.03.2025).
4. Сорокопуд М. А. Віртуальні лабораторії та моделюючі програмні засоби у навчанні фізики. URL: <https://cutt.ly/5iFPxBI> (дата звернення: 02.03.2025).
5. Сучасний тлумачний словник української мови : 100000 слів ; за заг. ред. В. В. Дубічинського. Х. : ВД «Школа», 2008. 1008 с.

ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДІВ СТИЛІЗАЦІЇ 3D-ІНТЕР'ЄРІВ У НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ ДИЗАЙНУ ТА КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Серпєвський Владислав Григорович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Комп'ютерні науки,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
serpevskyj_vg@fizmat.tnpu.edu.ua

Цідило Іван Миколайович

доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
tsidylo@tnpu.edu.ua

У сучасному світі візуальні технології відіграють ключову роль у сфері дизайну, архітектури та цифрового мистецтва. Зокрема, 3D-моделювання інтер'єрів стало невіддільною частиною як професійної діяльності дизайнерів, так

і навчального процесу у вищих навчальних закладах. Однією з актуальних тенденцій у цій галузі є стилізація – процес надання моделі певного візуального стилю відповідно до художньої концепції, бренду або естетичних уподобань замовника.

Методи та алгоритми стилізації, зокрема на основі параметричного моделювання, шаблонного підходу, а також із використанням інструментів штучного інтелекту, дозволяють значно підвищити ефективність роботи над 3D-проєктами. Вони забезпечують не лише візуальну привабливість, а й адаптивність інтер'єрів до різних потреб та контекстів.

У зв'язку з цим виникає потреба у впровадженні сучасних підходів до стилізації 3D-інтер'єрів у навчальні програми. Це дозволить майбутнім фахівцям опановувати не лише технічні, але й концептуальні аспекти дизайну, розвивати критичне мислення, візуальну грамотність та творчий потенціал. Інтеграція таких методів у процес підготовки студентів сприятиме формуванню конкурентоспроможних кадрів, здатних працювати в умовах стрімкого розвитку цифрових технологій.

Для реалізації завдання дослідження насамперед здійснено теоретичний аналіз фахової літератури, інтернет-ресурсів і професійних практик, у яких описуються сучасні підходи до стилізації 3D-інтер'єрів. Розглянуто технічні методи (наприклад, процедурна стилізація, рендерні фільтри, AI-засоби) та художні прийоми (імітація стилів – мінімалізм, лофт, класика тощо), що використовуються в реальній проєктній діяльності.

Паралельно було проаналізовано навчальні програми українських і міжнародних закладів вищої освіти, а також онлайн-платформ (Prometheus, Coursera, Diia.Освіта), з метою виявлення наявності модулів або тем, пов'язаних зі стилізацією інтер'єрів у 3D-графіці. Встановлено, що ця складова або повністю відсутня, або подається фрагментарно, без фокусування на стилізації як цілісному процесі.

На основі результатів порівняльного аналізу запропоновано структурну модель рекомендацій, яка враховує: логіку впровадження стилізації в межах окремих тем або блоків курсів з 3D-дизайну; необхідність поступового формування компетентностей – від розуміння стилістичних концепцій до реалізації стилізованих візуалізацій; технічне забезпечення (програмне середовище, плагіни, рендери) та дидактичну складову (вправи, проєкти, аналіз робіт); міждисциплінарний підхід: поєднання дизайну, архітектури, графіки та історії мистецтва.

У результаті сформульовано практичні рекомендації, які можуть бути використані під час оновлення існуючих освітніх курсів або створення нових навчальних модулів для закладів вищої освіти та освітніх платформ:

1. Включити стилізацію як окрему тему або модуль у навчальні дисципліни з 3D-моделювання та дизайну інтер'єрів. Тематика може охоплювати: стилізацію форм, кольору, текстур, світла та композиції відповідно до обраного художнього напрямку (мінімалізм, модерн, сканді, лофт, ретро тощо).

2. Розробити завдання на основі візуального аналізу, де студенти аналізують існуючі стилізовані 3D-візуалізації (з професійних проєктів або арт-ресурсів), ідентифікують стилістові особливості та відтворюють їх у власних роботах.

3. Використовувати сучасне програмне забезпечення, що підтримує стилізацію: 3ds Max, Blender, SketchUp у поєднанні з Corona Renderer, V-Ray або Cycles. Додатково рекомендується ознайомлення з інструментами на базі штучного інтелекту (наприклад, генерація стилів або текстур через AI-асистенти).

4. Запровадити проєктно-орієнтоване навчання, в рамках якого студенти реалізують стилізовані інтер'єри за референсами або власною художньою концепцією. Це можуть бути міні-проєкти з поступовим ускладненням (від кімнати до повного об'єкта).

5. Проводити порівняльні рендери: один проєкт у «реалістичному» виконанні, інший – стилізований (наприклад, у стилі мультфільму, акварелі, ретрофутуризму тощо), щоб розвивати гнучкість дизайнерського мислення.

6. Розробити навчально-методичні матеріали: інструкції, чек-листи, шаблони проєктів, які допоможуть студентам краще розуміти етапи стилізації та уникати типових помилок.

7. Включити в систему оцінювання проєктів критерії аналізу стилістичної виразності, обґрунтованості вибору стилю, логіки його реалізації та відповідності поставленому завданню (наприклад, цільовій аудиторії чи типу простору).

8. Створити візуальну бібліотеку стилів – цифрову збірку прикладів з поясненнями, яка буде орієнтиром для студентів під час виконання завдань.

9. Залучати до занять фахівців-практиків, які можуть поділитися досвідом стилізації в реальних комерційних проєктах, що підвищить прикладне розуміння теми.

У результаті проведеного дослідження було досягнуто поставленої мети – обґрунтовано доцільність та розроблено практичні підходи до інтеграції методів стилізації 3D-інтер'єрів у навчальні курси з дизайну та комп'ютерного моделювання. Аналіз сучасних практик стилізації у сфері 3D-візуалізації та освітніх програм дозволив визначити ефективні засоби формування у студентів креативного мислення, здатності до художнього узагальнення та створення інтер'єрів із виразною стилістикою.

Список використаних джерел

1. Особливості використання технології 3d-моделювання в робочому та навчальному процесі дизайнерів. URL: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/45_2021/part_1/11.pdf (дата звернення: 04.04.2025).

2. Програми для дизайну. URL: <https://www.vidbydova.com.ua /uk/programmy-dlya-dizajna-interera> (дата звернення: 02.04.2025).

3. Вивчення програмного забезпечення для 3D-дизайну та візуалізації інтер'єрів. URL: <https://www.adobe.com/ua/products/substance3d/discover/3d-interior-design-software.html> (дата звернення: 04.04.2025).

4. 3D візуалізатор інтер'єру: без яких знань йому не досягти успіху в професії? URL: <https://cgischool.ua/3d-vizualizator-interyeru-7-navychok> (дата звернення: 02.04.2025).

5. Особливості підготовки майбутніх педагогів професійного навчання до використання технології 3D-моделювання у візуалізації дизайн-проєктів інтер'єрів. URL: <http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2024/74/47.pdf> (дата звернення: 01.04.2025).