

Застосування інтерактивних інструментів, наприклад конструктора інтерактивних карт, дозволить створювати завдання для фронтальної та індивідуальної роботи, що буде мотивувати учнів.

Створювати інфографіку можна також з використанням MS PowerPoint. В останніх версіях цієї програми є схеми SmartArt, які дозволяють структурувати текстову інформацію і представляти її у графічному вигляді за допомогою готових шаблонів. Для наочного відображення текстової інформації в програмі MS PowerPoint можна використовувати фігури.

Використовуючи інфографіку на заняттях, треба точно знати мету, яку ставить викладач: написати конспект, показати портфоліо, викликати емоції тощо. Інфографіка повинна бути узгоджена зі змістом навчального матеріалу: не варто використовувати багато матеріалу, це розсіює увагу і заважає засвоїти основний матеріал. Не викликає сумніву той факт, що покращити якість знань можна, враховуючи дидактичні особливості застосування освітньої інфографіки в навчальному процесі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Грод І.М. Обґрунтування математики. Програма конструктивізму. Збірник статей XI Міжнародної науково-практичної конференції „Вища освіта у контексті інтеграції до європейського освітнього простору”. 24-26 листопада 2016 року, Київ. С. 272-286.
2. С. М. Соболева. Кліпове мислення як соціально-психологічний феномен та його роль у навчально-пізнавальній діяльності студентів. Теорія і практика сучасної психології. Харків, 2019 р., № 3, Т. 2. С. 86-90.

*Деркач А. С.,*  
старший викладач кафедри  
інформаційних технологій і програмування,  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова  
a.s.derkach@npu.edu.ua  
*Твердохліб І. А.*  
доцент кафедри інформаційних технологій і програмування,  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова  
i.a.tverdokhlib@npu.edu.ua

### **СУЧАСНІ ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

Наразі спостерігається активна цифровізація суспільства в усіх його організаційних сферах а інформаційні технології знаходять широке застосування в освіті та науці. Так, комп'ютерне моделювання стало одним з важливих сфер застосування інформаційних технологій, що зумовлене збільшенням кількості даних, які генеруються в різних сферах людської діяльності, а також зі зростанням обчислювальної потужності комп'ютерів та доступності програмного забезпечення для розробки та використання комп'ютерних моделей. Використання методів і засобів комп'ютерного моделювання дає змогу моделювати різні процеси, що відбуваються в реальному світі, проводити експерименти з різними параметрами цих процесів, що дозволяє зробити прогнози та приймати важливі рішення.

Застосування комп'ютерних моделей дозволяє знизити витрати на проведення експериментів та випробувань, покращити якість продуктів та послуг, підвищити ефективність виробництва та зменшити вплив людської діяльності на довкілля. Тому цифровізація суспільства в галузі комп'ютерного моделювання є дуже важливим процесом, який дозволяє зробити світ кращим та ефективнішим [1].

В Україні комп'ютерне моделювання досить активно використовується в науці, інженерії, медицині, економіці, сільському господарстві, транспорті, освіті та в багатьох інших галузях. Проте цей процес дещо сповільнений порівняно зі світовими темпами використання

комп'ютерного моделювання, що частково пояснюється недостатнім вивченням їх у закладах вищої освіти, недостатньою кількістю або ж низькою якістю безкоштовного програмного забезпечення в цій сфері та, в свою чергу, великою вартістю комерційних програмних засобів, що зумовлює неможливість навальних закладів України придбати достатню кількість ліцензій для користування даними пакетами. Більше того, для опанування навичками роботи в спеціальних програмних засобах потрібно проходити окремі курси та користуватися спеціалізованими навчальними посібниками, довідниками чи навчальними курсами.

Варто зазначити, що такі програмні засоби достатньо наукомісткі та вимагають ґрунтовних знань, умінь та навичок не тільки з програмування та інформаційного моделювання, але й математичного моделювання, числових методів, та інших вузькоспеціалізованих галузей знань.

Поруч з комерційним програмним забезпеченням завжди можна знайти аналоги що розповсюджуються за безкоштовними ліцензіями. Проте, в більшості випадків таке програмне забезпечення є дещо «легшим» за можливостями використання та має вузький функціонал.

В нашому дослідженні було виконано систематизацію програмного забезпечення за галузями комп'ютерного моделювання та наведено приклади програмних засобів до кожної з груп (рис. 1).



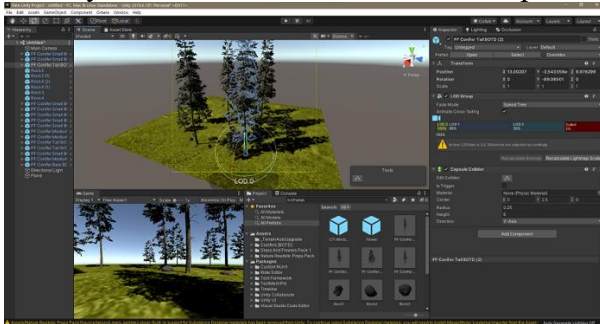
Рис. 1. Класифікація програмних засобів комп'ютерного моделювання

В останні роки великої популярності набули засоби 3D моделювання та системи віртуальної реальності. Це є відносно новий вид моделювання, який вже достатньо глибоко проник в освітню, наукову та промислову галузь України. Так, в навчальному процесі шкіл та закладів вищої освіти відбувається вивчення програм для створення 3D моделей, моделюються та друкують на 3D принтерах тривимірні об'єкти, вивчаються системи віртуальної реальності.

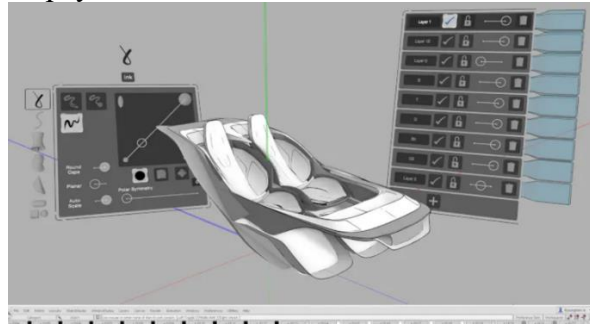
Комп'ютерні засоби для 3D-моделювання – це програмні комплекси, які дозволяють створювати тривимірні об'єкти та моделі на комп'ютері [2]. Ці системи є незамінним інструментом для проектування різних об'єктів, від елементів промислових машин та комплексів до архітектурних споруд та графічних проектів. За допомогою таких програм можна створювати об'єкти з різних матеріалів, будувати моделі шляхом складання багатьох

простих форм в одну складну, використовувати різні ефекти та текстури, анімувати та створювати візуалізацію.

Системи віртуальної реальності (VR) можуть використовуватись з спеціальними програмами, що дають змогу створювати віртуальні середовища та взаємодіяти з комп'ютерними моделями. Наприклад, програми, такі як Unity та Unreal Engine, дозволяють створювати віртуальні середовища для ігор та інтерактивних додатків. За допомогою цих програм можна імпортувати моделі з різних програм для комп'ютерного моделювання та взаємодіяти з ними у віртуальному середовищі. Також існують спеціалізовані програми для VR-моделювання, такі як Gravity Sketch та Tilt Brush. Їх використання дає змогу користувачам створювати віртуальні об'єкти за допомогою рухів рук та контролерів, що дозволяє краще деталізувати складні 3D-моделі та інтерактивні віртуальні об'єкти.



а) вікно проєкту в Unity



б) вікно проєкту в Gravity Sketch

Рис. 2. Програми для тривимірного моделювання

Таким чином, сучасний стан розвитку інформаційних технологій дає змогу користувачам ефективно використовувати різноманітні програмні засоби для створення та аналізу комп'ютерних моделей, а також дозволяють швидко та легко опрацьовувати та аналізувати великі обсяги даних. У зв'язку з досить вагомим значенням засобів комп'ютерного моделювання в багатьох сферах життєдіяльності, варто звернути особливу увагу на їх вивчення в процесі підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти та знайомити учнів шкіл з можливостями їх використання.

#### **Список використаних джерел:**

1. Момот Р.А., Шамоня В.Г. До питання про комп'ютерну модель та комп'ютерне моделювання. *Інформаційні технології в професійній діяльності : матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції*. Рівне: РВВ РДГУ. 2021. С. 134 – 135.
2. Кравченко І.В., Микитенко В.І., Тимчик Г.С. Комп'ютерне моделювання: системи і процеси. Київ: НТУ КПП імені Ігоря Сікорського, 2022.

*Діда Г. А.*

аспірантка кафедри соціальної роботи та менеджменту соціокультурної діяльності  
Тернопільського національного педагогічного  
університету імені Володимира Гнатюка  
galya\_dida@ukr.net

## **ПОТЕНЦІАЛ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ КОЛЕДЖІВ**

Сучасний заклад освіти неможливо уявити без використання нових інформаційно-комп'ютерних технологій. В даний час одним із завдань системи професійної освіти є формування у випускників знань, умінь та навичок у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), здатності та готовності використовувати їх засоби у професійно-педагогічній діяльності. Використання та впровадження ІКТ в освітній процес має на меті