

Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези

**77-ї наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників,
аспірантів та студентів університету**

ТОМ 2

16 травня – 22 травня 2025 р.

*В.А. Бойко, к.пед.н, доцент,
В.В. Близнюк, Д.І. Микуляк, студенти гр. 201-БП
П.М. Нікітовський, студент гр. 201-АР
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ПРАКТИЧНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЗНАНЬ ЗАСОБАМИ ТРИВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ

У даній роботі розглянуті основні складнощі, з якими стикаються студенти при візуалізації знань за допомогою програм тривимірного моделювання. Сьогодні тривимірне моделювання має суттєвий вплив на фахову підготовку студентів у різних галузях. Основний аспект цього впливу полягає у тому, що тривимірна модель дозволяє студентам бачити і взаємодіяти з об'єктами, які раніше існували лише в теорії (наприклад, інженерні механізми, архітектурні споруди). Тривимірне моделювання стимулює творче мислення, дозволяє студентам експериментувати з формами, матеріалами та функціональністю. Сучасні програмні засоби тривимірного моделювання окрім розвитку технічних навичок дозволяють тестувати властивості прототипу проєкту до реального виробництва.

Однак ефективне застосування тривимірного моделювання у навчальному процесі супроводжується низкою труднощів, що знижують якість засвоєння знань і формування практичних навичок. Аналіз наукових робіт вітчизняних вчених дозволяє виділити основні складнощі, які можуть виникати у студентів у процесі практичної візуалізації знань засобами тривимірного моделювання [1, 2, 3, 4, 5]:

– Слабка просторово-геометрична уява. Недостатній розвиток просторового мислення впливає на здатність студентів ефективно проєктувати об'єкти в тривимірному середовищі.

– Недостатній рівень технічної підготовки. Багато студентів не володіють базовими навичками роботи з програмами 3D-моделювання, що ускладнює їх залучення до повноцінної практичної діяльності.

– Високі вимоги до технічного забезпечення. Не всі навчальні заклади мають необхідні матеріально-технічні ресурси (потужні комп'ютери, ліцензійне програмне забезпечення), що гальмує впровадження 3D-моделювання в освітній процес.

– Невміння проводити фаховий аналіз моделей. Студенти часто сприймають тривимірну модель лише як візуальний об'єкт, не розглядаючи її з інженерної або функціональної точки зору.

– Мовний бар'єр у програмному середовищі. Інтерфейси програм найчастіше англійськомовні, що створює труднощі для студентів з недостатнім рівнем англійської мови.

– Обмежений навчальний час. Навчальні програми зазвичай не передбачають достатньої кількості годин на практичну роботу з 3D-моделюванням.

– Психологічний бар'єр і низька мотивація. Тривимірне моделювання часто здається студентам складним і малозрозумілим, що знижує рівень зацікавленості та активності.

Для подолання цих складнощів у освітні програми ЗВО введено вибіркові дисципліни з вивчення комп'ютерної графіки та 3D-моделювання, у рамках яких студенти можуть обрати вивчення інструментів для технічного моделювання та промислового дизайну (наприклад, AutoCAD, Inventor, SolidWorks, Fusion 360) чи для творчих проєктів, таких як анімація чи створення ігрових моделей (наприклад, Blender та ZBrush). Навчальні матеріали цих дисциплін направлені на здобуття знань, умінь та навичок із поверхневого, твердотільного, полігонального, сплайнового моделювання, 3D-скульптингу, текстурування, освітлення, анімації та візуалізації або рендеренгу.

Висновки. Практична візуалізація знань засобами тривимірного моделювання у професійній підготовці напряду залежить від ефективного впровадження дисциплін з вивчення комп'ютерної графіки та 3D-моделювання в освітній процес. Вирішення цього завдання потребує комплексного підходу: удосконалення навчальних програм, підвищення технічного забезпечення, розвитку просторового мислення студентів, а також врахування мовного та психологічного бар'єру. Подолання вказаних труднощів сприятиме формуванню висококваліфікованих фахівців, здатних працювати з сучасними цифровими технологіями.

Література:

1. Стожок О., Козяр М., Товт Б. Використання 3D-моделювання у підготовці фахівців із механічної інженерії. *Наука і техніка сьогодні*. 9(37). 2024. С. 855-877.

2. Нищак І., Гавриш Т., Улич А. Розвиток просторового мислення учнів на уроках креслення засобами цифрових технологій. *Молодь і ринок: щоміс. наук.-пед. журн. Дрогобич* : Дрогобиц. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка. 2020. № 6/185. С.16-20.

3. Кисельова, Л. М. (2020). Інформаційно-комунікаційна компетентність студентів як чинник успішності професійної підготовки. *Інформаційні технології і засоби навчання*, № 2(76). [Електронний ресурс] <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3310>

4. Біла С. В. Психолого-педагогічні умови формування просторового мислення в учнів у процесі 3D-моделювання // *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського*. – 2020. – №1.

5. Савельєва, Т., Пустовой, Д.. Використання програм 3D-моделювання у викладанні інженерної та комп'ютерної графіки. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. – Вип. 14 (Ч. 2). – Слов'янськ, 2021. С. 155–166.