

процес навчання та допомогти у засвоєнні матеріалу. Також, ШІ допомагає відстежувати індивідуальні досягнення студентів і надавати персоналізований підхід до навчання.

Важливо розуміти, що технології ШІ та нейромереж не можуть повністю замінити роль викладача. Педагог має ключову роль у спілкуванні зі студентами, допомозі у вирішенні проблем та спрямуванні на правильний шлях навчання. Потрібно зберігати баланс між використанням технологій та роллю викладача, а також забезпечувати етичне використання цих технологій.

#### **Список використаних джерел**

1. Запорожець Т.В. Застосування інтелектуальних технологій та систем штучного інтелекту для підтримки прийняття управлінських рішень. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Державне управління*. 2020. Т. 31 (70), № 2. С. 79–85.
2. Садовий М.І., Соменко Д.В., Трифонова О.М. Робототехнічні комплекти в освітньому процесі. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Серія педагогічна*. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. Вип. 27. С. 125–128.

**Скварок Ю.Ю.**

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри технологічної та професійної освіти  
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка  
y.skvarok@gmail.com

**Яськів Ю.І.**

аспірант кафедри технологічної та професійної освіти  
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка  
yuriy.yaskiv@gmail.com

### **ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ 3D МОДЕЛЮВАННЯ У КОНСТРУКТОРСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Активні трансформації в сучасному суспільстві зумовлюють відповідні зміни у сфері професійної освіти, які насамперед спрямовані на врахування та забезпечення сучасних освітніх потреб, що своєю чергою потребує нових стратегій та підходів у підготовці майбутніх фахівців, у тому числі й майбутніх інженерів.

Останніми часом, у зв'язку з активним впровадженням комп'ютера у всі сфери життєдіяльності людини, змінилися як інструменти роботи інженера так і вигляд представлення результатів його інженерно-конструкторської діяльності. Сьогодні професійну підготовку інженера неможливо уявити без використання сучасних комп'ютерних технологій. Професійна діяльність сучасного інженера потребує універсальних знань у сфері сучасних методів комп'ютерного моделювання та візуалізації багатовимірного простору.

Такий стан речей висуває до інженерної освіти нові вимоги та змушує застосовувати сучасні комп'ютерні технології у підготовці майбутніх інженерів, підготовки їх до застосування цифрових технологій у власній конструкторській діяльності, зокрема застосування комп'ютерних засобів 3D моделювання.

Якщо уважно проаналізувати сферу професійної діяльності сучасного інженера то стає зрозумілим, що сучасні комп'ютерні технології, у тому числі й технології комп'ютерного 3D моделювання, необхідні йому не тільки як засоби безпосереднього втілення та візуалізації інженерного задуму, а й також як засіб розвитку індивідуальних властивостей особистості.

Застосування комп'ютерних технологій 3D моделювання у навчально-конструкторській діяльності допомагає майбутньому інженеру в оволодінні методами творчої роботи, розвиває просторово-образне сприйняття та творче мислення.

3D моделювання є одним із найцікавіших та найскладніших комп'ютерних технологій які широко застосовуються у процесі навчально-конструкторської діяльності майбутніх інженерів. Тому вважаємо, що процес підготовки майбутніх інженерів до застосування 3D моделювання у конструкторській діяльності доцільно буде умовно розділити на три етапи.

На першому етапі потрібно, щоб студенти – майбутні інженери оволоділи основними поняттями комп'ютерної графіки, розуміли її роль та значення в інженерно-конструкторській діяльності.

На другому етапі майбутні інженери уже безпосередньо ознайомлюються з видами комп'ютерної графіки та можливостями й особливостями їх застосування в конструкторській діяльності.

На третьому етапі майбутні-інженери вчаться використовувати професійні графічні редактори у власній навчально-конструкторській діяльності. На цьому ж етапі доцільно ознайомити майбутніх інженерів з технологіями комп'ютерного 3D моделювання та особливостями його застосування у власній навчально-конструкторській діяльності. Оскільки технологія комп'ютерного 3D моделювання є значно складнішою для оволодіння студентами ніж технології двовимірної графіки то без попереднього оволодіння цими технологіями майбутнім інженерам буде складно оволодіти тривимірним комп'ютерним моделюванням.

Тому вважаємо, що до вивчення комп'ютерного 3D моделювання майбутні інженери можуть приступити тільки після вивчення растрової, векторної та фрактальної графіки які становлять основу двовимірної комп'ютерної графіки.

Ознайомлюючи майбутніх інженерів із методами комп'ютерного тривимірного моделювання необхідно переконатися в тому, що вони правильно зрозуміли прийоми практичної діяльності, добре засвоїли принцип створення 3D моделей, оволоділи способами моделювання об'єктів складної форми, навчилися самостійно створювати та вибирати оптимальні алгоритми 3D моделювання.

Однією з основних функцій комп'ютерного тривимірного моделювання є відтворення тривимірного зображення моделі на площині екрану монітора. Ця можливість відіграє особливу роль як безпосередньо в конструкторській діяльності інженера, так і в навчально-конструкторській діяльності студентів – майбутніх інженерів оскільки дозволяє наочно в об'ємі побачити результати своєї діяльності, оперативно вносити необхідні зміни та корективи. Такі специфічні функції 3D моделювання дають можливість реалізації віртуальної реальності, розширюють діапазон можливостей реалізації інженерної творчості.

На цьому етапі підготовки майбутніх інженерів до застосування 3D моделювання у конструкторській діяльності також надзвичайно важливо забезпечити оволодіння майбутніми інженерами знаннями які будуть необхідними для подальшого самостійного відбору та вивчення професійних графічних пакетів. Важливість цього аспекту підготовки майбутніх інженерів полягає в тому, що технології комп'ютерної графіки стрімко розвиваються, і з кожним роком появляється значна кількість нових професійних графічних редакторів оволодівати якими майбутнім інженерам доведеться уже самостійно у процесі фахової діяльності.