

інтернатів та музичних шкіл, за якими побудовано більше 4 тисяч будівель які будуються й досі.

До 115-річчя вийшло фундаментальне видання Олега Юнакова «Архітектор Йосип Каракіс», яке присвячене життю, творчості та долі архітектора.

Існує «Стипендія Каракіса» - її щорічно вручали найкращому студенту архітектурного факультету КНУБА.

Український радянський архітектор, містобудівник, художник і педагог, один з найплідніших київських зодчих пішов з життя 23 лютого 1988 року. Похований на Байковому кладовищі поряд з матір'ю.

Література

1. Одарченко П. Олекса Повстенко: архітектор і мистецтвознавець // *Сучасність*. Мюнхен, 1973. Ч. 9 (153). С. 61-75

2. Пучков А. А. Просто неба: Київські нариси:-- Київ: Дух і літера, 2017. – 304 с. – ISBN 978-966-378-512-7

УДК 378.147:004.94

*В.А. Бойко, к.п.н, доцент,
В.І. Королев, студент гр. 101-МА
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»*

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ВИКЛАДАННІ ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ МАЙБУТНІМ ІНЖЕНЕРАМ-МЕХАНІКАМ

Інформатизація у закладах вищої освіти – необхідна умова як якісної підготовки майбутнього фахівця в сучасних умовах інтенсивного розвитку інформаційних і комунікаційних технологій, так і підвищення конкурентного рівня самого університету на ринку освітніх послуг. У розвитку процесу інформатизації освіти виявляються тенденції формування системи безперервної освіти, створення єдиного інформаційного освітнього простору, активного впровадження нових засобів і методів навчання, орієнтованих на використання технологій обробки даних, текстової, графічної та числової інформації; мультимедіа та «віртуальної реальності»; штучного інтелекту та дистанційної освіти.

Термін «інтерактивне навчання» використовується при дослідженні проблем застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні, дистанційної форми освіти і навчання з використанням ресурсів Інтернету, а також електронних підручників, довідників тощо. Сучасні комп'ютерні телекомунікації дозволяють учасникам вступати в «живий» (інтерактивний) діалог (письмовий або усний) з реальним партнером, а також уможливають активний обмін повідомленнями між користувачем і

інформаційною системою в режимі реального часу [1; 2].

На сучасному етапі розвитку педагогічної теорії поняття «інтерактивне навчання» здебільшого розглядається як: навчання, побудоване на взаємодії того, хто вчиться з навчальним оточенням, навчальним середовищем; навчання, що ґрунтується на психології людських взаємин і взаємодій; навчання, сутність якого полягає в організації спільного процесу пізнання, коли знання здобуваються в спільній діяльності через діалог, полілог студентів між собою й викладачем [5].

Додати інтерактивності навчальним матеріалам можна доповненням їх змісту анімаційними матеріалами, які допоможуть здобувачам вищої освіти розв'язати прикладні задачі, краще усвідомити геометричні властивості предметів у просторі та підвищити мотивацію до навчання. Так, наприклад, Г. Райковська зазначає, що завдяки зоровому сприйняттю динамічних електронних зображень геометричних, технічних чи будь-яких інших об'єктів у студентів формуються реальні уявлення про об'єкт, який вивчається [4].

Анімація у тривимірному моделюванні є окремим напрямком, в даний час вона є одним з кращих способів наочного уявлення процесів різної складності і підвищення ефективності сприйняття інформації. При цьому застосування тривимірної анімації, на відміну від простої ілюстрації, дозволяє не тільки показати, що вивчається в статичному положенні, а й наочно продемонструвати, наприклад, порядок його функціонування, технічного обслуговування і ремонту, що значно підвищує ефективність сприйняття.

Стрімкий розвиток комп'ютерних технологій в останні п'ять років дозволив якісно перейти від тривимірної графіки до чотиривимірної. Вивчаючи інженерну графіку та основи конструювання, майбутні інженери-механіки за схемою технічного об'єкта моделюють його тривимірне зображення. Під час вивчення спеціальних дисциплін вони мають справу зі складними технічними системами, наприклад, двигуном, коробками передач, редукторами тощо, тому їм важливо отримати навички створення не лише тривимірної моделі деталі, але й вміння змоделювати механізм, який складається з певної кількості деталей. Однак, статична модель механізму, в багатьох випадках, не дає повного розуміння про принцип його роботи. Для створення динамічної моделі тривимірного механізму необхідно використати четвертий вимір – час. Динамічна модель надасть повне розуміння принципу роботи механізму в цілому. Крім того, змінюючи часову координату можна зрозуміти яке положення в просторі займає будь яка деталь механізму в певній точці часу, та з якими деталями вона взаємодіє. Це дасть змогу дослідити певні параметри, деталі в процесі роботи механізму, визначити граничні параметри та вносити зміни в конструкцію, або фізичні властивості деталі для оптимізації механізму в цілому. Використовуючи засоби 4D-графіки здобувач може наочно побачити весь процес роботи механізму на протязі повного

робочого циклу [3, с. 112].

Для того, щоб змоделювати чотиривимірний простір на комп'ютері використовують так звані середовища тривимірного моделювання. Таке середовище дозволяє моделювати область простору, спостерігати його з різних точок (змінювати кут зору), пересувати і змінювати об'єкти. У багатьох середовищах тривимірного моделювання можна не тільки створювати об'єкти, але і анімувати їх (змінювати їх положення і властивості в часі) [6]. Комп'ютерних програм, що дозволяють створювати тривимірну графіку та анімацію реального часу (інтерактивні моделі) досить багато. Зокрема це AutoCAD, Blender, Fusion360, SolidWorks, Inventor та ін.

Використання інтерактивних засобів навчання у викладанні інженерної графіки майбутнім інженерам-механікам дозволяє цілісно сприймати предмет вивчення, зокрема його геометричні і технічні властивості, активізує мислення особистості, оскільки процес пізнання носить комплексний характер з одночасним залученням різних аналізаторних систем (зорової, слухової, кінестетичної) та постійно підкріплюється зростанням зацікавленості в одержаних результатах навчання. Саме завдяки цьому інформаційні технології створення анімаційних зображень надають викладачу принципово нові можливості для ефективної організації та подання навчального матеріалу.

Література

1. *Інтерактивне навчання – це навчання в режимі діал... веб-сайт. URL: <https://www.mindmeister.com/ru/1019081316/> (дата звернення: 19.04.2022).*
2. *Інтерактивне навчання. Дидактика новітньої школи. Навчальні матеріали. URL: pidruchniki.com/73736/.../interaktivne_navchannya (дата звернення: 19.04.2022).*
3. *Парфенюк О. В. Формування графічної компетентності майбутніх фахівців галузевого машинобудування у зв'язках вищої освіти засобами чотиривимірної графіки : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Рівне: НУВГП, 2021. – 346 с.*
4. *Райковська Г. О. Теоретико-методичні засади графічної підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей засобами інформаційних технологій : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. – Київ, 2011. – 433 с.*
5. *Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник. НАПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. К.: ВД «ЕКМО», 2011. 324 с.*
6. *Чотиривимірний простір і середовища тривимірного моделювання. URL: <http://um.co.ua/1/1-3/1-36830.html> (дата звернення: 19.04.2022).*