

Бажміна Е.А., Гонтаренко В.І., Герасименко В.В.
(ЗНТУ, м.Запоріжжя)

АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ 3D

E-mail: eva472369@gmail.com

Сучасний світ неможливо уявити без інформаційних технологій. Вони все глибше проникають в наше життя, захоплюючи все більше і більше наук – інформатику, математику, фізику, біологію та ін. В учбовий процес технічних спеціальностей вищих навчальних закладів при вивченні курсу інженерної графіки активно впроваджуються нові ефективні комп'ютерні технології тривимірного моделювання. Тривимірне моделювання є найбільш наочним, точним і повним джерелом інформації про об'єкт. Комп'ютерне тривимірне моделювання, анімація і графіка, в цілому, не знищують у людині справжнього творця, а дозволяють йому звільнити творчу думку від фізичних зусиль, максимально налаштувавшись на плід свого творіння. Звичайно, поки неможливо займатися графікою без певних навичок, але технологія не стоїть на місці і, можливо, в недалекому майбутньому творіння людини буде залежати тільки від його думки. Тривимірна графіка вже настільки міцно увійшла в наше життя, що ми, стикаючись з нею, часом навіть не помічаємо її. Область застосування тривимірної графіки надзвичайно розповсюджена: від реклами і кіноіндустрії, дизайну інтер'єру і виробництва комп'ютерних ігор до 3D моделювання в хірургії та трансплантології.

Тривимірна графіка за визначенням з сайту Вікіпедія – розділ комп'ютерної графіки, сукупність прийомів та інструментів (як програмних, так і апаратних), призначених для зображення об'ємних об'єктів. Також під цю категорію потрапляють технології тривимірного друку і сканування.

3D моделювання – процес створення об'ємної моделі будь-якого предмета. Мета тривимірного моделювання полягає в тому, щоб створювати візуальний тривимірний образ потрібного вам об'єкта професійною програмою. Це дозволяє створювати не лише нові об'єкти, а й точні копії вже існуючих. Із застосуванням 3D моделювання відпадає ціла галузь створення креслень, конструкцій старими способами. Сучасні 3D технології відкривають перед людьми нові можливості, що практично не мають кордонів. Вже сьогодні можна роздрукувати практично будь-який предмет і повноцінно використовувати його. При цьому друк може здійснюватися різними матеріалами: різними видами пластика, склом, металом, будівельними сумішами тощо. Застосовуються дві принципові технології – лазерна та струменева.

3D принтер – пристрій, що використовує метод пошарового створення фізичного об'єкта за цифровою 3D моделлю. З його допомогою можна забезпечити повторюваність точності виготовлення деталі. Можна класифікувати такі способи використання 3D принтерів: швидке прототипування та виробництво штучних деталей, нових компонентів, макетів в промисловому виробництві; проектування предметно-просторових комплексів в архітектурі, автомобілебудуванні, індустрії моди, харчової промисловості, медицині і багатьох інших сферах. Після створення 3D моделі використовуються САПР або CAD системи, що підтримують управління 3D друком. Це технології адитивного виробництва, які використовуються при виготовленні медичних виробів, наприклад, на стереолітографічних принтерах друкують імплантанти для стоматологічного протезування, і особливо важливо для створення моделей ливарного виробництва.

Крім того 3D модель можна побудувати і з використанням 3D сканера – пристроєм, який аналізує об'єкт або середовище реального світу для збору даних щодо його форми і, якщо можливо, кольору. Робота 3D сканера базується на принципі стереозору, що здатний визначити відстань до об'єкту і його розміри. Для уникнення неточностей, 3D сканер обладнаний підсвічуваннями для кожної з двох камер. Результат сканування доопрацьовується в професійному графічному редакторі для тривимірної графіки. Для сканування пристрою можна перебувати в безпосередньому контакті з об'єктом

сканування (контактний сканер) і необов'язково контактувати з об'єктом, що дозволяє проводити 3D сканування для важкодоступних об'єктів, пам'яток культури та архітектури, а також ювелірних виробів (безконтактний сканер). Вже навіть існує промисловий 3D сканер, який сканує будинки, насипи й інші великі об'єкти. Отримання 3D моделі з його допомогою вважається найбільш перспективним методом 3D сканування, оскільки 3D сканер значно полегшує і прискорює цей процес.

Якщо ми хочемо, щоб наша наука і техніка прогресивно розвивалися, необхідно сьогодні навчати молоде покоління розвивати вищеперелічені способи створення речей в різних галузях промисловості, побуту, навчання. Без сучасних технологій і їх розвитку неможливе становлення прогресивних технологій в нашій державі.

Бажміна Е.А.
(ЗНТУ, м.Запоріжжя)
БЛОГ З ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ
E-mail: eva472369@gmail.com

В наш час важко уявити навчання без інтернет-технологій, вони міцно увійшли в наше життя і дозволяють не тільки вирішувати виробничі питання, а й реалізувати ідеї індивідуалізації та диференціації навчання в вузі. При цьому акцент викладання зміщується від традиційної системи навчання до інноваційної. Студент стає активним учасником освітнього процесу.

Ефективним засобом навчання є навчальний блог, який, маючи великі функціональні та дидактичні можливості, виступає в ролі помічника студентам у вивченні багатьох дисциплін і, особливо, інженерної графіки в вузі. Тому в Запорізькому національному технічному університеті на кафедрі нарисної геометрії використовується навчальний блог з метою створення можливості дистанційної підтримки студента очного навчання (розміщення текстової, графічної, відеоінформації) і умов для самоосвіти, для обміну думками та ідеями, стимулювання пізнавальної діяльності, розвитку творчого мислення та комунікативних навичок.

Даний блог повністю відповідає змісту навчально-методичного комплексу дисципліни «Інженерна графіка». За програмою на дисципліну відводиться 90 годин (3 кредити) і 25% з них на аудиторні заняття, а на самостійну роботу залишилися 75%. В експерименті брали участь дві групи студентів: перша група використовувала в навчанні такі види занять: лекції, практичні заняття та консультації; друга група – ті ж види занять, що і перша група, і ще блог – новий і незвичний для студентів вид роботи. Студенти не відразу освоїлися в блозі і навчилися працювати з ним. Робота в блозі розглядалася як обов'язкова частина навчального процесу, який пред'являє обопільні певні вимоги, як до студентів, так і до викладача. Від викладача блог вимагає: подачі сучасної наукової інформації; безперервного курирування контенту; створення інтерактивних завдань для самоконтролю, правильність виконання яких перевіряється миттєво; швидкого зворотного зв'язку.

В результаті спільної інтерактивної діяльності викладача і студентів вирішуються не тільки основні педагогічні завдання, але також у студента підвищується мотивація навчання, інтерес до навчання, розвивається вміння ставити перед собою цілі, планувати свою діяльність, контролювати результат. Таким чином, за допомогою блогу ми формуємо пізнавальну самостійність студентів і розвиваємо інформаційно-комунікативну компетентність. Результати експерименту видно з табл. 1.

Результати дослідження показали, що перша група практично залишилася на середньому рівні, в той час як друга група підвищила успішність, намагаючись самостійно виконувати індивідуальні завдання, зайняла п'ять призових місць в