

Інноваційність в педагогічному процесі зводиться не стільки до розробки принципово нових методик навчання, скільки до пошуку нових способів запровадження вже існуючих методик навчання крізь призму соціокультурних, ментальних особливостей населення конкретної країни.

Педагогічна наука повинна першою в навчальному процесі застосовувати інноваційні підходи при викладанні тих чи інших дисциплін, аби прививати майбутнім спеціалістам смак до пошуку інновацій в будь-якої галузі, починаючи зі студентської аудиторії та подальшому впровадженню інноваційних підходів у своєї практичної діяльності. Мова їде про мотивацію людини до інноваційної діяльності, починаючи з перших кроків у навчанні майбутнім професіям. Тобто, інноваційний підхід, до будь-якої справи, інноваційне мислення повинні стати способом життя сучасної людини.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Постанова ВР України від 03.06 2010 року №2310-VI О прийнятті за основу Закону України «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики».
2. Матеріали VII Міжнародної науково-методичної конференції «Менеджмент якості освіти і новітні технології навчання у контексті інтеграції до Європейського освітнього простору». – К.: МНТУ, 2010.
3. Богданова І.М. Педагогічна інноватика, -О.: ТЕС, 2000.
4. Педагогіка вищої школи. –К.: Знання, 2007.
5. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. –К., 2004.
6. Шеремета П.М., Каніщенко Л.Г. Кейс-метод.: - К.: ЦІР, 1999.
7. From Plan to Market. Word Development Report 1996, published for the Word Bank by Oxford University Press, p.124-125.
9. Болонська конвенція. [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua)

Надійшла 15.07.2010

УДК 677.055.5

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТРИВИМІРНИХ ГЕОМЕТРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ У ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН З ТЕХНОЛОГІЙ ТРИКОТАЖНОГО ВИРОБНИЦТВА

Т.В. ЄЛІНА, С.Ю. БОБРОВА, Л.Є. ГАЛАВСЬКА

Київський національний університет технологій та дизайну

*У статті розглянуті питання створення та використання тривимірних геометричних моделей об'єктів навчального процесу у викладанні дисциплін з технологій трикотажного виробництва*

Відомо, що застосування комп'ютерних технологій в навчальному процесі суттєво підвищує ефективність навчання, якість знань та навичок, що набуваються, створює передумови для організації дистанційного навчання та застосування індивідуального підходу до особливостей сприйняття інформації різними студентами.

Оскільки для кожної людини ведучим є певний вид сенсорної модальності (основного каналу сприйняття інформації), одні студенти легше засвоюють відеоінформацію, для інших більш важливу

роль відіграє звук, третім для закріплення інформації необхідна м'язова активність. Для того, щоб забезпечити максимальний ефект від практичних та лабораторних занять, навчальну інформацію необхідно представляти у різних формах сприйняття завдяки використанню всіляких мультимедіа додатків.

#### ***Об'єкти та методи дослідження***

Об'єктом дослідження є створення та використання тривимірних геометричних моделей у навчальному процесі.

#### ***Постановка завдання***

Метою дослідження є аналіз методів подання навчальної інформації при вивченні профілюючих дисциплін зі спеціальності «Технологія і дизайн тканин і трикотажу».

Мультимедіа – це об'єднання декількох засобів представлення інформації в одній системі. Зазвичай під мультимедіа розуміють об'єднання в комп'ютерній системі таких засобів представлення інформації, як текст, звук, графіка, мультиплікація, відеозображення і просторове моделювання. Таке об'єднання засобів забезпечує якісно новий рівень сприйняття інформації: людина не просто пасивно споглядає, а активно бере участь в тому, що відбувається. Програми з використанням засобів мультимедіа багатомодальні, тобто вони одночасно впливають на декілька органів чуття і тому викликають підвищений інтерес і увагу в аудиторії.

#### ***Результати та їх обговорення***

Відомим є досвід використання різних мультимедіа додатків у викладанні дисциплін з технології трикотажного виробництва в міжнародній системі дистанційного навчання eLita<sup>tm</sup>. Матеріали кожного навчального розділу включають структуровану текстову інформацію, відеоролики, схеми пояснень. Однак користування даним ресурсом можливо лише на платній основі, крім того, обмежено вибір мови навчання.

Серед дисциплін, що складають фахову програму підготовки технологів трикотажного виробництва, є багато таких, що включають теми та розділи, де для засвоєння матеріалу велике значення має здатність студентів створювати уявні образи предметів, відштовхуючись від умовних позначень та схематичних зображень. До таких предметів можна віднести робочі органи трикотажних, швейних, мотальних, фарбувальних, кетельних машин, та іншого обладнання промислового виробництва галузі та процеси їх взаємодії, розташування елементів структури трикотажу в рапорті будь-яких кулірних чи основов'язаних переплетень, візерунчасті ефекти, що утворюються в трикотажі, та ін. Часто, студент, опанувавши теоретичний матеріал підручника, - має не достатньо повне уявлення про особливості структуроутворення трикотажу, переплетення ниток у трикотажній структурі, про послідовність і процес взаємодії петлетвірних органів в'язального обладнання, що певним чином відображається на якості його знань.

Останнім часом все більшого розвитку набуває використання відеороликів у викладанні дисциплін різного профілю. Але не завжди для демонстрації наприклад, робочих процесів обладнання трикотажних підприємств можливо зафіксувати їх за допомогою відеокамери. Те саме стосується тих структур трикотажу, які не можуть бути вироблені на доступному для кафедри обладнанні. Сучасні системи тривимірного моделювання дозволяють візуалізувати та зробити можливим спостереження за найрізноманітнішими об'єктами матеріального світу, як вже існуючих, так і тих, що не існують, або

таких, відеозйомка яких неможлива з будь-яких причин. Для вітчизняних вузів це питання постає ще й у зв'язку зі складністю оновлення матеріально-технічної бази виробничих лабораторій.

Слід зауважити, що перевагою використання тривимірних моделей для демонстрації роботи обладнання у порівнянні із відеофільмом, є можливість створення картини спостереження під різними кутами зору, надання прозорості деталям, що заважають побачити інші деталі та вузли, масштабування, фарбування деталей у різні кольори для більшої наочності процесу їх роботи, створення будь-яких розрізів та креслень. Однак, розробка тривимірних моделей для представлення окремих механічних вузлів, технологічних процесів або структурних одиниць на сьогоднішній день потребує значних трудових витрат та високого рівня знань в сфері тривимірного моделювання.

У спрощеному вигляді для реалізації просторового моделювання об'єктів проектування необхідно:

- спроектувати та створити віртуальний каркас об'єкта;
- створити та прив'язати матеріали до окремих частин поверхні об'єкту;
- налаштувати фізичні параметри простору, в якому буде діяти об'єкт, – задати освітлення, гравітацію, властивості атмосфери, властивості об'єктів і поверхонь, що взаємодіють;
- задати траєкторії руху об'єктів;
- розрахувати результуючу послідовність кадрів;
- прив'язати поверхневі ефекти до створеного анімаційного ролику.

У 2009-2010 року на кафедрі технології трикотажного виробництва введена до навчальних планів підготовки бакалаврів зі спеціальності “технологія і дизайн тканин і трикотажу” розрахунково-графічна робота з дисципліни Основи САПР трикотажу.

Метою її є ознайомлення з загально-інженерними системами автоматизованого проектування та можливостями їх використання для вирішення деяких задач автоматизації в трикотажній галузі та набуття навичок роботи з тривимірними моделями петлетвірних органів в'язального обладнання.

Студенти в якості завдання отримують віртуальну голку та платину, а також дані про їх взаємне розташування в один з моментів петлетворення (за варіантом).

В ході роботи, виконуючи різні операції тривимірного моделювання, вони розташовують їх у просторі та створюють розрізи і двомірні креслення з тривимірних моделей отриманих петлетвірних органів, керуючись інструкцією до виконання роботи.

На рис.1 представлений фрагмент зображення тривимірної комп'ютерної моделі язичкової голки. В майбутньому планується поповнення бази тривимірних моделей робочих органів в'язального обладнання різних типів.

В окремий напрямок задач можна виділити залучення студентів до участі у створенні геометричних моделей робочих органів та механізмів в'язальних машин. Створення тривимірних комп'ютерних моделей та робота з ними вимагає від студента використання отриманих раніше знань з техніки, технології трикотажного виробництва, нарисної геометрії, та дозволяє закріпити зв'язок між теорією та практикою.



Рис. 1. Фрагмент зображення тривимірної моделі язичкової голки

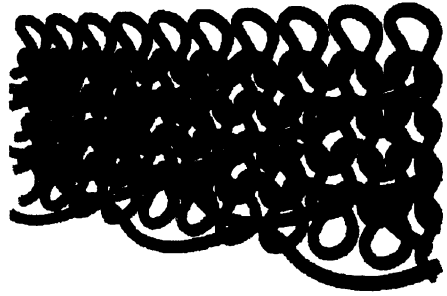


Рис.2. Тривимірна модель зразка кулірного трикотажу одинарного футерованого переплетення

Крім того, на кафедрі ведеться робота у напрямку візуалізації структури трикотажу різних переплетень. Віртуальні зразки трикотажу таких переплетень як гладь, ластик, одинарне футероване переплетення вже використовуються в роботі зі студентами в якості наочних демонстраційних прикладів. Студент може завантажити або створити зразок за допомогою спеціального програмного забезпечення за вихідними даними у відповідності до завдання, обертати його в тривимірному просторі, робити розрізи та перерізи. На рис. 2 показано зображення віртуального зразка трикотажу одинарного футерованого переплетення.

При вивченні дисциплін дизайнерського блоку також можливо використання тривимірної графіки. Сучасний рівень систем автоматизованого проектування дозволяє створювати демонстрацію моделей одягу, що проектується, за допомогою віртуальних манекенів. Тому реалізація віртуальних показів мод є також одним з напрямків можливого розвитку тривимірного моделювання в галузі технології та дизайну трикотажних виробів.

### **Висновки**

Використання тривимірних геометричних моделей у викладанні дисциплін з технології трикотажного виробництва дає змогу показати складні технічні об'єкти та процеси у вигляді, найбільш зручному для студентів та викладачів, представити інформацію в найбільш зручній для сприйняття формі, та є одним з найбільш сучасних та ефективних шляхів підвищення якості знань.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Можаяева Г.В., Тубалова И.В. // « Как подготовить мультимедиа курс?» Методическое пособие для преподавателей. Томск, 2002.
2. Васильков Ю.В. Компьютерные технологии моделирования М., «Финансы и статистика» 1999.

Надійшла 07.07.2010