

# ОЛІМПІАДА З КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

**Юрій ФЕЩУК**, старший викладач кафедри професійної педагогіки і трудової підготовки Рівненського державного гуманітарного університету, кандидат педагогічних наук

*У статті розглядаються шляхи вдосконалення графічної підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів завдяки проведенню олімпіад із комп'ютерної графіки, які спрямовані на активізацію пізнавальної діяльності майбутніх педагогів.*

**Ключові слова:** комп'ютерна графіка, предметна олімпіада, графічна підготовка, пізнавальна діяльність.

Активізації пізнавальної діяльності студентів сприяють методи, які допомагають професійному становленню майбутніх фахівців, завдяки стимулюванню їх інтересу до навчання. Цьому істотно допомагає участь у студентських предметних олімпіадах.

Запровадження персональних ЕОМ для комп'ютерного креслення внесло певні корективи в проведення олімпіад із графічних дисциплін, які відбуваються тепер із застосуванням систем автоматизованого проектування (САПР). Для цього використовуються такі САПР, як КОМПАС, AutoCAD, Mechanical Desktop, T-flex CAD, Inventor.

Одним із головних чинників, який забезпечує розвиток складних завдань професійної підготовки, на думку педагогів і психологів, є активізація пізнавальної діяльності студентів. Саме залучення студентів до активної творчої роботи, створення умов для всебічної реалізації в навчальному процесі здатне забезпечити формування в них важливих якостей, які стануть основою професійного становлення.

Активізація пізнавальної діяльності – це, з одного боку, якісний рівень діяльності студента, якому притаманна певна система ознак (самодетермінованих проявів активності); з іншого – це цілеспрямоване керування процесом пізнання студентів шляхом створення оптимальних психолого-педагогічних умов, підпорядковане меті професійної підготовки, яке направлене на формування внутрішніх мотивів пізнавальної діяль-

ності; ефективне засвоєння нових знань і здобуття навичок їх практичного застосування [6].

Активізація пізнавальної діяльності студентів – найважливіше завдання педагога. Реалізація його можлива через підвищення ефективності занять, використання сучасних форм навчального процесу, широкого спектра позааудиторної роботи.

Значна увага науковців (Ю. Бахнов, І. Вишнепольський, М. Гефтер, М. Лосев, В. Михайловський, М. Ніколаєв та інші) спрямовувалась на розв'язок проблеми організації позанавчальної роботи учнів та студентів із креслення [1 – 5].

Так, В. Михайловський зазначає, що олімпіади з креслення сприяють формуванню творчої особистості, покращують організацію навчального процесу [4].

На думку І. Вишнепольського, значущість олімпіад із графічних дисциплін полягає в тому, що вони є могутнім стимулом розвитку та активізації мотивації навчально-творчої діяльності студентів. Предметна олімпіада, як форма навчального процесу, сприяє підйому інтелектуального рівня всіх учасників, особливо студентів, що є важливим нині, коли спостерігається стійке зростання попиту на всесторонньо розвинених фахівців [2].

Інтенсивний творчий процес підготовки до олімпіад і конкурсів із комп'ютерного моделювання активізує інженерно-геометричне мислення студентів, підвищує ефектив-

ність навчальної діяльності загалом та графічної освіти зокрема [7].

Тому ми розглядаємо олімпіаду з комп'ютерної графіки як творче змагання з теоретичної та практичної підготовки студентів, яке спрямоване на активізацію їх пізнавальної діяльності.

Роль учителя технологій і креслення в загальноосвітніх навчальних закладах, як і раніше, має велике значення. Саме на уроках трудового навчання школярі отримують перший досвід різнобічної практичної діяльності, яка завершується конкретним результатом. У зв'язку з цим майбутні вчителі технологій і креслення повинні бути «озброєні» сучасними ефективними інформаційними технологіями, зокрема отримати навички роботи в одній із систем САПР.

Навчання ручній та механічній обробці матеріалів вимагає значних витрат на придбання навчальними закладами металу, деревини та інших конструкційних матеріалів. Тому необхідне економне їх використання. Недоцільно виготовляти непривабливі та непотрібні предмети лише з метою ознайомлення з технікою їх обробки. І тут учителям технологій і креслення на допомогу приходить комп'ютерне моделювання в програмах тривимірної графіки. Воно дозволяє розробити найвдаліший із художнього та практичного погляду варіант виробу, що заощадить матеріали і час.

Створення комп'ютерної моделі є аналогом виготовлення макета виробу або першого зразка, але зі значно меншими витратами мате-

ріалів, праці та засобів. На основі комп'ютерної 3-D моделі конструктивно обробляються всі елементи та вузли виробу, виявляються недоліки, вносяться зміни.

Розвиваючись, людство завжди прагнуло відобразити, а потім і втілити в життя свої бажання і навколишній світ. Поява комп'ютерних програм із 2D і 3D моделювання стала частиною процесу на шляху від ідеї до результату. Комп'ютерне моделювання широко використовується в різних сферах діяльності, завойовує все більшу популярність і, деколи, без нього вже неможливо обійтися. Фахівці, що володіють такими знаннями, користуються великим попитом на ринку праці. Вони можуть створювати як

продукції, помітно підвищується її якість. AutoCAD для майбутніх педагогів стає зручним і зрозумілим інструментом, який дозволяє полегшити та пришвидшити процес виконання традиційних навчальних операцій. Ця програма дозволить учителю технологій і креслення розробляти об'єкти праці для уроків трудового навчання, а учням у процесі проектної діяльності створювати естетичні конкурентоздатні вироби.

Для проведення в РДГУ олімпіади з комп'ютерної графіки організатори розробили широкую графічну базу з вихідними даними для конкурсних завдань, забезпечили рівні умови учасникам для підготовки до змагання, створили й апробува-

професійної та науково-дослідної діяльності студентів.

Олімпіада з комп'ютерної графіки в РДГУ проводиться в таких номінаціях:

1) двовимірне геометричне моделювання на ПЕОМ (за збірним креслеником пристрою виконати на ПЕОМ робочі кресленики 2 – 3 деталей);

2) просторове геометричне моделювання на ПЕОМ: за креслеником деталі спроектувати її тривимірну модель; за складальним креслеником виробу спроектувати його тривимірну модель.

Приклади конкурсних робіт із просторового геометричного моделювання на ПЕОМ наведені на мал.1.

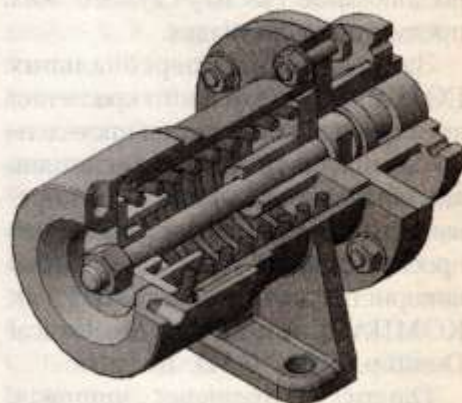
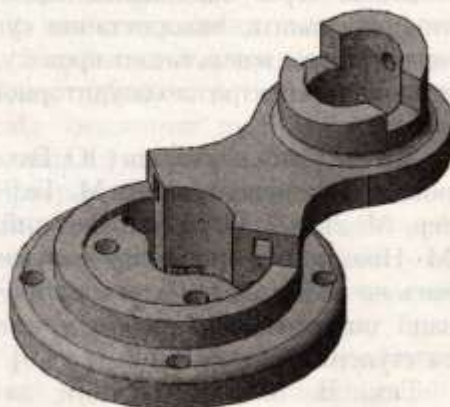


ортогональні, так і об'ємні зображення будь-яких предметів із фотографічною точністю.

У вищих навчальних закладах (ВНЗ) ведуться наукові та практичні пошуки, спрямовані на різнобічне й оптимальне використання САПР.

Для опанування студентами сучасних технологій проектування, викладання графічних дисциплін та проведення предметної олімпіади з комп'ютерної графіки в Рівненському державному гуманітарному університеті (РДГУ) використовується система AutoCAD. Варто зазначити, що AutoCAD є повноправним лідером серед продуктів, призначених для створення креслень, став фактичним стандартом і володіє неперевершеним набором можливостей.

Досвід експлуатації системи AutoCAD показав, що вона досить легко опановується користувачами. При цьому значно скорочується час на випуск креслярської



Мал. 1. Приклади конкурсних робіт із просторового геометричного моделювання на ПЕОМ

ли достатньо просту та об'єктивну систему оцінювання робіт конкурсантів.

Предметна олімпіада – це не лише змагання серед студентів у творчому застосуванні знань, умінь та навичок з окремих навчальних дисциплін. Це ще й конкурс технологій і моделей навчання, результати якого важливі для становлення та розвитку молодих навчальних дисциплін. До таких дисциплін, що вивчаються в РДГУ, можна віднести «Нарисну геометрію і креслення з основами машинної графіки» та «САПР в машинобудуванні».

Підготовка до студентських олімпіад із використанням графічно-інформаційних технологій є синтезом навчально-пізнавальної,

Як показує практика, в результаті індивідуальної підготовки до олімпіади та участі в ній, усі учасники отримують потужний імпульс до розвитку власного творчого мислення. Адже розв'язання конкурсних завдань вимагає від студента виконання розумових операцій зі сприйняття спеціальної інформації, її аналізу, переосмислення, створення віртуальних просторових і креслярсько-графічних образів та оперування ними.

Можна стверджувати, що розв'язання будь-яких завдань підвищеної складності розвиває в студентів навички роботи з прикладним програмним забезпеченням.

Організація олімпіади з комп'ютерної графіки дозволяє об'єктивно виявити ступінь під-

готовки студентів із широкого спектра вмінь і навичок, які необхідні для практичної роботи в складі САПР: геометричне моделювання складних форм, створення складальних одиниць, розробка та оформлення конструкторської документації, параметризація геометричних моделей тощо.

Графічна підготовка майбутніх учителів технологій і креслення є

провідною складовою частиною їх професійної компетентності й буде ефективно формуватися за відповідної інтеграції традиційного навчання й інформаційних технологій.

Треба зазначити, що, на думку викладачів, проведення олімпіади з комп'ютерної графіки сприяє:

1) упровадженню в навчальний процес ВНЗ нових інформаційних технологій та САПР;

2) розвитку в студентів навичок і методів проектування засобами САПР;

3) високому рівню графічної підготовки студентів;

4) активізації пізнавальної діяльності студентів;

5) успішнішій майбутній професійній діяльності учасників олімпіад.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бахнов Ю. Н. Внеклассная работа по техническому черчению / Ю. Н. Бахнов, М. Д. Гефтер. – М.: Высш. шк., 1980. – 61 с.
2. Вышнепольский И. С. Методические основы подготовки и проведения олимпиад по графическим дисциплинам в высшей школе: Автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Вышнепольский И. С. – М., 2003. – 22 с.
3. Лосев Н. В. 200 олимпиадных задач по начертательной геометрии / Н. В. Лосев. – М.: Высшая школа, 1992. – 126 с.
4. Михайловський В. М. Позакласна робота з креслення: [посібник для вчителів] / В. М. Михайловський. – К.: Рад. шк., 1984. – 123 с.
5. Николаев Н. С. Проведение олимпиад по черчению / Н.С. Николаев. – М.: Просвещение, 1990. – 144 с.
6. Олексюк О. Є. Активізація пізнавальної діяльності студентів у процесі загальнопедагогічної підготовки: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Олексюк О. Є. – К., 2005. – 22 с.
7. Чемоданова Т. В. Олимпиады и конкурсы по компьютерной графике как метод интенсификации процессов инженерно-геометрического мышления студентов технического вуза / Т. В. Чемоданова // Педагогическая информатика. № 4, 2004. – С. 74 – 78.

## ВИКОРИСТАННЯ ТВОРЧИХ КОНСТРУКТОРСЬКИХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ КРЕСЛЕННЯ

**Анатолій БРЕХУНЕЦЬ**, старший викладач кафедри теорії та методики викладання трудового навчання і креслення ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди»

Задачі на конструктивні перетворення мають відчутну для школярів практичну цінність, оскільки в них у доступній формі ставиться конкретна технічна мета. Прагнення до досягнення цієї мети стимулює інтерес до роботи.

Для перенесення режиму конструкторської діяльності в систему загальної освіти треба дати відповідь на запитання: Які ж складові основних конструкторських знань і вмінь? Підсумовуючи дані педагогічних досліджень, можна помітити, що до них звичайно відносять:

1. Знання загальних вимог (функціональних, ергономічних, естетичних тощо), що запропоновані у конструкціях.

2. Вміння читати і виконувати креслення.

3. Вміння вибрати оптимальну форму і розміри деталей.

4. Вміння підібрати матеріал.

5. Знання способів обробки.

6. Вміння робити необхідні розрахунки.

7. Знання типових способів з'єднання деталей.

8. Вміння користуватися стандартами і довідковою літературою.

9. Вміння робити випробування (аналіз) створених конструкцій.

10. Знання правил техніки безпеки в роботі з механізмами.

Аналізуючи наведений перелік, легко помітити, що крім власне графічних знань і вмінь, логіці креслення відповідають і багато інших.

При розробці творчих задач з елементами конструювання важливий вибір об'єкта.

Однак у даному випадку є визначені труднощі. По-перше, для початкових етапів навчання потрібно підбирати не специфіковані об'єкти, тобто однодетальні

предмети, виготовлені без застосування складальних операцій. Але відомо, що їх значно менше, ніж об'єктів, що складаються з двох і більше деталей. По-друге, потрібно обирати предмети, форма яких становить інтерес із боку графічної діяльності.

Бажано також, щоб форма була сучасною (не застарілою морально) і, нарешті, щоб об'єкт можна було виготовити в шкільних майстернях. Такі ж вимоги висуваються до специфікованих об'єктів. У зв'язку з цим при підборі об'єктів для творчих задач можна використовувати приклади з журналу «Трудова підготовка в закладах освіти» за останнє десятиліття, а також інші джерела.

Не менш важливо заздалегідь обґрунтувати правомірність творчих задач, орієнтованих на роботу зі складальними кресленнями. Справа в тім, що в методиці крес-