

УДК 37.035.53



Н.В. Ламберг
викладач,
Новокаховський
політехнічний коледж
Одеського
національного
політехнічного
університету
lamberg.nv@uandex.ua



П.С. Носов,
к.т.н., доцент,
Херсонський
політехнічний
коледж Одеського
національного
політехнічного
університету
nopas@bk.ru

**ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ
ВИКЛАДАННІ КРЕСЛЕННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

Ламберг Н.В., Носов П.С.
Використання інноваційних технологій при викладанні креслення для студентів технічних спеціальностей. У статті наведені науково-методичні рекомендації щодо втілення у навчально-виховний процес прикладної програми Компас-3D для наочності викладання при підготовці майбутніх спеціалістів з технічних спеціальностей.

Lamberg N.V. Nosov P.S.
Implementation of the innovational techniques when teaching drawing subject to the students of technical trades. The article provides methodological and research-based recommendations as to implementation of the Computer Assisted Language Learning Program “Compass-3D” of visual materials when teaching technical specialist.

Вступ. Найважливішою умовою підготовки студентів до повноцінного життя в умовах сучасного суспільства є інформатизація освіти. Нові інформаційні технології, що впроваджуються в освіті, сприяють її підйому на якісно новий рівень. Світовий і вітчизняний досвід показує, що використання комп'ютера у викладанні багатьох дисциплін дає великий позитивний ефект. Нині стираються межі між окремими дисциплінами, все ширше впроваджується в навчання студентів міждисциплінарний підхід. Комп'ютерні технології допомагають поліпшити викладання традиційних, добре забезпечених методично дисциплін, відкриваючи нові можливості, методи і послідовність викладання нового матеріалу.

Підвищення ефективності викладання креслення, розвиток просторового мислення у студентів, придбання ними навичок конструювання залежить від використання на заняттях сучасних комп'ютерних технологій. Безпосереднє використання прикладної графічної програми у процесі навчання, наприклад, Компас -3D, значно підвищує інтерес до дисципліни, розвиває просторове

Актуальні проблеми науки та освіти: теорія, практика, сучасні рішення

мислення, увагу та спостережливість, тому що всі побудови проходять на очах у студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Темі розвитку просторового мислення у студентів та його розвитку, на жаль, надається небагато уваги. Знайомство з новими інформаційними технологіями вражає діапазоном своїх можливостей, які відкриваються для вдосконалення навчального процесу і розвитку просторового мислення у студентів.

Основну методичну підготовку в галузі креслення, інженерної та комп'ютерної графіки проводять професори Большаков В.П., Михайленко В.Є., Муравйов С.М., Ларіна С.В., Павлов А.В., Підгорний О.Л., Ковальов С.М., Ванін В.В. та ін.

Виклад основного матеріалу. Використання на заняттях прикладних програм для наочності викладання нового матеріалу дозволяє продемонструвати правильні та швидкі прийоми роботи, їх послідовність, що важко зробити при індивідуальному поясненні кожному на робочому місці.

Студенти усвідомлюють динаміку процесу креслення, особливості виконання кожної операції.

Можливості тривимірного проектування викликають інтерес, дозволяють урізноманітнити заняття, а можливості прикладної програми дозволяють подивитися на зображення з усіх сторін, що дає краще засвоєння теми, розуміння форми предмета.

Об'ємне зображення моделей дозволяє звернути увагу на конструктивні елементи моделі, поглиблює просторову уяву, розвиває навички конструювання. Також необхідно приділити увагу простоті переведення зображень тривимірних моделей у двовимірні креслення, що покращує розвиток просторового мислення, надихає студентів до самостійного моделювання [2, 3].

Робота з прикладними програмами під час навчального заняття потребує відповідної підготовки викладача, розробки домашніх заготовок, та вона займає менше часу, ніж підготовка презентацій і має свої переваги у збільшенні наочності викладання нового матеріалу. Найбільш складними для розуміння студентів в кресленні є теми з розділу нарисної геометрії. Розглянемо використання прикладної програми Компас-3D для надання наочного зображення при викладанні теми «Взаємний перетин геометричних тіл». Основним завданням даної теми є уявлення форми та побудова лінії перетину двох геометричних тіл. Для прикладу обираємо два геометричних

тіла – конус та циліндр, щоб показати найскладніший варіант – перетин двох тіл обертання (рис.1) .

У разі перетину конуса та циліндра варіантами лінії перетину, в залежності від міжцентрової відстані, можуть бути парабола (рис.2), еліпс (рис.3) або складна лінія, яка складається з двох парабол (рис.4) [4].

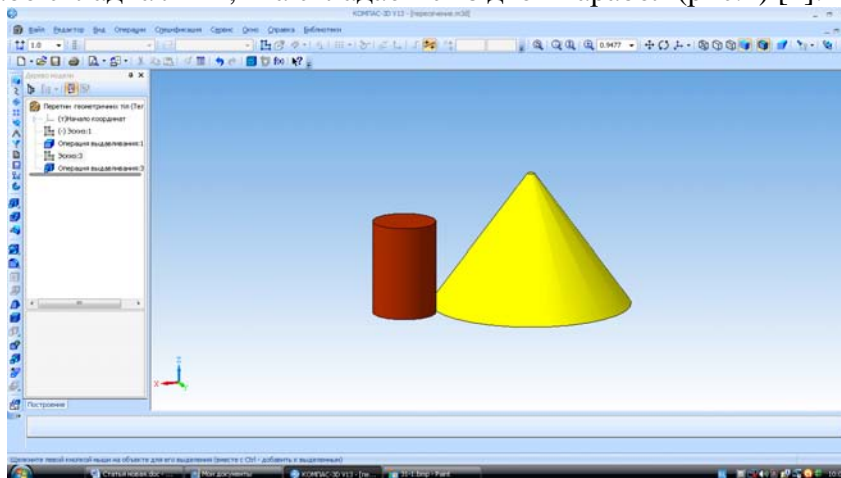


Рис. 1. Робоче вікно програми Компас 3-D з прикладом геометричних тіл

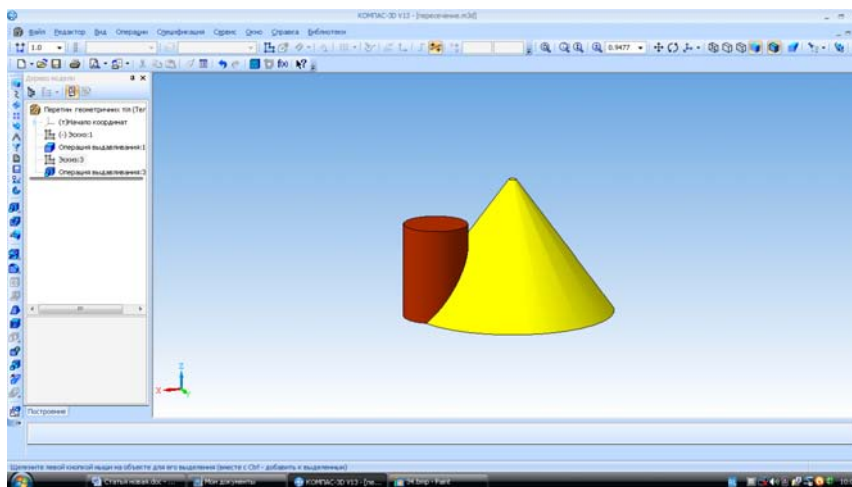


Рис.2. Робоче вікно програми Компас 3-D з лінією перетину тіл у вигляді параболи

Актуальні проблеми науки та освіти: теорія, практика, сучасні рішення

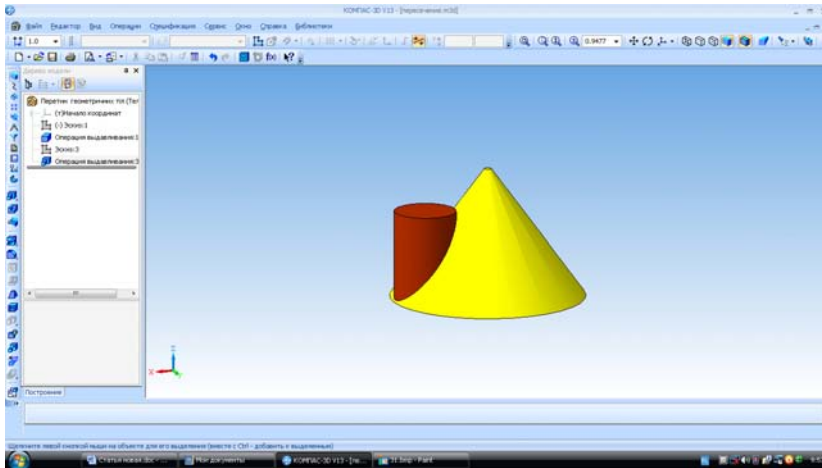


Рис. 3. Робоче вікно програми Компас 3-D з лінією перетину тіл у вигляді еліпса

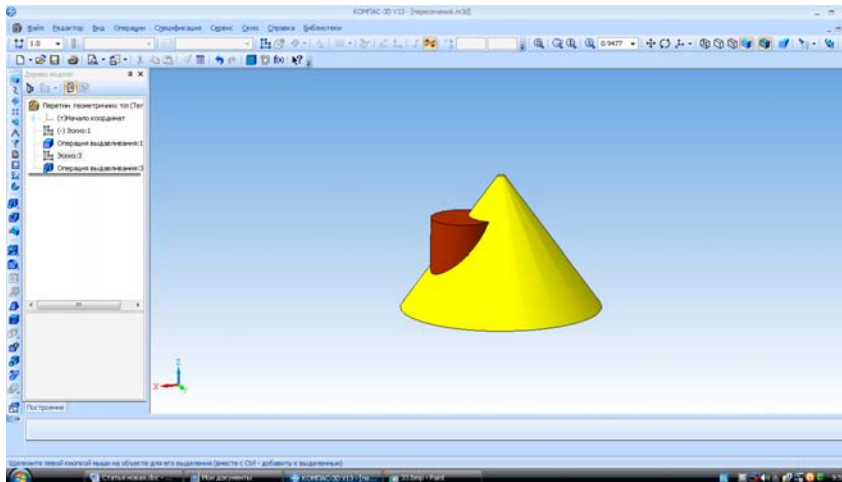


Рис. 4. Робоче вікно програми Компас 3-D з лінією перетину тіл у вигляді складної лінії з двох парабол

Для показу форми лінії перетину з усіх боків використовується команда «Повернути», яка дозволяє оглянути перетин геометричних тіл з усіх боків (рис.5)

Актуальні проблеми науки та освіти: теорія, практика, сучасні рішення

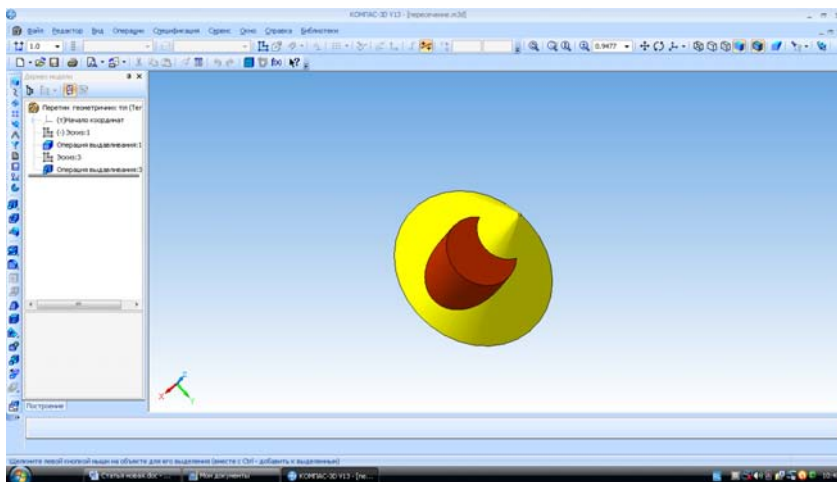


Рис. 5. Робоче вікно програми Компас 3-D з використанням команди «Повернути»

При побудові лінії перетину тіл обертання в кресленні використовується спосіб допоміжних січних площин [1, 4], в якості яких застосовуються площини рівня. На рисунку 6 надано приклади утворення допоміжних площин, які при побудові лінії перетину тіл на кресленні надають характерні (опорні) точки лінії перетину.

Побудову лінії перетину тіл за допомогою січних площин показано на рисунку 7 [4].

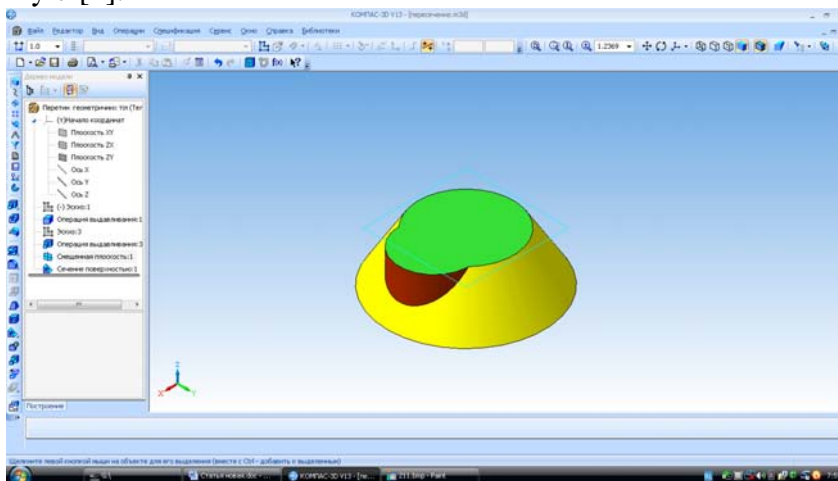


Рис. 6. Приклад утворення допоміжних січних для знаходження опорних точок лінії перетину

Актуальні проблеми науки та освіти: теорія, практика, сучасні рішення

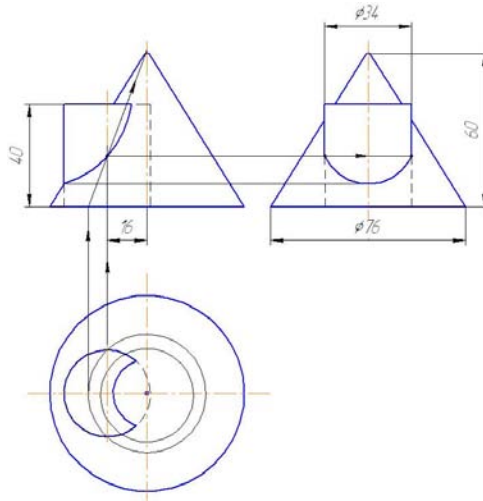


Рис.7. Побудова лінії перетну тіл за допомогою січних площин

Прикладна програма дозволяє легко перетворити тривимірну модель геометричних тіл у креслення, оформлене згідно вимог стандартів, яке показує не тільки три проекції, а й об'ємне зображення тіл з лінією перетину (рис.8) та є прикладом виконання практичної роботи з цієї теми [2, 3].

Висновок. Використання комп'ютерних технологій відкриває широкі можливості для творчого викладання креслення, забезпечує політехнічний принцип навчання, інтенсифікує навчальний процес, підвищує мотивацію навчання та розумову активність студентів, розвиває їх творчі здібності.

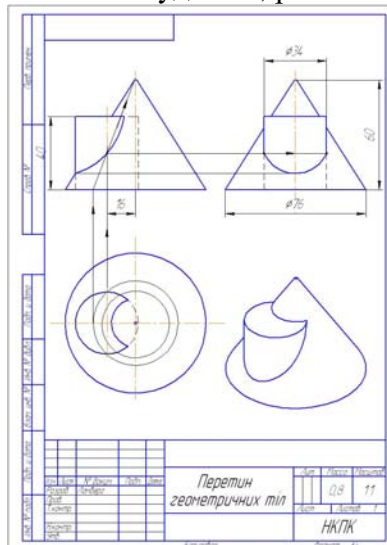


Рис. 8. Зразок виконання практичної роботи

Актуальні проблеми науки та освіти: теорія, практика, сучасні рішення

Впровадження інформаційних технологій навчання для успішної реалізації поставлених викладачем дидактичних завдань, для формування високого рівня фахової компетентності студентів, для забезпечення умов щодо активізації їх навчальної діяльності є актуальним завданням сучасної вищої освіти. Дана методика сприяє розвитку у студентів просторового мислення за рахунок наочності пояснень, формує уміння та навички професійної спрямованості, самостійного пошуку та прийняття рішень, розвиває у студентів потребу безперервно вдосконалювати й поглиблювати свої знання.

Література:

- 1 Антонович Є.А. Креслення [Текст]: підручник для студентів вищих навчальних закладів освіти / Антонович Євген Антонович. – Львів : Новий світ, 2006. -236с.
- 2 Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум. [Текст]: Для студентов и преподавателей высших и средних учебных заведений/ Большаков Владимир Петрович. - СПб.:БХВ- Петербург, 2010-592с: с ил.
- 3 Кидрук М.И. Компас-3ДV10 на 100%. [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / Кидрук Максим Иванович .-Санкт-Петербург: Питер, 2009.-386 с.
- 4 Михайленко В.Є. Інженерна графіка [Текст]: підручник для студентів вищих навчальних закладів освіти / В.Є.Василенко, В.В.Ванін, С.М.Ковальов; за ред. В.Є.Михайленка. - Львів: Піча Ю.В.; Каравела, 2010. -336с.

Надійшла до редакції 7.05.2014

Актуальні проблеми науки та освіти: теорія, практика, сучасні рішення