

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРЕДМЕТА «КРЕСЛЕННЯ»

У статті обґрунтовано особливості використання вільного програмного забезпечення, зокрема КОМПАС-3D LT, у середній школі. Проведено його аналіз, визначено основні недоліки та переваги. Здійснено порівняння вільного програмного забезпечення з пропрієтарним програмним забезпеченням.

Ключові слова: креслення, вільне програмне забезпечення, навчальний процес, інформаційні технології, порівняльний аналіз.

В статті обґрунтовано особливості використання вільного програмного забезпечення, в частині КОМПАС-3D LT, в середній школі. Сделан его анализ, определены основные недостатки и преимущества. Проведено сравнение вільного програмного забезпечення з пропрієтарним програмним забезпеченням.

Ключевые слова: черчение, свободное программное обеспечение, учебный процесс, информационные технологии, сравнительный анализ.

This article deals with the peculiarities of using free software such as KOMPAS-3D LT in high school. The analysis of the existing free software and compared with each other. The main advantages and disadvantages of using free software distributed with respect to proprietary.

Key words: drawings, free software, educational process, information technology, comparative analysis.

Постановка проблеми. У школярів предмет «Креслення» завжди був уроком «м'юки». В аналогічну ситуацію потрапляли й студенти, в навчальному плані яких була дисципліна «Нарисна геометрія та інженерна графіка». Це пов'язано з тим, що означений предмет вимагає як від учнів, так і від студентів логічного і просторово-образного мислення, точності (кожна лінія, позначка, цифра або буква по товщині, ширині, висоті та нахилу мають свої міжнародні стандарти), акуратності та чистоти при виконанні графічних робіт, а також наявності багатьох необхідних інструментів, спеціального приладдя та матеріалів.

Сьогодні для спрощення процесу креслення використовують спеціалізоване програмне забезпечення, яке має як свої переваги, так і недоліки

(додаткові фінансові витрати на придбання таких засобів). Як вихід із ситуації, що склалася, ми вважаємо за доцільне використання вільнопоширюваного програмного забезпечення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам розробки та впровадження комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання у вищій та середній школі присвячено роботи М. І. Жалдака [4], В. Ю. Бикова [2], Н. В. Морзе [5], Ю. В. Горошка, Ю. В. Триуса, Ю. С. Рамського та ін.; питанням упровадження інформаційних технологій при підготовці інженерів праці Д. А. Покришня [6], С. І. Прищепи [7] та ін.

Проблеми використання вільного програмного забезпечення обґрунтовано у наукових дослідженнях як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників (Д. Бендел, Р. Нейпир [1], В. Габрусев [3], Д. Покришень [6] та багатьох інших).

Мета даного дослідження – проведення аналізу існуючого вільного програмного забезпечення, яке можна використовувати для виконання креслень.

Виклад основного матеріалу. На сьогоднішній день як середня, так і вища освіта зазнає істотних змін на всіх етапах навчального процесу: від підготовки курсів і проведення занять до виконання домашніх завдань. Значною мірою зміни у підходах до навчання ініціюються новітніми інформаційними технологіями, а також вільним програмним забезпеченням. Нові технології не лише сприяють забезпеченню вчителів та учнів новими засобами й ресурсами, а й змінюють самі способи комунікації між ними.

Варто зауважити, що програмні продукти для вивчення дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» у вищих навчальних закладах почали інтенсивно впроваджувати, починаючи із 2000 року, тоді як у середніх школах і сьогодні виконання графічних робіт здійснюється за допомогою лінійки та олівця. У кращому випадку учням можуть запропонувати презентації уроку креслення, використовуючи програмний продукт Microsoft PowerPoint.

Проте на даний час у наявності вже є кілька видів вільного програмного забезпечення, яке можна використати для виконання креслень будь-якої складності (див. табл.).

Порівняльний аналіз графічних редакторів

Тип	Креслення в 2D	Креслення в 3D	Стандартні бібліотеки	Простота інтерфейса	Операційні систем
<i>nanoCAD</i>	+	-	-	-	Windows, Linux
<i>A9CAD</i>	+	-	-	-	Windows, Linux
<i>FreeCAD</i>	+	+	+	-	Windows, Linux
<i>Компас-3DLT</i>	+	+	+	+	Windows

Із таблиці видно, що в представленому вільному програмному забезпеченні реалізовано функціонал, який надає користувачу можливість виконувати плоске креслення (2D), тоді як об'ємне проектування (3D) дає змогу проводити лише FreeCAD або КОМПАС-3D. Найпростішим, із точки зору використання програми без додаткової підготовки або навчання, є КОМПАС-3D, перевагою використання якого у навчально-виховному процесі загальноосвітньої середньої школи є пропедевтика нормативних дисциплін, які викладаються у вищих технічних навчаль-

них закладах при підготовці майбутніх інженерів.

Упровадження в шкільний предмет «Креслення» інформаційних технологій, зокрема вільного програмного забезпечення, дозволить школярам опанувати навички роботи, щопередбачені в креслярській програмі. Це забезпечує формування в учнів просторово-образного мислення (можливість побудови об'ємної деталі), сприяє розвитку логічного мислення, оскільки принципи побудови креслень на папері та на комп'ютері значно відрізняються (рис. 1).

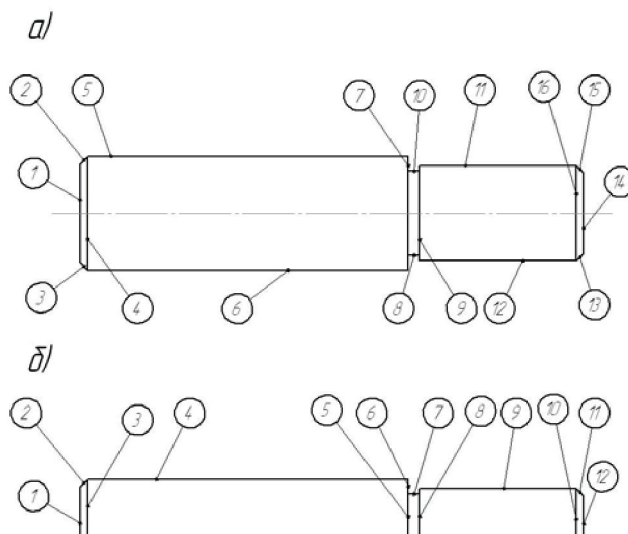


Рис. 1. Послідовність побудови вала:
а) за допомогою лінійки та олівця; б) у графічному редакторі

Із рисунка видно, що принцип побудови в графічному редакторі інший, а кількість проведених ліній менша. Це пов'язано з тим, що в програмі передбачено такі функції, як копіювання, симетрія, що дозволяють значно зменшити час на побудову, а також навчитися розділяти деталь на симетричні частини, виділяти в ній однакові частини.

До переваг використання вільного програмного забезпечення належать:

- ліцензійна чистота;
- відсутність сплати за право використання;
- систематичне оновлення версій;

- незалежність від розробника;
- вільний вибір потрібного продукту та безпешкодна заміна одного на інший;
- можливість обрати потрібну версію під встановлену операційну систему та інші.

Серед основних недоліків вільного програмного забезпечення можна виділити:

- більш високі апаратні вимоги до парку комп'ютерної техніки;
- більш повільне завантаження та швидкість роботи;
- залежність від оновлень (можуть не завжди

виходити);

- обмеженість або повна відсутність підтримки розробника;

- неможливість відкриття пропрієтарних форматів документів;

- необхідність додаткового встановлення стороннього програмного забезпечення (бібліотек, драйверів, компіляторів тощо).

Висновки. Таким чином, використання вільного програмного забезпечення, зокрема графічного редактора КОМПАС-3D LT, у навчально-виховному процесі в середній школі, сприятиме розвитку в учнів технічного, образного та комбінаційного мислення, просторових уявлень.

Усе це забезпечить підвищення ефективності креслення в середній загальноосвітній школі, зменшення часу на розв'язування стандартних завдань, позитивне ставлення до дисципліни «Креслення», удосконалення інформаційної культури учнів, розвиток їхньої пізнавальної і творчої активності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бендел Д. Использование Linux : спец. изд. / Д. Бендел, Р. Нейпир, А. Бугаенко ; пер. с англ. – Изд. 6-е. – М.=СПб.=К. : Вильямс, 2003. – 783с. – ISBN 5-8459-0234-7 (рус.). – ISBN 0-7897-2543-6 (англ.).

2. Биков В. Ю. Проблеми та перспективи інформатизації системи освіти в Україні / В. Ю. Биков // Комп'ютерно орієнтовані системи навчання : науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. – К. : Вид. НПУ ім. Драгоманова, 2013. – Вип. 13 (20). – С. 3-18. – (Серія 2).

3. Габрусев В. Ю. Зміст і методика вивчення шкільного курсу інформатики на основі вільно поширюваної операційної системи LINUX : дис. ...канд. пед. наук: 13.00.02 / Габрусев Валерій Юрійович ; Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2003. – 221 с.

4. Жалдак М. И. Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе : автореф. дисс. на соискание уч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.02 „Теория и методика обучения информатики” / М. И. Жалдак. – М., 1989. – 48 с.

5. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх учителів інформатики в педагогічних університетах : дис. ...докт. пед. наук : 13.00.02 «Теорія та методика навчання інформатики» / Наталія Вікторівна Морзе. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. – 605 с.

6. Покришень Д. А. Вільне програмне забезпечення у професійній підготовці інженерів // Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Т. 14. Педагогика, психология и социология / Д. А. Покришень. – Одесса : Черноморье, 2011. – С. 9-12.

7. Прищеп С. І. Використання міжпредметних зв'язків при вивченні MathCAD у професійній підготовці інженерів / С. І. Прищеп, Д. А. Покришень // Педагогіка вищої та середньої школи. – Кривий Ріг: КДПУ, 2011. – Вип. 32. – С. 113-117.

8. Moody Glyn. Rebelcode: The inside story of Linux and the open source revolution. – N.Y., 2002.

Дата надходження до редакції: 02.04.2015 р.

УДК 744:004 (075.8)

Зоя САСЮК,

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри теоретичної механіки,
інженерної графіки та машинознавства
Національного університету
водного господарства та природокористування

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКЛАДАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У даній статті розглянуті сучасні тенденції розвитку викладання інженерної графіки у вищих навчальних закладах нашої країни, а також країнах Європи. Цікавими є розробки методичного супроводу, використання новітніх технічних, комп'ютерних та інших інтерактивних засобів у викладанні інженерної графіки.

Ключові слова: інженерна графіка, геометро-графічна підготовка, інноваційні технології, освітні тенденції.

В данной статье рассмотрены современные тенденции развития преподавания инженерной графики в высших учебных заведениях нашей страны, а также странах Европы. Интересны разработки методического сопровождения, использование новейших технических, компьютерных и других интерактивных средств у преподавании инженерной графики.

Ключевые слова: инженерная графика, геометро-графическая подготовка, инновационные технологии, тенденции образования.