

В статті обоснована інтеграція знань естественно-математических дисциплін и предметів спеціально-технічного циклу в формуванні професійної компетентності молодших спеціалістів радіотехнічного профілю.

Ключевые слова: интеграция знаний, естественно-математические дисциплины, профессиональная компетентность.

This article is devoted to the problem of integration of knowledge of scientific and mathematical subjects and the subjects on specialty in forming of the professional competence of junior radio technicians.

Keywords: integration of knowledge, scientific and mathematical subjects, professional competence.

УДК 378.147:004

В.В. Вернигора
м. Вінниця, Україна

ЗМІСТОВИЙ АСПЕКТ ВИВЧЕННЯ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРІВ НА ЗАНЯТТЯХ ІНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Постановка проблеми. Останнім часом використання персональних комп'ютерів і спеціального програмного забезпечення кардинально змінило підхід до техніки виготовлення креслень, скасувавши традиційні креслярські інструменти, дозволило автоматизувати велику кількість рутинних операцій у процесі виготовлення креслення, що зумовило необхідність вивчення спеціальних графічних редакторів для створення електричних принципіальних схем і друкованих плат.

Розвиток нових інформаційних технологій докорінно змінює усі сфери сучасного життя, в тому числі сучасну систему освіти. ХХІ століття висуває до освіти нові вимоги. Пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційних технологій, які забезпечують доступ до мережі високоякісних баз даних, розширюють можливості студентів до сприйняття складної інформації.

Будь-яка виробнича діяльність у розвиненому суспільстві неможлива без створення, нагромадження і перетворення великих масивів різноманітної інформації. У цих потоках, зокрема, циркулює велика кількість графічної інформації, тобто відомостей про форму, розміри різних предметів, пристроїв, споруджень, які необхідно виготовити, відремонтувати, модернізувати і т. д. Носіями цієї інформації найчастіше виступають креслення, але й можуть бути текстові повідомлення, що містять описи предметів, їхні фотографічні зображення, комп'ютерні графічні файли.

Серед цих та інших носіїв графічної інформації особливе місце займає креслення, як найбільш ефективний спосіб зберігання і пред'явлення інформації про форму просторових об'єктів. Воно має незаперечні переваги у компактності, зручності сприйняття при читанні, простоті внесення змін. З однієї сторони – це знання геометричних побудов у просторі, з іншої – знання нормативного характеру [2, с. 4].

У курсі інформатики у вищій школі можна виокремити три розділи: «Апаратне забезпечення», «Інформаційні технології» та «Робота в мережі». На інженерно-технічних некомп'ютерних напрямках підготовки під час вивчення розділу «Інформаційні технології» 70% передбачених годин відводиться для вивчення пакету Microsoft Office, решта – на ознайомлення з графічними редакторами.

Метою даної роботи є визначення ролі нових інформаційних технологій під час підготовки та проведення занять з інформатики та інженерної і комп'ютерної графіки, доведення доцільності вивчення графічних редакторів для забезпечення відповідних інженерних компетентностей майбутнього спеціаліста.

Аналіз досліджень з проблеми. Сучасні науковці приділяють значну увагу питанню раціонального, вираженого використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальному процесі. Дидактичні проблеми і перспективи використання ІКТ досліджували М. Жалдак, О. Кузнецов, Б. Гершунський, Р. Гуревич, Є. Полат, С. Сисоєва. Учені В. Анісімов, Н. Гафинович, В. Казанський, О. Желюк, І. Зязюн розробили методичні вказівки до впровадження комп'ютерної техніки у процесі вивчення окремих навчальних дисциплін.

Я. Глинський вважає, що навчальний процес має бути сучасним, умотивованим, максимально зрозумілим і цікавим, однак, не можливо однаково подавати матеріал для майбутніх економістів, хіміків, математиків чи програмістів. Варто виокремити набір задач, які становлять інваріантну частину у навчанні студентів різних напрямів підготовки [1, с. 9].

Виклад основного матеріалу. Для студентів, які навчаються за спеціальністю 5.05090101 «Конструювання, виробництво та технічне обслуговування радіотехнічних пристроїв» на заняттях інформатики та інженерної та комп'ютерної техніки викладаються теми «Графічний редактор Splan та Sprint-Layout». Під час роботи над курсовими проектами з навчальних дисциплін «Радіоприймальні пристрої», «Основи ремонту і регулювання РЕА» та дипломним проектом студенти виконують графічну частину саме у цих програмах.

Графічний редактор – це комп'ютерна програма, яка надає можливість користувачу створювати і редагувати на екрані комп'ютера зображення і зберігати їх для подальшого використання.

Splan 6.0 – зручна програма для створення електричних схем з використанням готових бібліотек зображень радіоелементів [5; 6]. Ця програма має бібліотеку близько 500 готових умовно-графічних зображень радіоелементів і символів, а також набір рамок і штампів креслярських форматів А4, А3, А2, А1 і бланки переліків елементів, що відповідають держстандартам. Програма вміє експортувати схеми в bmp, gif, jpg формати, автоматично проставляти нумерацію і номінали (марку) елементів (радіодеталей), відповідно до цих даних формувати специфікацію (список елементів) і перетворювати її в формат редактора Word (*.Rtf), друкувати і масштабувати без спотворення. Приклад робочого вікна програми наведено на рисунку 1.

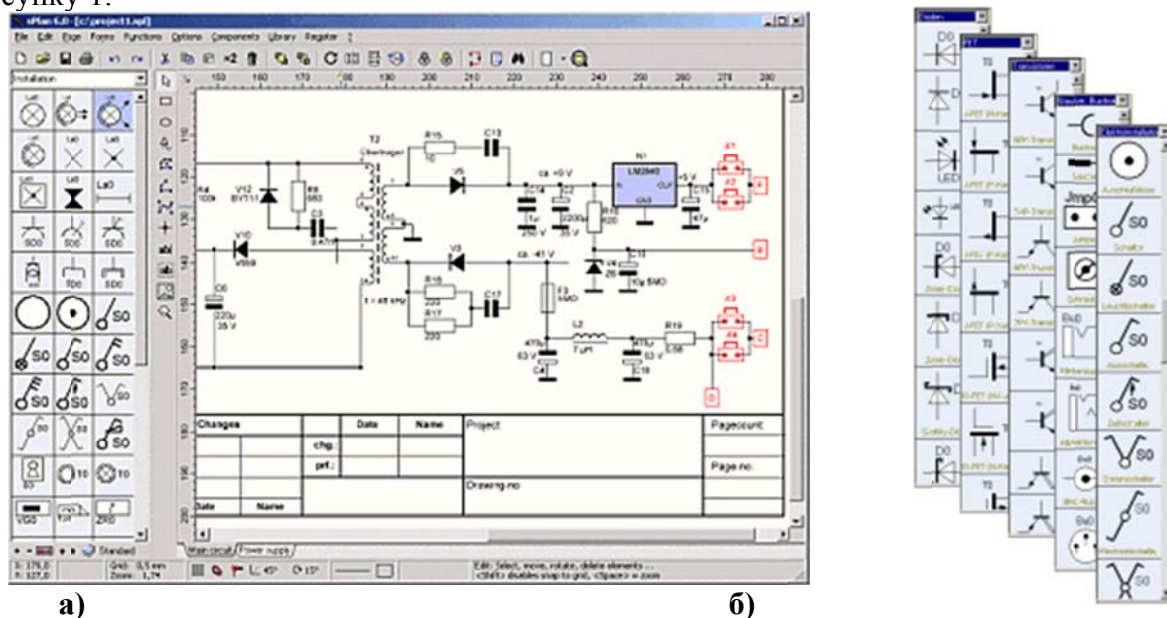


Рис. 1. Робоче вікно програми SPLAN (а) і бібліотека радіоелементів (б)

Робота з sPlan дійсно дуже проста. Компоненти можуть бути витягнуті з розширеною бібліотеки в вашу схему з'єднань. Обумовлена користувачем сітка полегшує роботу зі встановлення та центрування компонентів. Користувач має можливість переміщати, обертати або масштабувати всі елементи на схемі так, як потрібно. Також передбачена можливість

групування кількох компонентів, що полегшує подальшу роботу. За допомогою буферу обміну можливо скопіювати, вирізати і вставити будь-які секції схеми. Багато спеціальних можливостей таких, як автоматична нумерація компонентів, список компонентів, використання змінних, пошук компонентів, полегшує розробку схем.

Добре відсортована бібліотека компонентів містить все, що потрібно для створення схеми: діоди, резистори, ключі, транзистори, тощо. Потрібно витягнути потрібний компонент з бібліотеки на робоче поле. Якщо є не всі ще компоненти, то передбачена можливість створити цей компонент і додати його до бібліотеки.

Усі компоненти легко переміщаються, обертаються і масштабуються (рис. 2).

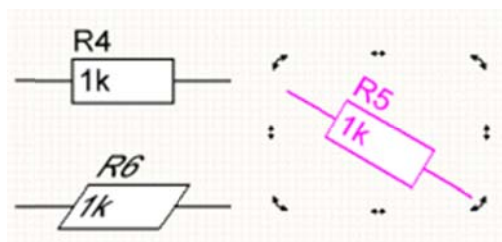


Рис. 2. Приклад переміщення резисторів

Важливою характеристикою програми є автоматична нумерація компонентів. Після завершення створення схеми генерується перелік елементів (рис. 3). Якщо виникає необхідність редагування схеми, перелік елементів буде змінений відповідно до останнього варіанту схеми.

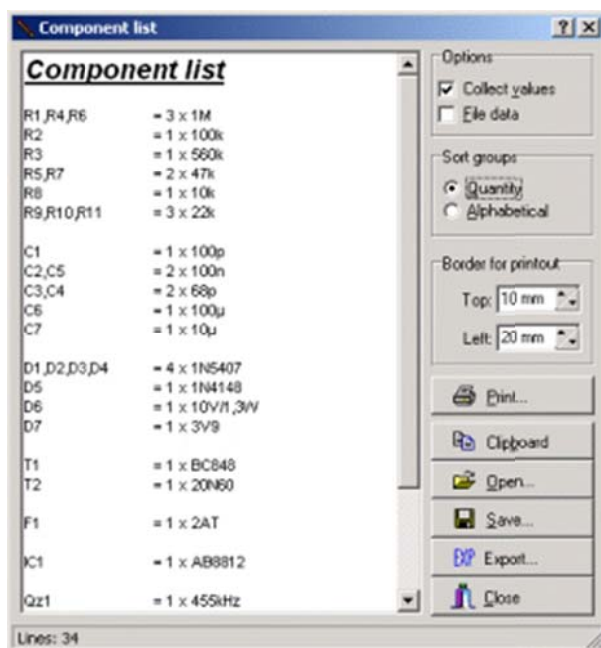


Рис. 3. Перелік елементів

У програмі передбачена команда попереднього перегляду, таким чином є можливість побачити, як буде виглядати креслення після друку (рис. 4).

Для викреслювання друкованої плати студенти вивчають графічний редактор «Sprint-Layout 6.0» – програму для створення одно- і багатопланових друкованих плат [7]. Принцип створення плати схожий на створення схеми електричної принципової, але у даній програмі

необхідно враховувати стандарти створення друкованих плат (товщину доріжки, розміщення компонентів та інш.).

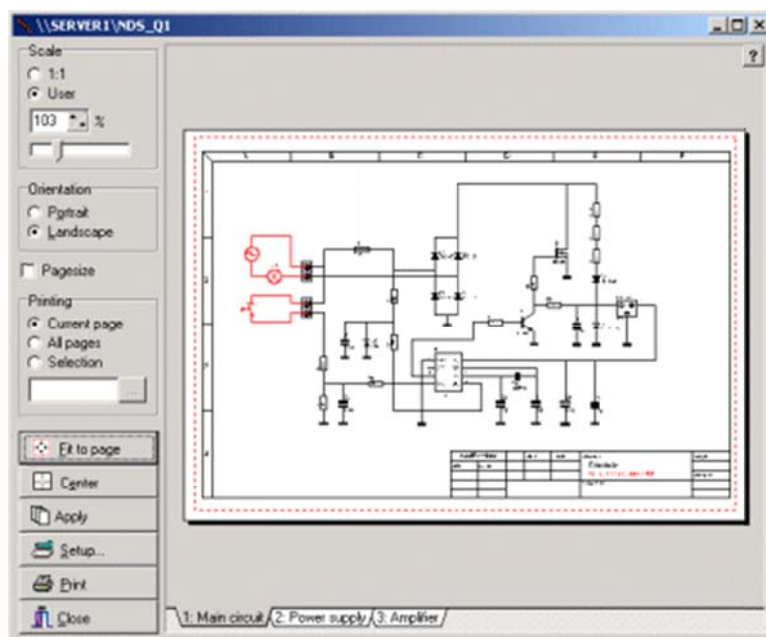


Рис. 4. Попередній перегляд креслення

Дана версія не офіційна, а модифікована Sprint-Layout 5.0, до неї додано величезну кількість електронних компонентів (макросів), що зробить розробку плати більш простою і зручною у порівнянні з попередніми версіями Sprint-Layout.

У програмному пакеті є 1355 електронних компонентів (макросів). Усі компоненти згруповані за групами. Програма адаптована до ОС Windows Vista, 7. Повна підтримка проектів Sprint-Layout минулих версій. Приклад вікна програми наведено на рис. 5.

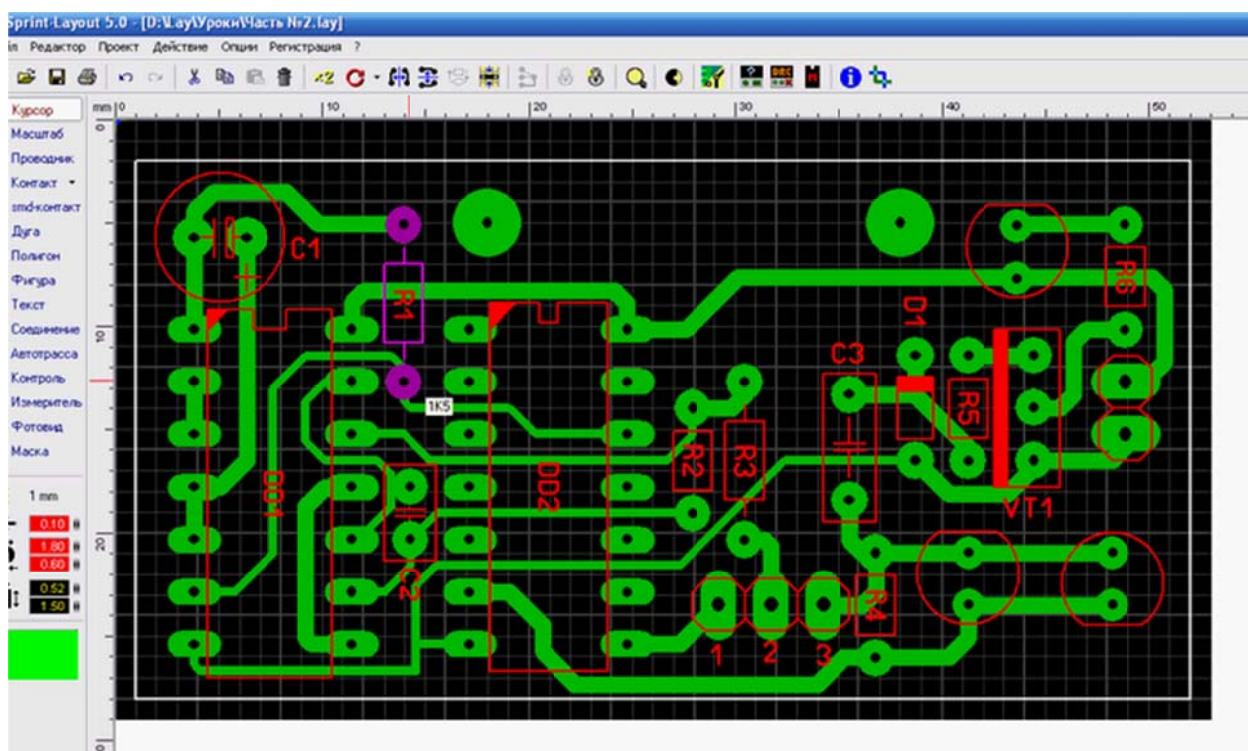


Рис. 5. Вікно програми Sprint-Layout

Висновки. Таким чином, графічні редактори для створення схем електричних принципальних sPlan і програма для створення плат Sprint-Layout можуть використовуватись на заняттях «Інженерної та комп'ютерної графіки» під час вивчення теми «Створення схем електричних принципальних» і на заняттях з навчальної дисципліни «Інформатика» у процесі вивчення теми «Графічні редактори». Правильність викресленої схеми залежить від уважності студента, праця з виконання цього завдання є менш трудомісткою в порівнянні з кресленням олівцем на папері.

Література:

1. Глинський Я. М. Чому ми вибираємо Visual Basic/ Я. М. Глинський, В. А. Рязька // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – №8.
2. Лопатов О.О. Інженерна графіка / О.О. Лопатов. – Донецьк : ДонНТУ, 2007. – 103с.
3. Хрестоматія : навч. посіб. ; за ред. І.А.Зязюна. - К. : СПД Богданова А.М., 2008. - 462 с.
4. Желюк О. М. Засоби НІТ у навчальному фізичному експерименті / О. М.Желюк // Фізика. – 2001.- №9.
5. Офіційна web-сторінка ABACOM [Електронний ресурс] / sPlan 7.0.The schematic editor for Windows. – Режим доступу : <http://www.abacom-online.de>, вільний. – Загл. з екрана. – Мова англ.
6. Офіційна web-сторінка Fantom2.org.ua [Електронний ресурс] / Програма sPlan. - Режим доступу : http://fantom2.org.ua/news/programa_splan_7004, вільний. - Загл. з екрана. – Мова укр.
7. Офіційна web-сторінка Easyelectronics [Електронний ресурс] / Sprint Layout 5. Подробное руководство. - Режим доступу : <http://easyelectronics.ru/sprint-layout-5-podrobnoe-rukovodstvo.html>, вільний - Загл. з екрана. – Мова рос.

У статті розглядається необхідність вивчення графічних редакторів у процесі підготовки молодших спеціалістів технічного профілю.

Ключові слова: інформатика, інформаційно-комунікаційні технології, графічний редактор, схеми електричних принципальних.

В статье рассматривается необходимость изучения графических редакторов в процессе подготовки младших специалистов технического профиля.

The article deals with the need to study graphic editors in the preparation of junior technical specialists.

УДК 378.147.51:004

В.А. Врублевський-Ткаченко
м. Вінниця, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗАНЯТЬ З МАТЕМАТИКИ

Інформатизація сфери освіти є одним з пріоритетних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства України. Інформатизація освіти - процес забезпечення сфери освіти методологією і практикою розробки і оптимального використання нових інформаційних технологій. Він включає створення і використання комп'ютерних методик здобуття, контролю і оцінки рівня знань студентів; створення методичних систем навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу студентів, на формування умінь самостійно здобувати знання, здійснювати інформаційно-навчальну, експериментально-дослідну діяльність, різні види діяльності з самостійної обробки інформації [3, с. 1].

У сучасному світі мабуть немає галузі, де б не використовувався комп'ютер і освітня галузь не є виключенням. Інтерес до вивчення предмету багато в чому залежить від того, як проходять уроки. Застосування комп'ютерної техніки на уроках дозволяє зробити урок нетрадиційним, яскравим, насиченим, наповнюючи його зміст знаннями з інших наочних областей, що перетворюють математику з об'єкту вивчення в засіб отримання нових знань [2, с. 3].