

У статті проаналізовано розвиток проблеми самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів у контексті реалізації державної політики України в сфері освіти.

Ключові слова: самостійна навчально-пізнавальна діяльність, освітні реформи, якість освіти, вища школа.

В статье приводится анализ развития проблемы самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов в контексте реализации государственной политики Украины в области образования.

In the article development of problem of independent work of students is analyzed in the context of realization of public policy of Ukraine in area of education.

УДК 378:004
ББК 74

Ю.М. Бабчук, Д.І. Коломієць
м. Вінниця, Україна

ВИКОРИСТАННЯ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА МАЙСТРАМИ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБІВ

Постановка проблеми. Основним завданням сучасної системи освіти є підготовка молоді до життя в інформаційному суспільстві. Для вирішення цієї проблеми, на думку Р. Гуревича і багатьох інших науковців, має стати усвідомлення педагогами цілей, методів, способів, прийомів включення інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальний процес [1, с.33]. Аналіз теорії і практики свідчить, що ІКТ з кожним роком все інтенсивніше впроваджуються в навчально-виховний процес ВНЗ і загальноосвітніх шкіл. Широко застосовуються комп'ютерні презентації навчального матеріалу, комп'ютерні навчальні програми, комп'ютерне тестування тощо у процесі вивчення різних навчальних дисциплін.

Проте комп'ютерні засоби розвиваються швидкими темпами, розширюються також можливості їх використання у різних галузях виробництва. Очевидно, що майбутній фахівець має бути готовим до їх застосування в професійній діяльності.

Ознайомити учнів з можливостями ІКТ у різних сферах виробництва – завдання вчителя трудового навчання. Для цього він сам має бути добре обізнаним у перевагах і недоліках сучасних комп'ютерних програм.

Аналіз наявних досліджень проблеми. Проблемами трудового навчання і трудової політехнічної підготовки в Україні тривалий час опікуються такі науковці як В. Мадзігон, В. Сидоренко, Л. Тархан та інші. Професійна підготовка сучасного вчителя трудового навчання є предметом дослідження Р. Гуревича, О. Коберника, Є. Кулика та інших.

Зустрічаються праці з проблем інформаційної культури вчителя трудового навчання (Р. Гуревич), упровадження мультимедійних технологій у процес контролю навчальних досягнень учнів на уроках трудового навчання (С. Ткачук), комп'ютерної грамотності майстрів виробничого навчання (Н. Мілейкіна), оновлення графічної підготовки фахівців на основі застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у технічних ВНЗ (Г. Райковська), використання ІКТ у вивченні нарисної геометрії (М. Юсупова).

Невирішені аспекти проблеми. Проте серед значної кількості досліджень частка таких, де розглядалися б можливості використання найсучасніших комп'ютерних програм у трудовому навчанні і трудовій політехнічній підготовці, занадто мала. Залишається відкритим питання про можливості використання ІКТ, зокрема спеціалізованих комп'ютерних програм у професійно-практичній підготовці майбутнього вчителя трудового навчання.

Мета статті – висвітлити можливості використання майбутніми вчителями трудового навчання комп'ютерних програм для проектування виробів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Комп'ютерні програми знаходять все ширше застосування в процесі проектування та виготовлення різних виробів у самих різноманітних галузях промисловості. Наприклад, відома програма sPlan призначена для швидкого креслення електричних схем з використанням готових зображень радіоелементів, містить функцію попереднього перегляду для роздрукування. Електронне моделювання роботи схем можна здійснювати за допомогою програми Electronics Workbench. Програма Proteus дозволяє створювати, перевіряти і виготовляти проекти майбутніх плат.

Нині розроблено також безліч спеціалізованих програм для проектування меблів. За їх допомогою можна швидко й якісно розробити конструкцію, заздалегідь оцінити вартість прямо на екрані комп'ютера, потім отримати наочні ілюстрації до проекту, детальні складальні креслення і робочі креслення деталей. Програми можуть автоматично позначати отвори і проставляти розміри, включаючи прив'язку отворів від краю деталі або від бази. Дотримуються технологічні нюанси з'єднання деталей і розміщення фурнітури, враховується товщина кромки, формуються якісні карти оптимального розкрою.

Прикладом таких програм є наступні: Woody, Базис-Конструктор-Мебельщик, K3-Мебель, eXponent Furniture Designer, bCAD-Мебельщик, KitchenDraw, Astra-D. Розглянемо їх можливості детальніше.

Woody – професійна програма для меблевої промисловості. Дозволяє виконувати дизайн у 3D легко, швидко й ефектно; одержувати складальні креслення виробів корпусних меблів і робочі креслення кожної деталі. На деталювальних кресленнях програма автоматично позначає отвори і наносить усі необхідні розміри, включаючи прив'язку отворів від краю деталі або від заданої бази. Витримується модуль багатошпиндельного верстата. Враховуються технологічні особливості установа різних типів петель. У базі даних, що поставляються з програмою, описано більше 7000 матеріалів, кріплень, фурнітури від HAFELE, BLUM, GRASS та інших. Сайт розробника: <http://intear.com.ua>

Woody-Demo – мультимедійна демонстрація роботи системи в реальному часі. Показаний процес проектування з самого початку до отримання креслень і специфікацій на прикладі офісного столу з висувними ящиками.

«Базис-Конструктор-мебельщик» – це повний пакет рішень для автоматизації конструювання та виготовлення меблів. Це комплексна система, що має гнучку модульну структуру, яка включає універсальну систему автоматизованого проектування «БАЗИС-Конструктор», що настроюється. Базис-Конструктор дозволяє проектувати вироби будь-якого ступеня складності: від електричних схем до тепловозів і верстатів.

Розробник пропонує два варіанти комплектації системи Базис-Конструктор-мебельщик. Це повна версія «Проф» для професіоналів і економна версія «Стандарт» для малих підприємств або початківців. Обидва варіанти можуть бути укомплектовані додатковими модулями:

– «Базис-Розкрій 3.0» – модуль автоматизованого створення карт розкрою листового матеріалу, що поєднує в собі оптимальність розташування контурів деталей прямокутної форми в заданих габаритах початкового матеріалу з високою швидкістю розрахунку. Модуль дозволяє отримати карти оптимального розкрою заготовок матеріалу на деталі з урахуванням технологічних особливостей устаткування, габаритів усіх панелей, що входять у конструкцію, а також номери їх позицій на складальному кресленні.

– Модуль «Базис-Кошторис 2.0» дозволяє на основі створеного виробу, який містить інформацію про всі використані під час його створення матеріали, виконати розрахунок кількості і вартості цих матеріалів, вартості робіт. При цьому також враховується кількість і вартість супутніх матеріалів, які у виробі явно не задані, але реально використовуються.

– «Базис-Шафа 2.0» – модуль напівавтоматичного проектування шаф і шаф-купе, а також багатьох інших виробів, що мають схожу структуру (навісні полиці, тумбочки, антресолі, комоди, столи і тому подібне), дозволяє в напівавтоматичному режимі швидко й якісно спроектувати будь-який виріб цього класу. Додаткову інформацію можна одержати на сайті: <http://bазіsoft.ru>

Комплекс **КЗ-Мебель** містить інтерактивний графічний редактор, що має сучасний стандартний інтерфейс Windows і оснащений: засобами геометричних побудов і обчислень у тривимірному просторі; інструментальними засобами, які дають можливість створювати об'єкти типу лінія, поверхня або тіло; засобами, що дозволяють проводити над об'єктами теоретико-множинні (булеві) операції (віднімання, об'єднання і перетин). Дозволяє здійснювати проектування і редагування зовнішнього вигляду і форми виробів, об'єктів, отримувати довільні проекції та розрізи з виділенням невидимих ліній. Вирішуються компоувальні завдання і завдання розміщення об'єктів у заданому габаритному просторі; здійснюється проектування інтер'єрів. Можливо отримати складальні одиниці, перевірити складальність конструкцій і їх геометричну несуперечність, визначити зазори.

Програма здійснює обчислення мас інерційних характеристик деталей з урахуванням щільності матеріалів, формує півтонові зображення проєктованих об'єктів і створює слайд-фільми для використання в презентаційних цілях, для виготовлення технічної та іншої реклами, демонстраційних роликів, розробки графічних інтерфейсів баз даних. Можливий експорт/імпорт тривимірних геометричних об'єктів в інші системи геометричного моделювання, створення текстових документів і звітів, таких як специфікація, пропозиція, калькуляція та ін.

Комплекс КЗ-мебель [<http://www.geos.nnov.ru/>] складається з таких модулів:

- Геометричний тривимірний редактор КЗ
- Розрахункова база даних (реалізована на MS Access)
- Модуль ПКМ (Проектування корпусних меблів)
- Модуль півтонової візуалізації КЗ-look
- Модуль фотореалістичної візуалізації КЗ-lookfoto
- Розкрій листових матеріалів
- Конструкторський модуль
- Графік замовлень

Програма **eXponent Furniture Designer** – це графічний дизайнер, база даних замовлень, система друку, класифікатор комплектуючих елементів. Усе разом утворює функціонально закінчений комплекс, що дозволяє організувати повноцінний процес виготовлення виробу. Програма спеціально орієнтована на проектування шаф-купе. Освоїти роботу з програмою досить легко. Низькі вимоги до апаратної частини дають можливість установки практично на будь-якому комп'ютері.

Можливості eXponent Furniture Designer :

- Авторозрахунок параметрів двірного блоку
- Майстер зі створення шафи
- Унікальний спосіб формування відділень
- Техніка прилипання об'єктів
- Масштабування
- Відміна останньої дії
- Створення профілю приміщення
- Карта вимірювання ніші
- Перевірка діапазону висування ящиків.

Безліч зручних функцій дозволять користувачеві без проблем сформувати наповнення шафи. Потрібно просто вказати потрібне відділення і програма сама розрахує параметри

елементів. Система дозволяє підключати будь-які комплектуючі і їх візуальні зображення, задавати правила їх монтажу (наприклад перевіряти, чи будуть висуватись ящики).

bCAD-мебельщик – спеціалізований комплект, призначений для проектування і підготовки виробництва корпусних меблів. Пакет включає базовий модуль bCAD, доповнений специфічними інструментами, розробленими з використанням технології Java. Серед додаткових застосувань – майстри для швидкого створення стандартних прямокутних і фігурних панелей, роботи з кріпленням, інструменти напівавтоматичного створення креслень, звіту-кошторису, підрахунку витрати матеріалу і система оптимізації розкрою листових деталей.

Окрім цього є інструменти для оформлення креслень, створення стандартних форм і бланків. До комплекту bCAD-мебельщик також входить обширна бібліотека готових проектів, меблевої фурнітури і текстур матеріалів. Пакет дозволяє як проектувати і конструювати окремі вироби, так і створювати дизайн цілих приміщень і збирати меблеві комплекти. Комплект поставляється в трьох варіантах: основному – bCAD-мебельщик, полегшеному – bCAD-МебельщикLT і професійному bCAD-МебельщикПро. Варіанти постачання відрізняються функціональними можливостями. Сайт: <http://www.propro.ru>

KitchenDraw – це 3D-програма для створення дизайну кухні, визнана стандартом у даній галузі. Програма створює зображення фотографічної якості. KitchenDraw дозволяє проводити розрахунок тіней від різних джерел світла, реалістично відображати об'єкти, прораховувати тіні та ін. Програма пропонує автоматичну або ручну розстановку елементів кухонних меблів, автоматично проставляє розмірні лінії і прив'язки. У користувача широкий вибір кухонних елементів. Одночасно користувач може вказати тип дверей, фурнітури, матеріалів і текстур, а також інтегровану техніку. Дизайн інтер'єру, вибір стилів і автоматична заміна меблів з урахуванням стилю, розстановка меблів з інтегрованою технікою, мийкою, витяжкою та ін.

Програма «**АСТРА-Д**» призначена для автоматизованого розкрою листових матеріалів і розроблялася спеціально для меблевого виробництва, але може бути використана для розкрою металу, скла, пластиків та ін. Програма «АСТРА-Д» забезпечує введення і зберігання інформації про виріб і матеріали; автоматичне та інтерактивне формування карт розкрою; розрахунок, збереження і облік відходів; друк карт розкрою і специфікацій, розрахунок вартості виконаних робіт. Сайт розробника – <http://www.technos.mk.ua>

Астра Конструктор Меблів 2.0 – програма проектування меблів розроблена спеціально для невеликих і середніх меблевих підприємств, що виготовляють меблі на замовлення. Кожен інструмент, кожна функція в програмі підпорядковані одній меті - швидко, просто, якісно спроектувати меблі, розкрити матеріали і підготувати документацію для виготовлення меблів.

Програма використовує інструменти, які студенти вже знають і її дуже просто освоїти. Також просто працювати з програмою – проектувати нові вироби. Спеціальні функції забезпечують точну збірку виробу. Всі розміри програма контролює автоматично.

Майбутній учитель трудового навчання може накопичити величезну бібліотеку типових виробів і дуже швидко, за лічені хвилини на їх основі створювати нові проекти. Безкоштовна бібліотека моделей меблів надається разом з програмою проектування меблів.

Готовий проект автоматично зберігається як замовлення для програми розкрою. Всі дії набувають особливої ефективності, проектування і розкрій відбуваються за 20 хвилин.

Астра Конструктор Меблів надає декілька простих способів проектування меблів:

Створення виробу з деталей. Проектуючи меблі, можна створювати деталі довільної форми і розмірів, об'єднуючи їх потім у секції. Для точної збірки меблів з деталей програма містить ряд спеціальних функцій, що виключають помилки при проектуванні. Для кожної деталі задаються властивості – розміри, товщина, матеріал, напрям волокон та ін. Кути деталі можна автоматично заокруглювати на довільний радіус або виконати зрізи.

Меблі з бібліотеки. Швидко створити проект можна на основі типових виробів з бібліотеки. Студенти можуть накопичити величезну бібліотеку виробів, що випускаються підприємством, і це дозволить у декілька разів скоротити час на проектування меблів. Нові меблі можна буде створювати, всього лише змінюючи деякі властивості типових виробів за бажанням, наприклад матеріал або деякі розміри секцій і деталей, під будь-якою точкою зору.

Проектування меблів і дизайн інтер'єру виконується в будь-якій з проекцій (план, фронт, вигляд збоку) або у видах Перспектива і Аксонометрія. Робочий простір можна розділити на дві або чотири частини і в кожній з них встановити окрему проекцію. Програма дозволяє обертати сцену і проглядати її під довільними точками зору.

Астра Конструктор Меблів дозволяє автоматично встановлювати кріпильні елементи на деталі виробу і коректувати їх уручну. Каталог кріплень можна необмежено поповнювати елементами типу: конфірмат, мініфікс, рафикс, стягування BLUM і ін.

Підготовка креслень. Для готового проекту автоматично формується комплект креслень: аксонометричний вид виробів і креслення деталей. На кресленнях деталей позначені координати отворів під кріплення і їх властивості. Редагуючи креслення вручну, можна додавати і видаляти розміри і текстові написи. Для проекту Астра Конструктор Меблів формує звіти: специфікацію деталей проекту, відомість замовлення і відомість про витрати матеріалів. Майбутні вчителі трудового навчання можуть роздрукувати будь-яку проекцію проекту в кольоровому зображенні, а також креслення виробів і деталей.

На сайті розміщенні корисні програми для тих, хто для проектування меблів використовує AUTOCAD. Програми дозволяють спростити і прискорити проектування

меблів у AUTOCAD. Програма дозволяє по спроектованій в Автокаді тривимірної моделі меблів отримати робочі креслення деталей ДСП, з яких ці меблі складаються.

Програма призначена для роботи з базою даних параметричних моделей меблів для Автокада, для отримання розмірів деталей з ДСП у меблевому виробництві. Працює спільно з програмою AUTOCAD (версії 2000 і вище) фірми Autodesk. Для роботи програми необхідно в Автокаді заздалегідь спроектувати тривимірну модель виробу. Результатом роботи програми є:

1. Список деталей ДСП проєктованих меблів із указаними розмірами. 2. Креслення, на якому розставлені номери деталей, кромки і за необхідності вставлений список деталей проєктованих меблів.

3. Дані про кількість ДСП і кромки необхідних для виготовлення виробу комплектуючих.

Програма Міні-меблі надає можливість передати отриманий список деталей в такі меблеві програми розкрою, як Cutting 2, Cutting 3 (які широко поширені серед меблярів), 2D-Place фірми Elecran, розкрій Кузнєцова, Астра-розкрій, а також в Microsoft Excel. З програми Excel як правило можна передати дані в будь-яку програму розкрою і здійснити будь-яку подальшу обробку даних. Демо-версія програми містить тільки одне обмеження: вона обробляє не більше 12 деталей, з яких складаються проєктовані меблі.

Заслугує на увагу також **Google SketchUp** – невелика програма для ескізного представлення архітектурних проєктів (і не тільки), за простою зовнішністю якої ховаються достатньо потужні можливості. Унікальний призначений для користувача інтерфейс SketchUp дозволяє швидко і легко малювати і модифікувати тривимірні ескізи, дає можливість працювати в своєму середовищі навіть початківцеві.

Усі згадані та інші програми вчитель трудового навчання зможе використати під час проєктування різних виробів. Також програми є надзвичайно потужним засобом презентації навчальної інформації та засобом демонстрації учням можливостей використання комп'ютерної техніки і комп'ютерного забезпечення у виробництві.

Література:

1. Гуревич Р.С. Інформаційно-комунікаційні технології у підготовці майбутніх учителів / Р.С. Гуревич, О.М.Скупий // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. праць. Вип.21.- Київ – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2009. – С. 33 – 36.
2. Мілейкіна Н. Інформаційна грамотність майстрів виробничого навчання: реалії та перспективи // Освітнянські обрії: реалії та перспективи: Зб.наук.пр. – К.: ІПТО, 2007. – №1(1). – С.284-288.
3. Райковська Г. Концепції, принципи оновлення графічної підготовки фахівців технічних ВНЗ на основі застосування інформаційних технологій / Галина Райковська // Освітнянські обрії: реалії та перспективи: Зб.наук.пр. – К.: ІПТО, 2007. – №1(1). – С.410-415.
4. Ткачук С.І. Впровадження мультимедійних технологій у процес контролю навчальних досягнень учнів на уроках трудового навчання //Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 46. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2007. – С.401-407.
5. Юсупова М.Ф. Компьютерные информационные технологии в обучении начертательной геометрии. – К.: НПУ им.М.П.Драгоманова, 2006. – 280 с.

Розвиток сучасних засобів ІКТ дозволяє реалізовувати освітні технології на принципово новому рівні, використовуючи при цьому найпрогресивніші технічні інновації, які дозволяють надавати і обробляти інформацію різних типів. У статті розглядаються можливості використання комп'ютерних програм в процесі проєктування виробів.

Ключові слова: комп'ютерні програми, проєктування виробів, трудове навчання.

Развитие современных средств ИКТ позволяет реализовывать образовательные технологии на принципиально новом уровне, используя при этом самые прогрессивные технические инновации, которые

позволяют предоставлять и обрабатывать информацию разных типов. В статье рассматриваются возможности использования компьютерных программ в процессе проектирования изделий.

Ключевые слова: компьютерные программы, проектирования изделий, трудовая учеба.

Development of modern facilities ICT allows to realize educational technologies at an of principle new level, using here most progressive technical innovatsii, that allow to give and process information of different types.

In the article possibilities of the use of the computer programs are examined in the process of planning of wares.

Keywords: computer programs, planning of wares, labour studies.

УДК 378:004
ББК 74.58+32.973.202

М.Ю. Байло
м. Вінниця, Україна

РЕАЛІЗАЦІЯ ДИДАКТИЧНИХ МОТИВАЦІЙНИХ ПРИНЦИПІВ У ПРОЦЕСІ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ З КУРСУ «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

Актуальність дослідження. Одним з пріоритетних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти, яка забезпечує широке впровадження в практику навчального процесу психолого-педагогічних розробок, спрямованих на інтенсифікацію процесу навчання, реалізацію ідей розвиваючого навчання, вдосконалення форм і методів організації навчального процесу, що забезпечують перехід від механічного засвоєння фактологічних знань до оволодіння умінням самостійно здобувати нові знання. Застосування в освіті інформаційних технологій (ІТ) істотно впливає на зміст, методи та організацію навчального процесу з різних дисциплін, тобто, впровадження ІТ в освіту спричинило появу нових освітніх технологій і форм навчання, які базуються на електронних засобах обробки і передачі інформації. Проте, незважаючи на різноманітність технічних засобів і технологій навчання, що використовуються в навчальному процесі, слід зазначити, що якість навчання залежить насамперед від досконалості навчального матеріалу, форми його подання й організації навчального процесу.

Окрім того, розвиток процесів інформатизації освіти актуалізує проблеми створення педагогічних умов для активізації мотиваційної складової навчання. Тому особливої актуальності набуває проблема з'ясування шляхів використання можливостей ІТ у традиційній схемі навчання.

Постановка проблеми. Проблема змісту навчального матеріалу дисципліни – найважливіша дидактична проблема, можливі рішення якої залежать від дотримання дидактичних принципів, обов'язкових для досягнення високої ефективності навчального процесу. До таких дидактичних принципів відносяться: цілеспрямованість навчання; науковість; систематичність і послідовність; системність; міжпредметні зв'язки; політехнізм і професійна спрямованість; наочність; доступність; міцність засвоєння; свідомість, активність і самостійність студентів (диференціація й індивідуалізація підходів); зв'язок теорії й практики навчання з життям; створення позитивного відношення до навчання й мотивація [2].

У даній статті ми сконцентруємо увагу на дидактичних принципах, які пов'язані з **мотивацією студентів** (цілеспрямованість; свідомість, активність і самостійність; зв'язок теорії й практики; створення позитивного відношення до навчання).

Для студентів багатьох машинобудівних спеціальностей дисципліна «Матеріалознавство» не належить до профільних, проте є однією з найважливіших загальноінженерних дисциплін. Тому особливо важливо зробити викладання цікавим і доступним за умов збереження належного наукового рівня основних положень, що підлягають обов'язковому засвоєнню студентами. Одним із шляхів, що можуть забезпечити виконання такої задачі, є використання ІТ, зокрема електронних підручників (ЕП).