

будущих специалистов в области документоведения и информационной деятельности.

Ключевые слова: будущий специалист отрасли документоведения и информационной деятельности, процесс профессиональной подготовки, аналитическая работа, документы аналитического характера

Ischenko V. S. Having a Special Purpose Orientiry of Professional Preparation of Future Specialists in the Field of Documents and Informative Activity to Analytical Work

The article presents the results of scientific exploration on the issue of benchmarks of future industry professionals documentation and information activities in the process of professional training in higher education to implement the analytical work. Analysis of curricula and programs of individual subjects indicates lack of purposeful focus on developing abilities and skills exercise with analytical work in the professional work of documentation.

Revealed an array of documents produced in the course of analytic work of documentation in accordance with the functional responsibilities and professional challenges that today nominated to industry professionals documentation and information activities. The need for the development and implementation of special course to form the analytical competence of future specialists in the field of documentation and information activities.

Key words: future industry expert documentation and information activities, the process of professional training, analytical work, documents, analytical nature.

Стаття надійшла до редакції 29.03.2013.

Прийнято до друку 26.06.2013.

Рецензент – к. філолог. н., доц. Малюк О. Ю.

УДК 378.011.3 – 057.21 : 004 : 378.091.33 – 028.22

Т. А. Крамаренко

**ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ФІЛЬМІВ
ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ У ВНЗ
МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ**

Широке впровадження в навчальний процес сучасних інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє розширити арсенал методологічних прийомів, стимулює пізнавальну діяльність, особливо при

самостійній роботі. З'являється можливість створення видовищних комп'ютерних засобів навчання з елементами графіки, звуку, відео, мультимедіа, гіпертексту, що сприяє підвищенню ефективності педагогічної праці, якості навчання.

На сьогоднішній день існує достатньо багато програмних і апаратних засобів, необхідних для створення навчальних фільмів різних форматів, електронних підручників [1]. Проте більшість зазначених програм потребують від розробника глибоких знань у галузі інформаційних технологій. Здатність використовувати комп'ютерні засоби навчання для вирішення навчальних завдань є необхідним компонентом професійної готовності викладача у системи освіти. Використання комп'ютерних засобів навчання для комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу при вивченні певних тем дисциплін з циклу природничо-наукової підготовки майбутніх інженерів-програмістів є актуальним та сприяє досягненню цілей гармонійного розвитку студентів з урахуванням їх індивідуальних особливостей. Таким чином, актуальність проблеми обумовлена необхідністю наявності у викладачів ВНЗ знань та вмінь з кваліфікованого вибору, розробки та застосування саме тих комп'ютерних технологій навчання, які повною мірою відповідають змісту і цілям вивчення конкретної дисципліни у процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів.

Питаннями розробки та застосування засобів навчання на основі комп'ютерної техніки та створення методичної підтримки їх використання займалися вчені: Н. Апатова, А. Верлань, М. Головань, А. Гуржій, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, Ю. Жук, І. Іваськів, В. Лапінський, В. Мадзігон, Д. Матрос, Н. Морзе, С. Раков, Ю. Рамський, І. Роберт, П. Ротаєнко, В. Руденко, М. Семко, О. Християнінов.

Проте, незважаючи на певні напрацювання в цій області, залишаються невирішеними питання, пов'язані з використанням навчальних фільмів у процесі підготовки майбутніх інженерів-програмістів у ВНЗ.

Мета статті – проаналізувати програмні засоби створення навчальних фільмів для комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу дисциплін з циклу науково-природничої підготовки у процесі навчання майбутніх інженерів-програмістів у ВНЗ.

У статті розглянемо деякі відносно прості програмні засоби створення навчальних фільмів (відеороликів), які мають російський інтерфейс, зручні у використанні, не потребують глибокого знання мов програмування, доступні стосовно придбання.

Для підвищення ефективності навчального процесу викладання дисциплін з циклу науково-природничої підготовки можна записати навчальний відеоролик, наприклад: демонстрація етапів побудови складного

креслення (при швидкому відтворенні такий фільм, створений з окремих рисунків, нагадує мультфільм); зображення в різних ракурсах поверхонь і кривих у тривимірному просторі, їх обертання й переміщення, наближення й видалення (можна зробити відеозапис такої анімації у просторі або використовувати окремі рисунки); анімація в часі поверхонь і кривих за допомогою спеціальної змінної або спеціальних команд в універсальних математичних пакетах і інших програмах; навчання роботі з деякими комп'ютерними програмами (можна використовувати окремі знімки з екрану або відеозахоплення екрану); демонстрація послідовності зображень, текстових блоків, формул, таблиць і т.ін. для пояснення конкретного навчального питання (такий фільм аналогічний слайд-шоу); динамічне моделювання деяких процесів.

Підготовка рисунків для навчального фільму. Приступаючи до підбору і створення рисунків (зображень) для фільму, треба вибрати програму для створення аві-фільму й уточнити допустимі формати рисунків. В деяких випадках рисунки можна виконати тільки засобами, що входять в ОС Windows і Microsoft Office: графічний редактор *Paint*, панелі Таблиці і Рисунки в Microsoft Word, електронні таблиці Excel, Редактор формул у Microsoft Word (його краще замінити на *MathType*), художні написи *WordArt*, діаграми і організаційні діаграми.

Як зображення, часто використовуються знімки з екрану комп'ютера (скріншоти). Для виготовлення знімків є спеціальні програми (наприклад, програма російською мовою *AT Screen Thief*). Програми *uvScreenCamera* і *Camtasia Studio* теж мають таку функцію. Крім того, з готового відеозапису аві-фільму при необхідності можна виділяти окремі найбільш вдалі кадри. Можна використовувати і можливості самої ОС Windows – клавіша Print Screen (знімок всього екрану без зображення курсору) або комбінація клавіш Alt + Print Screen – знімок тільки активного вікна.

Для підготовки складних і якісних рисунків, які отримані власне малюванням, можна використовувати векторний графічний редактор *Macromedia FreeHand* або інші професійні векторні редактори (*CorelDraw*, *Adobe Illustrator*). Перелічимо деякі з можливостей редактора *Macromedia FreeHand* для побудови математичних креслень. Можна використовувати градієнтну заливку або штрихування криволінійних трапецій і довільних замкнутих контурів, допоміжну координатну сітку для зображення плоских об'єктів і сітку перспективи для зображення об'єктів в просторі, поворот на заданий кут і віддзеркалення рисунка щодо будь-якої осі, обертання у просторі і т.ін. Є також додаткові інструменти і операції, ефекти, готові стилі. Процес виготовлення схожих зображень прискорюється, якщо заготовити шаблон (з осями координат або якийсь інший, в якому є

визначений основний стиль для графіки і тексту). Зберігати зображення, окрім власного формату FreeHand, можна як рисунки формату BMP, EMF, GIF і ін. Використовується також команда спеціального копіювання в буфер обміну. Якщо треба зробити фільм з етапами побудови вже готового складного математичного креслення, то слід відкрити копію файлу з даним кресленням, збереженим у форматі FreeHand, і відтворити зворотний процес, виділяючи й видаляючи послідовно об'єкти побудови; можна також переміщати виділені об'єкти на монтажний стіл за межі даного рисунка. Кожен етап зберігати як малюнок.

Використання графічних пристроїв для створення avi-фільмів.

Складне математичне креслення на площі можна побудувати за допомогою графічного пристрою типу *Advanced Grapher* з багатими додатковими можливостями (див. сайт програми <http://www.serpik.com/agraper/>). *Advanced Grapher* дозволяє на одному кресленні побудувати декілька графіків різного вигляду: заданих таблично, явно, неявно, параметрично, у полярних координатах. Будь-яку частину графіка можна збільшити до потрібних розмірів, виконати штрихування криволінійної трапеції між двома функціями або складнішої області (вирішення системи нерівностей), побудувати криві регресії різних видів, лінії рівня функції двох змінних, поле напрямів диференціального рівняння. Можна зробити написи будь-якого шрифту і будь-якого розміру (при збереженні рисунка написи зміщуються). Збереження креслення, окрім власного формату, відбувається у форматах BMP і EMF. Якщо треба зробити фільм з етапами побудови вже готового складного математичного креслення, то слід відкрити копію файлу з даним кресленням, збереженим у власному форматі *Advanced Grapher*, і відтворити зворотний процес, прибираючи галочки проти функцій в списку побудови функцій. Написи видаляти, використовуючи виклик контекстного меню клацанням правої кнопки на написі. Кожен етап зберігати як малюнок.

Якщо треба побудувати просто декілька графіків поверхонь в просторі, заданих явно (будь-яким з рівнянь виду $z = f(x, y)$, $y = f(x, z)$, $x = f(y, z)$), то зручно використовувати програму *Plotter*. Починаючи побудову, можна відзначити галочкою на панелі зліва позицію „Вісі”, тоді відобразатимуться осі координат з написами x , y , z (взагалі виконання якихось написів даною програмою не передбачено). Можна вибрати колір, товщину і спосіб представлення поверхні (крапки, лінії, суцільна поверхня), колір фону. Автоматичне підсвічування доповнює реалістичне й якісне зображення поверхонь. Отримане креслення можна „наближати” і „видаляти”, а також обертати, утримуючи ліву кнопку миші. Якщо додати потрібний напрям обертання і відповідну швидкість, а потім різко відпустити ліву кнопку, то обертання продовжиться автоматично, що дозволяє отримати плавний відеозапис. Для створення avi-фільму з окремих

рисуноків треба копіювати зображення в буфер обміну, а потім вставити їх, наприклад, в програмі *Paint*, зробити написи, обрізати до потрібного розміру, зберегти як рисунки BMP. Змінюючи в процесі створення рисунків або при відеозаписі настройки поверхонь і фону, отримаємо у результаті вражаюче видовище. Цікаво, що, не роблячи паузи у відеозаписі, можна міняти способи представлення поверхонь, їх колір і товщину, оскільки панель з настройками знаходиться зліва від області з кресленням.

Для побудови складного креслення у просторі (наприклад, використовуються і поверхні, і криві в просторі, додаткові побудови) зручно застосовувати програму *3D Grapher* (див. сайт програми <http://www.romanlab.com/rus/>). Усі поверхні й криві тут будуються одним і тим же способом: за допомогою параметричного завдання, причому є декартова, сферична і циліндрова системи координат. Поверхні, як і в програмі *Plotter*, зображуються крапками, лініями, суцільною поверхнею (в останньому випадку ще є підсвічування). На панелі зліва розташовується список об'єктів даного креслення, в якому галочками можна відзначити ті, які треба відобразити. Отримання серії рисунків з етапами побудови складного креслення проводиться так само, як у програмі *Advanced Grapher*. Є можливість обертати, переміщати, „наближати” й „видаляти” креслення, показати ізометричну проекцію, вигляд зверху й збоку (автоматичне обертання відсутнє). Усе це дозволяє створити колекцію різноманітних зображень даного креслення (доповнивши їх написами у *Paint* або іншому графічному редакторі) або ж виконати відеозапис. Крім того, у *3D Grapher* є можливість анімації в часі кривих і поверхонь шляхом використання у формулах для їх завдання спеціальної цілочисельної змінної t . Анімація відтворюється в основному вікні програми, кнопки управління знаходяться на панелі інструментів. Аналогічні побудови виконуються і для кривих і на площі. Таким чином, *3D Grapher* використовується для відеозапису анімації як в просторі, так і в часі поверхонь, просторових і плоских кривих. Недоліки відеозапису з *3D Grapher* – відсутність написів на кресленні і міток на осях, але при відеозаписі за допомогою програми *uvScreenCamera* це можна компенсувати винесеннями.

Використання універсальних математичних пакетів для створення avi-фільмів. За допомогою математичних пакетів можна будувати криві і гістограми на площі, поверхні і криві в просторі, тривимірні гістограми, лінії рівня, поліедри і т. ін. Види самих поверхонь і їх настройки дуже різноманітні; поекспериментувавши з освітленням і кольором побудованих об'єктів, можна отримати відповідні зображення.

Анімація кривих і поверхонь в часі в програмі *MathCad* здійснюється за допомогою спеціальної цілочисельної змінної *FRAME*, що включається у формули для завдання кривих і поверхонь. Процес анімації

може бути записаний як avi-фільм засобами самої програми *MathCad*. Аналогічний відеозапис можна виконати й при обертанні в просторі поверхонь, кривих, тривимірних гістограм, а також при їх масштабуванні за допомогою клавіші Ctrl при натиснутій лівій кнопці. Треба почати обертати побудоване креслення при натиснутій лівій кнопці миші, або почати автоматичне обертання (натиснути ліву кнопку одночасно з клавішею Shift, задати відповідну швидкість обертання і відпустити кнопку). Потім вибрати команду меню Вид/Анімація, у вікні, що з'явилося, Анімація виконати настройки. Виділити частину робочої області з кресленням, можна разом з формулами й текстовим коментарем. Натиснути кнопку „Анімація” у вікні Анімація. Потім відтворити отриманий запис у вікні програвача Playback (вибрати відповідну швидкість відтворення). Але щоб зробити відеозапис процесів обчислень або пояснення порядку роботи *MathCad*, доведеться використовувати програму *uvScreenCamera* або подібну до неї.

Якщо розглядати змінну FRAME як час, то можна моделювати процеси руху одного або декількох об'єктів; якщо розглядати її як змінний в часі параметр, то – нескладні математичні явища. Ще одна можливість – використання функції умовних виразів if:

if (Умова, Вираз 1, Вираз 2)

Створення avi-фільмів з окремих рисунків за допомогою програм *Windows Movie Maker* і *Atani. rus*. Детально про роботу з *Windows Movie Maker* можна прочитати в Довідці програми. Після створення фільму з рисунків треба вибрати пункт Сохранение на комп'ютері. У діалоговому вікні Майстер збереження фільму на сторінці Параметри фільму вибрати позицію Інші настройки; зі всього списку настройок нам підходить тільки один рядок: DV- AVI (PAL). На цій же сторінці можна прочитати відомості про фільм, зокрема, розмір кадрів: 720 на 456 крапок. Тобто, який би не був розмір використовуваних рисунків, у результаті шляхом масштабування вийде один і той же розмір кадру (якщо вибрано відношення сторін кадру 4 : 3, встановлене за умовчанням). Слід також зберегти даний проект (Файл/Сохранить проект как), щоб пізніше продовжити редагування фільму або додати звук. Кілька фільмів *Windows Movie Maker* однакового розміру можна об'єднати в збірку.

У програмі *Atani. rus* дві основні функції – створення avi-фільмів з рисунків і створення анімованих рисунків формату GIF. У порівнянні з *Windows Movie Maker* є кілька плюсів: можливість вибору розміру кадрів фільму, наявність Редактора зображень, можливість використовувати за вибором кодек або не використовувати стискування зовсім. За умовчанням рисунки не масштабуються; ті, що більше вибраного розміру кадру, – обрізуються; ті, що менше, – розташовуються на вибраному фоні. За допомогою Редактора виділені кадри для майбутнього фільму можна

доповнити написами будь-якого розміру й шрифту, нескладними графічними об'єктами, можна змінити колір виділених об'єктів або виконати їх заливку, зокрема градієнтну. Щоб зафіксувати зміни, зроблені в Редакторі, треба натиснути клавішу Enter або вибрати якийсь інструмент. Якщо натиснути кнопку „Змінити кадр” у Редакторі зображень, то зміниться і відповідний початковий малюнок (тому, приступаючи до роботи з *Atani.rus*, треба обов'язково створити резервну копію папки з потрібними рисунками). Якщо натиснути кнопку „Додати кадр”, то змінений малюнок додається у фільм у додаток до первинного. Недолік Редактора: при видаленні напису відбувається і видалення частини рисунка під написом.

Створення *avi*-фільмів за допомогою програми *uvScreenCamera* і *Camtasia Studio*. Програма *uvScreenCamera* має дві основні функції: відеозапис і виготовлення знімків з екрану. Достоїнства цієї програми у порівнянні з іншими програмами для відеозапису: можливість створення винесень, а також можливість запису фільму у вигляді декількох сегментів, що розділяються паузою. Перед записом сегменту створюються винесення, це можуть бути заголовки, коментарі, формули, рисунки і т. ін. Сегмент записується протягом декількох секунд разом з першим винесенням, потім винесення ховається за допомогою клавіші F3, а запис продовжується. Наступне винесення викликається за допомогою клавіш F4 і F3, далі процедура повторюється. Записаний сегмент зберігається під якимсь ім'ям. Потім аналогічно готується і знімається другий сегмент і т. ін. Після попереднього перегляду створеного фільму проводиться його редагування (монтаж). Таким чином, за допомогою програми *uvScreenCamera* можна швидко створити навчальний фільм, не вдаючись до додаткових програм редагування фільмів (див. рис. 1).



Рис. 1. Головне вікно програми *uvScreenCamera*

Збереження фільму можливе, окрім власного економного формату програми, у форматах avi і flash. Також при виготовленні відеозапису й знімків з екрану можна знімати або весь екран, або окреме вікно, або прямокутну частину екрану потрібної ширини і висоти (у пікселях).

Camtasia Studio – потужна утиліта для запису зображення з екрану у відеофайли різних форматів, є можливість редагування відео, є вбудовані Macromedia Flash і відео програвачі. Дана програма захоплює дії і звуки в будь-якій частці екрану Windows-систем і зберігає у файл стандарту AVI. Зроблене за допомогою цієї програми відео можна експортувати в один з підтримуваних програмою форматів – AVI, SWF, FLV, MOV, WMV, RM, GIF, CAMV. Крім того, на основі будь-якого відео може бути скомпільований виконавчий exe-файл, який міститиме вбудований програвач. Дозволяє накладати лаву ефектів, працює з окремими кадрами, полегшує запис, редагування і публікацію високоточного, стислого відео. Має приємний і зрозумілий призначений для користувача інтерфейс.

Camtasia Studio включає чотири утиліти: *Camtasia MenuMaker*, *Camtasia Player*, *Camtasia Theater* і *Camtasia Recorder*. Для роботи зі всіма цими утилітами служить головний інтерфейс програми.

Пакет *Camtasia Studio* допомагає зберегти мінімальний розмір готових матеріалів без шкоди для якості зображення і звуку.

До переваг *Camtasia Studio* можна також віднести можливість імпорту і редагування будь-яких файлів формату .MOV для додавання матеріалів, знятих звичайною цифровою відеокамерою, до матеріалів, знятих з екрану ПК [2].

Докладніше про способи створення фільмів різних форматів і прийоми роботи з деякими графічними редакторами див. у [3; 4].

Таким чином, для комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу, моделювання процесів при вивченні дисциплін з циклу науково-природничої підготовки майбутніх інженерів-програмістів можна використовувати, наприклад, такі програмні засоби:

- програма *Windows Movie Maker*, що входить в останні версії ОС Windows, і дозволяє з окремих заздалегідь підготовлених рисунків (зображень) формату BMP і інших створити фільм, доповнений відеоефектами, відеопереходами, заголовками;

- програми, що дозволяють створювати avi-фільми з окремих заздалегідь підготовлених рисунків (формату BMP і інших) і при цьому проводити редагування рисунків: *Atani. rus* і *Active GIF Creator*;

- спеціальні програми, що виконують відеозахоплення екрану („живий” відеозапис) іншої програми (відбувається захоплення всього екрану комп'ютера або вибраної його частини): *uvScreenCamera*, *VideoCap*, *Camtasia Studio*;

– універсальний пакет *MathCad*, який дозволяє виконати відеозапис деяких процесів, що відбуваються у виділеній частині його робочої області (а також дозволяє відтворити будь-який аві-фільм).

Слід зазначити, що той чи інший засіб створення навчального фільму для комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу, необхідно обирати з урахуванням конкретної дисципліни з циклу науково-природничої підготовки у процесі навчання майбутніх інженерів-програмістів у ВНЗ.

Відповідно до перспектив подальшого дослідження необхідно розробити методичні рекомендації до науково-педагогічної практики для студентів спеціальності „Інформатика”.

Список використаної літератури

1. Норенков И. П. Информационные технологии в образовании : монография / И. П. Норенков, А. М. Зимин. – М. : изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. – 351 с. : ил. **2. Крамаренко Т. А.** Створення навчальних аві-фільмів при вивченні курсу „Інформаційні технології в навчанні” при підготовці майбутніх інженерів-педагогів / Т. А. Крамаренко // Освіта Донбасу. – 2009. – № 5(136). – С. 48 – 53. **3. Панкратова Т.** FreeHand 9 : учеб. курс / Т. Панкратова. – СПб : Питер, 2001. – 443 с. **4. Бурлаков М. В.** Создание видеоклипов / М. В. Бурлаков. – СПб. : БХВ-Петербург, 2003. – 1216 с. : ил.

Крамаренко Т. А. До питання створення навчальних фільмів для використання у процесі фахової підготовки у ВНЗ майбутніх інженерів-програмістів

У статті аналізуються деякі програмні засоби створення навчальних фільмів для комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу дисциплін з циклу науково-природничої підготовки у ВНЗ майбутніх інженерів-програмістів. Розглянуто призначення, можливості, недоліки програмних середовищ та технології створення навчальних відеороликів.

Ключові слова: навчальний фільм, майбутні інженери-програмісти, Movie Maker, uvScreenCamera, Camtasia Studio, MathCad.

Крамаренко Т. А. К вопросу создания учебных фильмов для использования в процессе профессиональной подготовки в ВУЗе будущих инженеров-программистов

В статье анализируются некоторые программные средства создания учебных фильмов для компьютерной визуализации учебного материала дисциплин из цикла научно-естественной подготовки в ВУЗе будущих инженеров-программистов. Рассмотрено назначение, возможности, недостатки программных сред и технологии создания учебных

відеороликів.

Ключевые слова: учебный фильм, будущие инженеры-программисты, Movie Maker, uvScreenCamera, Camtasia Studio, MathCad.

Kramarenko T. A. To the Question of Creation of Teaching Films for the Use in the Process of Professional Preparation in Institution of Higher Learning of Future Engineers-programmers

In the article some programmatic facilities of creation of educational films are analysed for computer visualization of educational material of disciplines from the cycle of scientifically-natural preparation in Institution of higher learning of future engineers-programmers. Setting, possibilities, lacks of software environments and technology of creation of educational films is considered.

Key words: educational film, future engineers-programmers, Movie Maker, uvScreenCamera, Camtasia Studio, MathCad.

Стаття надійшла до редакції 16.04.2013.

Прийнято до друку 26.06.2013.

Рецензент – д. п. н., проф. Савченко С. В.

УДК [651 : 378] : 316.6

Н. М. Лєсовець

ДИДАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-ДОКУМЕНТОЗНАВЦІВ

Актуальність дослідження зумовлюється необхідністю удосконалення системи інформаційно-комунікативної компетенції студентів спеціальності „Документознавство та інформаційна діяльність”.

Метою статті є обґрунтування дидактичних можливостей організації процесу формування інформаційно-комунікативної компетенції у майбутніх фахівців-документознавців.

Завдання дослідження: окреслити шляхи формування інформаційно-комунікативної компетенції студентів спеціальності „Документознавство та інформаційна діяльність” під час вивчення фахових навчальних дисциплін.

Науковці сьогодні по-різному подають визначення понять „компетенція” та „компетентність”. Тому для визначення теоретико-методологічних засад нашого дослідження з’ясуємо розмежування цих