

АНАЛІЗ ЗМІСТУ НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ГРАФІЧНИХ СИСТЕМ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ

Постановка проблеми. Процес навчання інженерів-педагогів має певні відмінності в порівнянні з традиційним навчанням. З огляду на формування компетентності в педагогічній діяльності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю основними напрямками їхньої професійної підготовки є [1, 2]:

- програмування;
- обробка інформації;
- проектування комп'ютерних технологій;
- робота з різними професійними програмними продуктами;
- моделювання навчальних процесів.

Суттєвою складовою в цих напрямках є комп'ютерні графічні системи, навчання яких здійснюється в різних навчальних курсах та дисциплінах, що не сприяє формуванню цілісного уявлення про цей предмет.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання професійної підготовки інженера-педагога висвітлено в працях А. Ашерова, О. Коваленко, М. Лазарева, В. Манько та ін. До аналізу новітніх технологій звертається ряд науковців-дослідників: І. Лернер, О. Пехота, Б. Гершунський та ін.

Проблеми навчання комп'ютерних графічних систем, зокрема формування знань та вмінь на заняттях з комп'ютерної графіки, розглянуті в роботах О. Джеджули, В. Сидоренка, дисертаційних роботах М. Козяра, Г. Райковської, М. Юсупової та інших.

Цікавим, на нашу думку, є дослідження Бородаєва Д. В. [3], який пропонує розглядати «Веб-сайт» як об'єкт графічного дизайну. У своїй роботі він сформулював чіткі горизонтальні та вертикальні зв'язки між такими поняттями:

- Графічний дизайн – Веб-дизайн
- Інтернет – Веб-сайт – веб-сторінка
- Друковані видання – Інтернет-видання

Але навчання комп'ютерних графічних систем як окремий предмет у процесі інженерно-педагогічної підготовки не розглядалось.

Постановка завдання. Мета статі – проаналізувати зміст процесу навчання комп'ютерних графічних систем на інженерно-педагогічних факультетах.

Виклад основного матеріалу. Підготовка фахівців інженерно-педагогічного профілю вимагає узагальнення набутих педагогічних вмінь та навичок для розв'язання певних професійних завдань, а саме: створення та використання комп'ютерних технологій в управлінській сфері та сфері навчання, автоматизованого проектування технологій та конструкцій; автоматизованого дидактичного проектування; моделювання процесу навчання; підготовки навчально-методичних матеріалів та документації; створення та використання автоматизованого робочого місця викладача; підтримки різноманітної організаційно-педагогічної та методичної діяльності, які вивчаються на лабораторних заняттях із таких дисциплін, як «Програмування», «Комп'ютерна графіка», «Комп'ютерне проектування інженерних об'єктів», «Редакційно-видавничі системи», «САПР», «Web-дизайн» тощо.

Тільки об'єднавши в одне ціле всі набуті педагогічні та професійні знання і вміння, можна проводити підготовку майбутніх інженерів-педагогів. Базовою підготовкою студентів комп'ютерного профілю є навчання комп'ютерних графічних систем. Нами розроблена і запропонована змістова схема процесу навчання комп'ютерних графічних систем (рис. 1). На нашу думку, комп'ютерні графічні системи передбачають оволодіння комп'ютерною графікою, поліграфією і комп'ютерним проектуванням. Оволодіння комп'ютерними графічними системами на інженерно-педагогічному факультеті

Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка проводиться під час вивчення дисциплін: «Комп'ютерний дизайн», «Веб-дизайн», «Редакційно-видавничі системи». Одним із етапів нашого дослідження є аналіз навчання майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерної графіки. Як відомо з навчальних підручників: **комп'ютерна графіка** – це графіка, тобто зображення, які створюються, перетворюються, оцифровуються, обробляються і відображаються засобами обчислювальної техніки, включаючи апаратні та програмні засоби.

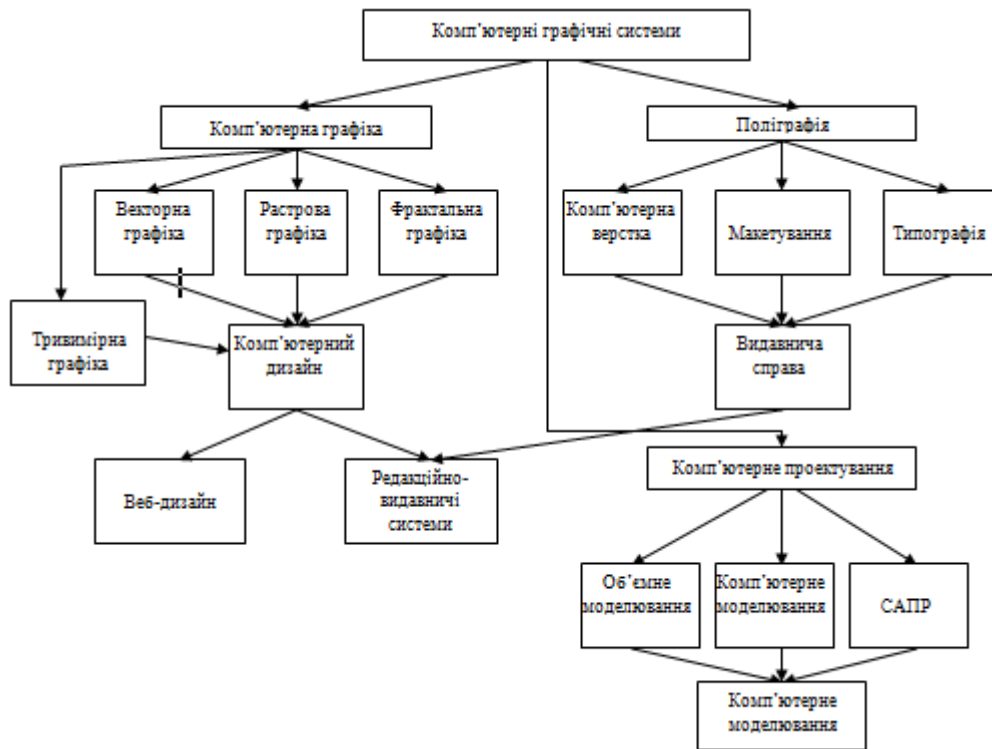


Рис. 1. Змістова схема процесу навчання комп'ютерних графічних систем

Як показує власний досвід і досвід викладачів кафедри комп'ютерних технологій Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка, одних знань про комп'ютерну графіку для сучасного фахівця недостатньо, необхідно вміти працювати з комп'ютерною графікою і використовувати її у практичній діяльності.

Робота з комп'ютерною графікою – один з найпопулярніших напрямків використання персонального комп'ютера, до того ж займаються цією роботою не тільки професійні художники і дизайнери. На будь-яких підприємствах час від часу виникає необхідність у подачі рекламних оголошень у газетах і журналах або просто у випуску рекламної листівки або буклету.

Без комп'ютерної графіки не обходиться жодна сучасна мультимедійна програма. Робота над графікою займає до 90% робочого часу програмістських колективів, які випускають програми масового використання [4].

Незважаючи на те, що для роботи з комп'ютерною графікою існує велика кількість класів програмного забезпечення, для підготовки майбутнього фахівця найбільш доцільно на нашу думку, використовувати 3 види 2-D комп'ютерної графіки:

- растрова графіка;
- векторна графіка;
- фрактальна графіка.

Дані типи комп'ютерної графіки відрізняються принципами формування зображення при відображенні на екрані монітора або при друці на папері.

Фрактальна графіка широко не використовується, тому що для побудови зображень вона використовує рівняння, на комп'ютері інформація зберігається не в зображеннях, а в цих самих рівняннях. Як показує досвід, студентам важко з ними працювати, бо потрібно мати відповідний рівень знань, тому ми не включали її у свою методичну систему. Наша методика передбачає вивчення векторної і растрової графіки та поліграфії.

Програмні засоби для роботи з векторною графікою призначені, в першу чергу, для створення ілюстрацій і в меншій мірі для їхньої обробки. Такі засоби широко використовують у рекламних агентствах, дизайнерських бюро, редакціях і виданнях. Оформлювальні роботи, основані на застосуванні шрифтів і простих геометричних елементів, вирішуються засобами векторної графіки набагато простіше.

Растрову графіку ми пропонуємо використовувати при розробці електронних (мультимедійних) і поліграфічних видань. Ілюстрації, виконані засобами растрової графіки, мало використовуються, у переважній більшості випадків їх створюють вручну за допомогою комп'ютерних програм. Наша рекомендація – частіше для цієї мети використовувати скановані ілюстрації, підготовлені художником на папері або фотографії.

У векторній графіці основним елементом зображення є лінія. У растровій графіці також існують лінії, але там вони розглядаються як комбінації точок. Відповідно, чим довша растрова лінія, тим більше пам'яті вона займає. У векторній графіці обсяг пам'яті, який займає лінія, не залежить від розміру лінії, оскільки лінія представляється у вигляді формули.

Тривимірна графіка (3D, 3 Dimensions, укр. 3 виміри) – розділ комп'ютерної графіки, сукупність прийомів та інструментів (як програмних, так і апаратних), призначених для зображення об'ємних об'єктів. Найбільше застосовується для створення зображень на площині екрану або аркуша друкованої продукції в архітектурній візуалізації, кінематографі, телебаченні, відеоіграх, друкованій продукції, а також у науці та промисловості.

Тривимірне зображення на площині відрізняється від двовимірного тим, що включає побудову геометричної проекції тривимірної моделі (сцени) на площину (наприклад, екран комп'ютера) за допомогою спеціалізованих програм. При цьому модель може як відповідати об'єктам з реального світу (автомобілі, будівлі, ураган, астероїд), так і бути повністю абстрактною (проекція чотирирівимірного фракталу).

Для одержання тривимірного зображення на площині ми пропонуємо виконати такі кроки:

- Моделювання – створення тривимірної математичної моделі сцени і об'єктів у ній.
- Рендеринг (візуалізація) – побудова проекції відповідно до обраної фізичної моделі.
- Виведення отриманого зображення на пристрій виведення – дисплей або принтер.

При ознайомленні з нашою методикою виникає запитання, яке відношення до векторної і растрової графіки має поліграфія. Без поліграфічного друку як результату або готового видавничого продукту векторна і растрова графіка – це половина роботи. Замовник може подивитись на екран монітора, підказати або порекомендувати вигляд свого майбутнього зразка, але в більшості випадків хоче тримати в руках готовий результат, який без комп'ютерного друку неможливо отримати.

Отже, запропонований нами підхід до вивчення комп'ютерних графічних систем майбутніми інженерами-педагогами передбачає оволодіння комп'ютерною графікою, яка включає векторну і растрову графіку та поліграфію.

Комп'ютерні графічні системи навчають основам дизайну, до його складу входять дисципліни Комп'ютерного дизайну та Комп'ютерного проектування, «Веб-дизайн» і «Редакційно-видавничі системи», ми їх назвали – похідними комп'ютерного дизайну (рис. 2).

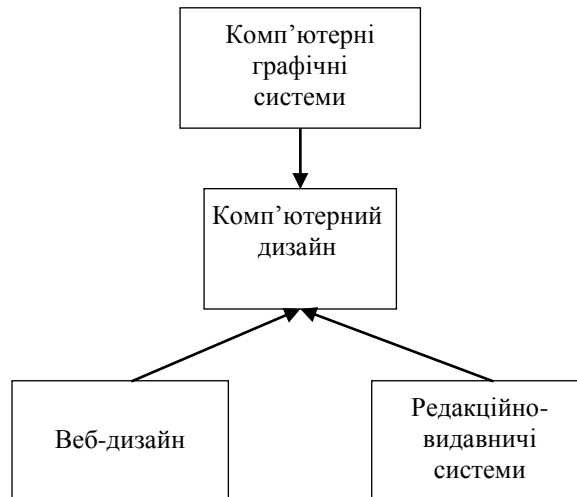


Рис. 2. Схема похідних комп'ютерного дизайну

«Комп'ютерний дизайн» забезпечує створення графічної оболонки та навчає студентів як правильно застосувати той чи інший інструмент і отримувати той чи інший графічний ефект.

«Веб-дизайн» є похідною «Комп'ютерного дизайну» – предмет, під час оволодіння яким студенти вчать створювати веб-сайти і вчать писати коди для оболонок сайтів. Завершальним етапом вивчення предмету «Веб-дизайн» є проектування та створення цілісного дизайну сайту.

Наступною похідною «Комп'ютерного дизайну» є «Редакційно-видавничі системи», дисципліна безпосередньо пов'язана з графічним дизайном. «Редакційно-видавничі системи» відповідають за підготовку зображення до друку, за розробку дизайну: логотипів, емблем, візитних карток, обкладинок журналів та книг, календарів, запрошень, буклетів, газет тощо. Оволодівши «Редакційно-видавничими системами», студенти вміють готувати макети до друку, робити кольороподіл, верстати різну друковану продукцію. Коли спеціаліста беруть на роботу, від нього вимагають не лише знання комп'ютерних програм, але й уміння реалізувати ці знання на практиці.

Оволодіння «Редакційно-видавничими системами», на нашу думку, є першим практичним кроком до майбутньої роботи фахівця. Студент на зразках готової друкованої продукції реалізує свої знання, вчиться мислити більш широко та виконувати творче дизайнерське завдання у вигляді логотипів, емблем, візитних карток, обкладинок журналів та книг, календарів, запрошень, буклетів, газет тощо.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Професійна підготовка фахівців на інженерно-педагогічних факультетах вимагає оновлення змісту, зокрема при вивченні комп'ютерних графічних систем. Як свідчать результати наших досліджень, процес навчання інженерів-педагогів має певні відмінності в порівнянні з традиційним навчанням. Тому ми пропонуємо до змістової схеми процесу навчання комп'ютерних графічних систем включити такі блоки: комп'ютерна графіка, поліграфія, комп'ютерне проектування.

Список використаних джерел

1. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра : за спеціальністю 7.010104 «Професійне навчання. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні. Педагогічна освіта» / затверджено вченою радою ТНПУ ім. В. Гнатюка протокол № 5 від 26 грудня 2006 р.
2. Освітньо-професійна програма підготовки магістра (варіативна частина) : за спеціальністю 8.010104.36 «Професійне навчання. Комп'ютерні технології в

- управлінні та навчанні. Педагогічна освіта» / затверджено вченою радою ТНПУ ім. В. Гнатюка протокол № 4 від 20 грудня 2006 р.
3. Бородаєв Д. В. Веб-сайт як об'єкт графічного дизайну : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мистецтвознав. : спец. 05.01.03 "Технічна естетика" / Бородаєв Денис Владиславович ; Харк. держ. акад. дизайну і мистецтв. – Х., 2004. – 21 с.
 4. Веселовська Г. В. Комп'ютерна графіка : навч. посіб. для вузів / Г. В. Веселовська. – Херсон : ОЛДІ-плюс, 2004. – 582 с.

Бочар Ю. І.

Аналіз змісту навчання комп'ютерних графічних систем майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю

Проаналізовано зміст процесу навчання комп'ютерних графічних систем студентів інженерно-педагогічних факультетів. Розроблено змістову схему процесу навчання комп'ютерних графічних систем, яка передбачає такі блоки: комп'ютерна графіка, поліграфія, комп'ютерне проектування.

Ключові слова: комп'ютерні графічні системи, процес навчання, комп'ютерна графіка, поліграфія, комп'ютерне проектування.

Бочар Ю. И.

Анализ содержания компьютерных графических систем будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля

Проанализировано содержание процесса обучения компьютерных графических систем студентов инженерно-педагогических факультетов. Разработана содержательная схема процесса обучения компьютерных графических систем, которая предусматривает следующие блоки: компьютерная графика, полиграфия, компьютерное проектирование.

Ключевые слова: компьютерные графические системы, процесс обучения, компьютерная графика, полиграфия, компьютерное проектирование.

Bochar Y.

The Content Analysis of Computer Graphics Systems of the Future Engineers-teachers of Computer Profile

The article analyzes the content of the learning process of computer graphics systems of students of engineering-teaching faculties. The developed scheme of contextual teaching of computer graphics systems, which includes the following components: computer graphics, printing, computer-aided design is shown.

Key words: computer graphics systems, learning process, computer graphics, printing, computer-aided design.

Стаття надійшла до редакції 21.03.2013 р.

