

ЛІТЕРАТУРА

1. Анисимов О. С. Игровые формы обучения педагогическому мышлению. Учебная деятельность и творческое мышление / О. С. Анисимов. – Уфа, 1985. – 142 с.
2. Балаев А. А. Активные методы обучения / А. А. Балаев. – М. : Профиздат, 1986. – 96 с.
3. Борисова Н. В. Деловая игра “Доклад и дискуссия в научно-технической пропаганде” : методич. пособие / Н. В. Борисова, А. А. Соловьева. – М. : ИПКИР, 1981. – 113 с.
4. Емельянов Ю. Н. Активное социально-психологическое обучение / Ю. Н. Емельянов. – Л. : ЛГУ, 1985. – 120 с. – (Работы / Ленинградский государственный университет).
5. Миропольська О. В. Зміст та етапи експериментального дослідження формування професійної компетентності працівників митних органів в умовах службової діяльності / О. В. Миропольська // Збірник наукових праць № 45. Частина II. Державна прикордонна служба України імені Богдана Хмельницького / гол. редактор В. О. Балашов. – Хмельницький : НАДПСУ, 2008. – С. 148 – 153.
6. Національна доктрина розвитку освіти України XXI століття // Освіта України. – 2001. – № 29. – С. 4–6.
7. Лозова В. І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів / В. І. Лозова. – [2-е вид., доп.]. – Харків : “ОВС”, 2000. – 164 с.
8. Максименко С. Д. Генезис существования личности / С. Д. Максименко. – К. : Изд-во ООО “КММ”, 2006. – 240 с.
9. Професійна освіта : словник ; навч. посіб. / уклад. С. П. Гончаренко та ін. ; за ред. Н. Г. Ничкало. – К. : Вища школа, 2000. – 380 с.
10. Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; головний ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
11. Психологічна енциклопедія / [авт.-упоряд. О. М. Степанов]. – К. : Академвидав, 2006. – 423 с.

УДК 378.147

Г. О. Райковська,

кандидат педагогічних наук, професор
(Житомирський державний
технологічний університет)

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ГРАФІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ФАХІВЦІВ

Постановка проблеми. Сучасний стан вищої технічної освіти досить суперечливий. З одного боку, прискорений розвиток технологій таких, як інформаційні й телекомунікаційні, вплив яких на всі аспекти соціального життя дедалі більше зростає, відкриває перспективи

вдосконалення вищої технічної освіти, обміну науково-навчальною інформацією, а з іншого – спостерігається нестача кваліфікованих інженерно-технічних працівників професій, які пов'язано зі сучасними інформаційними технологіями та функціонуванням ринкової системи. Випускник вищого технічного навчального закладу повинен мати фундаментальну загальнонаукову та спеціальну підготовку, досконало володіти своєю спеціальністю, постійно оновлювати і збагачувати знання, вміти на практиці застосовувати принципи наукової організації праці, володіти новітніми методами управління. Зважаючи на зазначене вище, інженерна графічна підготовка є однією із складових загальної інженерно-конструкторської підготовки, яка об'єднує технічні знання у вигляді креслеників і яка повинна здійснюватися в органічному взаємозв'язку з наукою і практикою.

Аналіз досліджень і публікацій. На сьогодні розроблено значну кількість програмних продуктів і технологій виробничого, інженерного призначення, які стали обов'язковим об'єктом у професійній підготовці у вищих технічних навчальних закладах. Безпосереднє відношення до графічної підготовки насамперед мають системи автоматизованого проектування, за допомогою яких реалізується автоматизація виробничих процесів і які призначено для модернізації, підвищення загальної та графічної культури, якості й продуктивності конструкторської діяльності. Необхідність спеціальної підготовки майбутнього фахівця, поряд з зазначеним вище обумовлено і зумовлено когнітивним механізмом прийняття рішення, на що у своїх дослідженнях звертають увагу Р. Гуревич [1], О. Джеджула [2], М. Козяр [4], В. Нілова [8], В. Сидоренко [9], Т. Чемоданова [10] та інші науковці.

Мета статті. Розглянути і запропонувати шляхи удосконалення графічної підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей відповідно до сучасних вимог високотехнологічного виробництва.

У традиційній системі професійної підготовки інженерно-технічних фахівців уміння і навички щодо виконання інженерно-конструкторських робіт закладаються у процесі вивчення, переважно фундаментальних дисциплін у процесі курсового і дипломного проектування. Утім одержаних знань для самостійного виконання інженерно-конструкторських робіт у професійній діяльності молодому фахівцеві недостатньо, необхідна тривала його адаптація – становлення фахівця-професіонала. Цей адаптаційний період може бути значно скороченим за умови успішно сформованих умінь самостійно здобувати і примножувати свої знання. Отже, настала потреба запровадження нових ефективних технологій базової графічної підготовки з виходом на конкретні технічні рішення. Мова йде про запровадження у навчальний процес інформаційно-комунікаційних засобів, спроможних наблизити як базову, так і всю графічну підготовку до реальних виробничих умов. Найважливіше, – знання й уміння базової графічної підготовки є засобами удосконалення конкретної інженерно-конструкторської діяльності. До того ж, як показує досвід, уся графічна підготовка є ефективною і успішною за умови, коли у студентів будуть одночасно формуватися необхідні професійно важливі якості особистості.

Опанування студентами інструментів професійної діяльності на достатньо високому рівні можливе, на наш погляд, за повсякчасного комплексного використання у своїй навчальній діяльності інформаційних програмних засобів і незалежно від того, чи вони безпосередньо професійного спрямування, чи вони мають педагогічне дидактичне призначення. Першим етапом графічної підготовки майбутнього інженера-конструктора є базова графічна підготовка. Далі настають потреби у розрахунках конструкцій, модернізації існуючих і конструюванні нових, втілення власних творчих ідей у життя, що призводить до необхідності вивчення більш складних технічних дисциплін. Таким чином, за період навчання у вищому навчальному закладі базові графічні знання поглиблюються за рахунок опанування різними знаннями (деталі машин, теорія машин і механізмів, опір матеріалів та інші). Окрім опанування різних знань, майбутньому інженеру-конструктору необхідно виробити і розвинути в собі здатність сконцентруватися, мислити логічно, сформулювати і закріпити те, що називається технічним складом розуму. Крім того, інженеру-конструктору необхідно мати добру пам'ять, уміти швидко концентрувати і зберігати свою увагу. Ну і, звичайно, повинен володіти здібністю до творчості, щоб не лише працювати над поставленими завданнями, але і самому уміти ставити і вирішувати їх. Бажано розібратися у суті проблеми, глибокі знання, оригінальний підхід до справи і потяг до експериментів – невід'ємні риси фахівця.

Спонукальними мотивами до опанування базової графічної підготовки майбутніми технічними фахівцями є соціальні, пізнавальні, індуковані викладачем мотиви, які створюють умови для ефективного розвитку інженерно-конструкторських знань, умінь і навичок майбутніх фахівців. Ці умови також можна пов'язати зі забезпеченням навчального процесу науково обґрунтованими програмами, методичними і дидактичними засобами, що спрямовано на формування професійної компетентності, позитивної мотивації до графічної підготовки, розвитку особистості-професіонала. І такими дидактичними засобами повинні стати – педагогічні інформаційно-комунікаційні засоби, графічне програмне забезпечення. Зокрема, інтеграція як процес взаємопроникнення, ущільнення, уніфікація знань проявляється через єдність з протилежним йому процесом, таким як розчленування, розмежування, індивідуалізація графічної підготовки, а цього можливо досягти тільки за допомогою спеціального інформаційно-комунікаційного забезпечення. Застосування системного підходу у графічній підготовці створює умови для виокремлення головних елементів знань, міжпредметних зв'язків, а їх оптимізація – ядро знань, тобто виділення найважливішого. Це надає можливості за генералізації змісту графічної підготовки особливу увагу звернути на зв'язки і їх залежність, що встановлюються між професійно зорієнтованими, фундаментальними дисциплінами й інженерно-конструкторською підготовкою.

Ефективним засобом впливу на процес графічної підготовки, на розвиток просторово-образного і технічного мислення є комп'ютерна графіка, один з унікальних елементів інформаційних технологій. В. Михайленко, В. Найдиш, А. Підкоритов, І. Скидан [3, с. 282] зазначають, що комп'ютерна графіка розробляє сукупність технічних, програмних, інформаційних засобів і методів зв'язку користувача з ЕОМ на рівні зорових образів для розв'язання різноманітних задач під час виконання конструкторської та технічної підготовки виробництва. Сучасні САПР не

тільки замінюють креслярський кульман на “електронний”. Комп’ютерна техніка надає більш продуктивні і більш ефективні методи геометричного моделювання об’єктів, широкі можливості баз даних і баз знань.

Процес геометричного моделювання передбачає перехід від геометричного об’єкта до його кодованого опису в пам’яті комп’ютера [3]. Системи геометричного моделювання дозволяють працювати з формами у тривимірному просторі. Геометричне моделювання можна і слід використовувати вже у ході вивчення таких тем, як: “Зображення поверхонь”, “Аксометричне проєкціювання” тощо. Наприклад, будуючи аксометричну проєкцію моделі, студентові доводиться додавати деякі елементи чи вирізати, щоб досягти кінцевого результату. Таку графічну діяльність з впевненістю можна назвати конструюванням, оскільки чітко прослідковується деталізація форми.

Значний внесок у визнання наукової школи геометричного моделювання, яку створено на кафедрі нарисної геометрії, комп’ютерної графіки та дизайну НУБ і П України, здійснено професором В. Обуховою. Нинішній професійний навчально-педагогічний колектив кафедри (С. Пилипики, В. Несвідомін, П. Василів, І. Грищенко та ін.) на чолі з професором С. Пилипакою продовжують розпочату роботу [8]. Основним напрямом наукових досліджень кафедри нарисної геометрії та комп’ютерної графіки НТУУ “КПІ” є геометричне моделювання об’єктів, явищ і технологічних процесів у межах наукової спеціальності 05.01.01 “Прикладна геометрія, інженерна графіка”. У цьому напрямі працювали і працюють: В. Надолинний, Ю. Бадаєв, С. Грибов, В. Ванін, Ю. Дорошенко, Г. Коваль, В. Бакалова та ін. [7].

Лі Кунву [5, с. 115–116] порівнює процес геометричного моделювання з проєктуванням, наводячи приклад ліплення дитиною з пластиліну. Щоб виліпити з пластиліну будь-що, дитині доводиться його м’яти, додавати чи відрізати шматочки – цей процес Лі називає процесом проєктування. Також автор зазначає, що системи геометричного моделювання було створено для того, щоб подолати проблеми, які пов’язано з використанням фізичних моделей у процесі проєктування. Ці системи створюють середовище, подібне до того, в якому моделюються і змінюються фізичні моделі – розробник змінює форму моделі, при цьому додає чи відділяє частини від неї (деталізує форму моделі так само, як це робить дитина). Візуальна модель може виглядати як фізична, але вона не матеріальна. Таким чином, комп’ютерна графіка: сприяє поглибленому розумінню поданої інформації; є найбільш зрозумілим засобом спілкування студентів з комп’ютером; практичне використання її апарата під час розв’язання, моделювання та візуалізації різноманітних задач як у графічній підготовці, так у всіх без винятку предметах сприяє збільшенню загального часу, відведеного на вивчення дисциплін; значно розширює світогляд студентів, сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу; є творчим застосуванням набутих як графічних, так і технічних знань, розширенням і закріпленням їх та мотивацією до більш ґрунтовного опанування базової графічної підготовки.

Підсумовуючи викладене вище, можна констатувати, що уміння працювати з конструкторською документацією визначається рівнем графічної підготовки, адже “кресленик – мова техніки”, засіб компактизації, опрацювання інформації, створення умов для прийняття рішень, тренажер інтелекту. Урешті, зображення дає можливість уявляти не тільки існуючі, але й уявні об’єкти,

передавати їх органам чуття та зберігати їх у пам'яті. За допомогою зображення можна бачити і вивчати не тільки зовнішні форми предметів, але й такі їх елементи, щоб розглянути, які необхідно було б зруйнувати до останку предмет. Першочерговий вплив на зміст графічної підготовки мають рівень розвитку науки, традиції, суспільні потреби і вимоги до фахівців.

Висновок. Таким чином, сучасна освіта повинна створити умови для формування вільної особистості, для розвитку мислення, спілкування, професійної діяльності людини. Наука протягом всього свого розвитку прагнула і прагне осмислити існування системи освіти і сформувати ціннісні орієнтири, оскільки будь-яка діяльність регулюється не тільки цілями, але і цінностями. Нові соціальні потреби пов'язано не тільки зі забезпеченням високої професійної кваліфікації та компетентності випускників вищих технічних навчальних закладів, але і з вихованням у них професійно важливих якостей майбутнього фахівця: почуття відповідальності, ініціативність і захоплення працею, технічної й інформаційної культури, оригінальність мислення, уміння генерувати ідеї і впроваджувати нове, здібності творчого саморозвитку та інше. Людина, яка має такі особисті якості, завжди зможе адаптуватися в інформаційно-технологічному соціумі й бути конкурентоспроможним на ринку праці.

Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Науково-методичні дослідження в цій галузі передбачають як виявлення змістових ліній вивчення закономірностей графічної підготовки, адекватних тій чи іншій галузі професійної діяльності, так і основних напрямів використання інформаційно-комунікаційних педагогічних програмних засобів в освітньо-виховному процесі. Також важливим напрямом науково-методичних досліджень є розробка педагогічних рекомендацій для оснащення навчальних кабінетів, лабораторій інформаційно-комунікаційними засобами – освітнім ресурсом. Як перспективні напрями розвитку графічної підготовки ми розглядаємо соціально-психологічні, педагогічно-технологічні і технічні основи розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гуревич Р. Інформаційна технологія навчання як наслідок інформатизації освітньої галузі / Р. Гуревич, О. Шестоपालюк // Освітняцькі обрії : зб. наук. праць. – К. : ІПТО, 2007. – № 1 (1). – С. 369–373.
2. Джеджула О. М. Роль графічної підготовки у формуванні професійної компетентності інженера / О. М. Джеджула // Інноваційні технології в професійній підготовці вчителя трудового навчання : проблеми теорії і практики : зб. наук. пр. – Полтава : ПДПУ, 2007. – Вип. 2. – С. 78–81.
3. Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник / В. Є. Михайленко, В. М. Найдиш, А. М. Підкоритов, І. А. Скидан ; за ред. В. Є. Михайленка. – [2-ге вид., перероб]. – К. : Вища шк., 2001. – 350 с.
4. Козяр М. М. Інформаційно-технологічна складова організаційно-методичного забезпечення інженерної та комп'ютерної графіки / М. М. Козяр // Інноваційні технології в професійній підготовці вчителя трудового навчання : проблеми теорії і практики : зб. наук. праць. – Полтава : ПДПУ, 2007. – Вип. 2. – С. 89–93.
5. Ли К. Основы САПР (CAD/CAM/CAE) / К. Ли. – СПб. : Питер, 2004. – 560 с.

6. Національний університет біоресурсів та природокористування України : офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nauu.kiev.ua/>

7. Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут” : офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://kpi.ua/>

8. Нилова В. И. Научно-методические основы формирования конструкторских умений студентов технических вузов средствами инженерной графики : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Нилова Валентина Ивановна. – Воронеж, 2001. – 303 с.

9. Сидоренко В. К. Фундаменталізація професійної підготовки як один із пріоритетних напрямів розвитку вищої освіти в Україні / В. К. Сидоренко, В. Білевич // Вища освіта України. – 2004. – № 3. – С. 35–41.

10. Чемоданова Т. В. Система інформаційно-технологічного забезпечення графічної підготовки студентів технічного вузу : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.08 / Чемоданова Татьяна Викторовна. – Екатеринбург, 2004. – 375 с.

УДК 378.147.5:004

П. О. Рашковський,

аспірант

(Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького)

ВИКОРИСТАННЯ НАОЧНИХ МАТЕРІАЛІВ МЕРЕЖІ INTERNET НА УРОКАХ З ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Постановка проблеми. Урок з природничих дисциплін вчителю важко уявити без використання різноманітних наочних посібників. З розвитком інформаційно-комунікаційних технологій в арсеналі викладачів з'являються все нові технічні та програмні засоби. Учителю має змогу використовувати на заняттях мультимедійні презентації, бібліотеки наочності, віртуальні лабораторії, електронні підручники тощо. Ресурси всесвітньої мережі Internet дозволяють отримувати значну кількість різноманітних зображень, відеозаписів, інтерактивних моделей. Відомо створення колекцій педагогічних медіа-ресурсів за ініціативою держав (Єдина колекція цифрових освітніх ресурсів), окремих компаній та установ (Черкаський освітянський портал – Колекція цифрових ресурсів, енциклопедія Кирила і Мефодія), творчих об'єднань вчителів (сайт вчителя хімії О. Гальцевої), відкриті сервіси розміщення медіа-матеріалів (youtube.com). Більшість медіа-ресурсів можливо завантажити на комп'ютер вчителя з подальшим їх використанням для проведення показу на уроці. За дотримання авторських прав у такому випадку згідно з чинним законодавством відповідає сам учитель. Додає незручності й той факт, що деякі інтерактивні моделі коректно працюють лише під час підключення до мережі Internet (інтерактивні плакати порталу “Елементи”). Вирішенням проблеми вільного використання медіа-ресурсів всесвітньої