

Література

1. **Bindé J.** L'éducation au XXI siècle: l'éducation pour tous toute au long de la vie// *Futuribles*. – P. 2000. N 250. – P. 5-21.
2. **Neave G.** Growing pains: The Dearing report from a European perspective// *Higher education quart.* Oxford; N.Y., 1998. Vol. 52, N1. – P. 118-136.
3. **Eicher J.-C.** The costs and financing of higher education in Europe// *European journal of education.* Oxford. 1998. Vol.33, N1. – P. 31-39.
4. **Гергель Ольга.** Реформування вищої освіти в Україні. Загальні збори Академії педагогічних наук України// *Освіта України*. – 2000. – 11 жовтня.
5. **Hebel S.** Senate Bill Champions College Tax Breaks// *The chronicle of higher education.* Wash. 2000. March 3. Vol. XLVI. N26. P.A35.
6. **Алферов Ю.С.** Источники и механизмы финансирования образования за рубежом// *Педагогика*. – 2000, № 8. – С. 85-94.
7. **Higher education in the learning society.** L., 1997. Rep.12: Options for financing higher education: modelling and policy analysis. VII, 161 p.
8. **Schmidt P.** New tuition and budget policies force public colleges to compete for students// *The chronicle of higher education.* Wash. 1999. June 25. Vol. XLV. N 42. – P. A.40-A.41.
9. **Новіков В.** Кредитування вищої освіти (іноземний досвід)// *Економіка України*. – 2000, № 4. – С. 72-79.
10. **Australian universities 1939-1999: How different now?**// *Higher education quarterly*. – Vol. 54, N 2. – 2000. – P. 147-165.
11. **Bollag B.** In Europe, workers and professionals head back to the classroom// *The chronicle of higher education.* Wash. 1999. Sept. 3. Vol. XLVI. N 2. P.A87-A88.
12. **Calero J.** Quasi-market reforms and equity in the financing of higher education// *Higher education quart.* Oxford; N.Y., 1998. N1. – P. 11-19.
13. **Bollag B.** In what was East Germany, a university lends a hand// *The chronicle of higher education.* Wash. 1999. Vol. XLVI. N 8. Oct. 15. – P. A.63, A.65.
14. **Trow M.** The Dearing Report: A transatlantic view// *Higher education quarterly.* Oxford; N.Y., 1998. Vol.52, N1. – P. 93-117.
15. **Healy P., Hebel S.** New regulation will require dropouts to repay some of their federal aid// *The chronicle of higher education.* Wash. 1999. November 12. Vol. XLVI. N 12. – P. A.36, A.38.

УДК 681.3.06

*Доц. В.В. Виходець, канд. техн. наук – Львівський ДАУ;
доц. Г.А. Матвєєва, канд. пед. наук – НЛТУ України, м. Львів;
доц. Б.П. Качмар, канд. техн. наук – Львівський ДАУ*

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ З ГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Розглянуто питання удосконалення методики викладання графічних дисциплін на сучасному етапі розвитку вищої школи, недоліки організації навчального процесу та шляхи їх подолання.

*Assist. prof. V.V. Vykhodets' – L'viv state agrarian university;
assist. prof. G.A. Matvyeyeva – NUFWT of Ukraine, L'viv;
assist. prof. B.P. Kachmar – L'viv state agrarian university*

Ways of the improvement of the specialized training of future Engineers in graphics disciplines

This article considers problems of the improvement of the methodic the modern level of High School development, shortcomings in the organization of studies process and ways of their overcoming.

Нові вимоги до інженерів базуються на високій професійній підготовці. У даний час, в зв'язку з організацією підприємств, які займаються випус-

ком промислової продукції, на ринку праці спостерігається гострий дефіцит інженерів, які могли б на сучасному рівні розв'язувати завдання, пов'язані з проектуванням та конструюванням нових виробів.

Без засвоєння основ інженерної графіки – методів графічного відображення, геометричного, проекційного, машинобудівного креслення, інженер не може відповідати сучасним вимогам щодо його професійного фаху та розв'язувати поставлені перед ним задачі по створенню нових виробів, які б забезпечували високу продуктивність праці і ККД, надійність, економічність в експлуатації.

Аналіз останніх публікацій, присвячених проблемам методики викладання теоретичних дисциплін у вищій школі показує, що за останні роки не розглядалися питання підвищення якості підготовки інженерів з графічних дисциплін.

В той же час сучасний інженер повинен знати інженерну графіку, досконало читати креслення, правильно та якісно зображати на кресленнях виробу та їх складові частини, вміти графічно виражати свою технічну думку та ідею за допомогою креслень, ескізів, схем. Адже, усі види креслень є графічними документами, які застосовуються для випуску промислової продукції, а навчання їх читанню та виконанню здійснюється згідно з науковими основами методів графічного відображення.

Упродовж останніх років за рішенням опорної кафедри нарисної геометрії та креслення західного регіону України Національного університету "Львівська політехніка" у Львові проводяться міжвузівські олімпіади з графічних дисциплін з метою виявлення рівня графічних знань так необхідних майбутнім інженерам. В Національному лісотехнічному університеті України проводиться олімпіада з інженерної графіки. Для її проведення Оргкомітет олімпіади розробляє конкурсні завдання, критерії їх оцінки, а для оцінювання конкурсних робіт визначається склад журі: голова та 5 членів журі з різних вузів України. Так, наприклад, в олімпіаді 5 квітня 2006 р. взяло участь 26 студентів з 20 вузів України, в тому числі 6 учасників в особистому заліку. Серед них студенти з Донецька, Харкова, Луганська, Одеси, Івано-Франківська, Дніпропетровська, Севастополя, Рівне, Кривого Рогу, Черкас, Миколаєва, Львова.

Як показує досвід, проведення міжвузівських олімпіад з інженерної графіки та аналіз графічних робіт, виконаних студентами багатьох вузів України, рівень підготовки, основа якої закладається на I-II курсах навчання не відповідає вимогам сьогодення. Низька якість знань студентів з графічних дисциплін залежить від багатьох факторів, які впливають на фахову підготовку інженерів. Одним із факторів є відсутність викладання креслення в багатьох середніх школах України. Студентам першого курсу навчання, які не вивчали креслення в середній школі та не ознайомлені з елементарними методами проекціювання, досить важко опанувати методи графічного відображення за відсутності просторової уяви, яка закладається та розвивається в середній школі. Адже, важливою умовою, яка забезпечує формування просторової уяви, є навчання учнів прийомам розгляду та запам'ятовування просторових форм, а також прийомам їх відображення по пам'яті на кресленнях. Робота учня з моделлю розвиває просторове мислення, формує вміння аналізувати та розділяти форму зображуваного предмета.

Перехід від спостереження просторових форм предметів до їх зображення, взамін самих предметів, викликає у студентів труднощі, обумовлені недостатнім розвитком просторової уяви та просторового мислення при побудові ортогональних проекцій предмета. Варто сказати, що в багатьох школах відсутні кабінети креслення, технічні засоби навчання, які так необхідні для вивчення та засвоєння креслення.

Тенденція зменшення навчальних годин на вивчення графічних дисциплін у вузах також істотно впливає на засвоєння знань та здобуття практичних навичок оформлення конструкторської документації. Нові навчальні програми з графічних дисциплін зорієнтовані на самостійне вивчення студентами багатьох досить складних розділів курсів "Нарисна геометрія", "Інженерна та комп'ютерна графіка" і передбачають зменшення лекційних годин. Необхідно врахувати, що самостійна робота студента, дає результат тільки тоді, коли студент забезпечений підручниками, посібниками, методичними рекомендаціями, конспектами лекцій, комп'ютерними програмами лекційного курсу. Нажаль, бібліотеки вузів укомплектовані технічною літературою минулого століття, яка не відповідає вимогам часу та видана не державною мовою. Поодинокі підручники та посібники з графічних дисциплін випускають малими тиражами і не можуть використовуватися студентами тому, що реалізуються за високою ціною. За останні роки не видано жодного довідника з інженерної графіки та машинобудівного креслення, розробленого з урахуванням ДСТУ.

Заміна лабораторних занять практичними та проведення їх з академічною групою одним викладачем майже виключає індивідуальну роботу викладача зі студентом. Але ж вона так необхідна, бо дає змогу викладачеві вказати студенту на допущені помилки при виконанні графічних робіт, зорієнтувати студента на застосування оптимального методу розв'язку, оцінити рівень засвоєння теоретичного курсу, пояснити незрозумілі питання. Затрата викладачем 2-3 хвилин на індивідуальну роботу з одним студентом на практичних заняттях робить її неефективною та формальною.

Поєднання вивчення інженерної графіки з комп'ютерною та виділення годин на проведення занять з комп'ютерної графіки за рахунок зменшення кількості годин на вивчення інженерної графіки також веде до зниження якості та рівня знань з графічних дисциплін. Спеціалісти з комп'ютерної графіки, які не до кінця усвідомили логіку формування креслень і недосконало володіють умінням та навиками графічної діяльності подібні до бійців, яких забезпечили сучасною бойовою технікою, але не навчили нею досконало володіти.

Підготовка інженерів в умовах зростання вимог до дальшого підвищення ефективності творчої діяльності, пов'язана з досконалим володінням графічними методами та набуттям ґрунтовних знань в галузях конструювання та проектування. Ліквідація вказаних недоліків організації навчального процесу з графічних дисциплін та удосконалення методики їх викладання сприятиме якісній підготовці інженерів, професійна підготовка яких буде відповідати європейським стандартам.

