

Г. О. РАЙКОВСЬКА

**ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ**

*Обґрунтовано, що реформа системи освіти в Україні є необхідністю, яка відповідає вимогам міжнародної і європейської систем стандартів і сертифікації, що передбачає індивідуальний розвиток людини, його самореалізацію і соціалізацію в умовах євроінтеграції. Запропоновано один зі шляхів вирішення проблеми, а саме: професійну підготовку студентів у ВНЗ здійснювати за допомогою індивідуальних форм і засобів (маршрутів) навчання, що дасть можливість студентам із різними здібностями і вимогами обирати свій власний шлях щодо набуття професійних компетентностей з конкретної спеціальності. Вказано, що студент самостійно будує свою освітню програму у формі індивідуального навчального плану, який формується в межах робочого навчального плану за спеціальністю, для досягнення конкретного освітнього рівня повинен виконати свій індивідуальний план.*

**Ключові слова:** професійна підготовка, індивідуалізація, комп'ютерна графіка, інформаційні технології.

Г. А. РАЙКОВСКАЯ

**ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ЕВРОПЕЙСКОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ**

*Обосновано, что реформа системы образования в Украине является необходимостью, и соответствует требованиям международной и европейской систем стандартов и сертификации, которая предусматривает индивидуальное развитие человека, его самореализацию и социализацию в условиях евроинтеграции. Предложен один из путей решения данной проблемы: профессиональную подготовку студентов в вузе осуществлять с помощью индивидуальных форм и средств (маршрутов) обучения, что даст возможность студентам с разными способностями и требованиями выбрать свой путь приобретения профессиональных компетентностей с конкретной специальности. Указано, что студент самостоятельно строит свою образовательную программу в форме индивидуального учебного плана, который формируется в рамках рабочего учебного плана по специальности. Для достижения конкретного образовательного уровня студент должен выполнить свой индивидуальный план по специальности.*

**Ключевые слова:** профессиональная подготовка, индивидуализация, компьютерная графика, информационные технологии.

H. RAIKOVSKA

**INDIVIDUALIZATION OF SELF-TRAINING OF STUDENTS UNDER THE TERMS OF TRANSMISSION TO EUROPEAN EDUCATION SYSTEM**

*The article deals with the problems of education reform in Ukraine as a necessary requirement of international and European standard system and certification and presupposes the individual human development, self-fulfillment and socialization under the terms of Euro-integration. The article puts forward one of the ways of solving the problem: implementing professional training of students in higher educational institutions through individual forms and ways of studying. This system of education will give more flexible possibility for students with various skills and requirements to select their own way to obtain professional competence in a specific specialty. The article presents the way how the student builds his/her own training program in the form of individual curriculum, which is formed within a working curriculum in specialty. In order to achieve a particular level of education the student must complete his own individual plan in specialty.*

**Keywords:** professional training, individualization, computer graphics, information technologies.

Реформування системи освіти України – це нагальна необхідність. Удосконалення і підвищення рівня якості освіти є найважливішою соціокультурною проблемою, яка значною мірою зумовлюється процесами глобалізації та потребами формування позитивних умов для індивідуального розвитку людини, її самореалізації у нинішньому світі. Для цього необхідно провести ряд реформ у всій галузі освіти з урахуванням вимог міжнародної та європейської систем стандартів та сертифікації.

По суті, якісна професійна підготовка у технічному ВНЗ є підтвердженням спроможності майбутнього інженерно-технічного фахівця – займатися в подальшому самостійно науково-виробничою діяльністю. Функцію якісної інженерно-технічної підготовки виконує професорсько-викладацький склад технічного ВНЗ, розробляючи інноваційні моделі, технології навчання, запроваджуючи інформаційно-комунікаційні технології [3; 4; 6; 7; 8]. З огляду на вище зазначене, постає закономірне питання: «Як навчати в подальшому, щоб не тільки зберегти, а й значно покращити якісний рівень підготовки майбутніх інженерно-технічних фахівців?» Утім, воно стосується навчання не тільки фахових дисциплін, а й загальноінженерних, які є базою для формування професійних компетентностей, залишається невирішеним.

**Метою статті** є обґрунтування шляхів удосконалення самостійної підготовки студентів із графічної підготовки в умовах переходу до європейської системи навчання.

Ситуація, яка склалась у вищій освіті України дає мало позитивних прогнозів стосовно розвитку цієї галузі в найближчий час. До найвагоміших недоліків відносимо: відсутність відповідного матеріально-технічного забезпечення в технічних ВНЗ; проблема стосунків між викладачами та студентами, нехтування передовими науковими дослідженнями у закладах освіти, які є основою університетської підготовки; неадекватне вирішення питання підготовки фахівців відповідно до потреб суспільства і ринку праці, недостатня фахова підготовленість професорсько-викладацького складу ВНЗ. І це лише загальні проблеми. Вони відповідно, породили ще ряд внутрішньо-системних проблем, з них – відсутність чіткого механізму упорядкування аудиторних годин. Постало питання: «Скільки годин відвести на лекційні, практичні заняття та лабораторні роботи із 1/3 кількості годин, що відводиться для аудиторної роботи, як організувати самостійну роботу студентів?» Неадекватно вирішується доля графічних дисциплін, а саме: «потрібні вони чи ні?», «традиційне навчання графіці чи комп'ютерна графіка?». Ситуацію потрібно виправляти вже зараз і як найшвидше.

На нашу думку, найбільш повно тенденціям розвитку вищої технічної освіти відповідає побудова індивідуального маршруту професійної підготовки студентів, оскільки вона надає можливості студентам з різними здібностями і потребами гнучкого відбору шляхів опанування за вибраною освітньою програмою. Індивідуалізація освітнього процесу у технічному ВНЗ допоможе самовизначенню студентів у навчанні й особистісному розвитку, сприятиме формуванню у них здібностей прогнозувати свої досягнення до більш успішного просування у навчанні, здібностей до самоуправління, прийняття рішення, орієнтує на самостійність у діях.

Однак, більшість педагогів-науковців вбачають індивідуалізацію навчання як диференціацію змісту навчальних курсів за рівнями складності і поділом студентів на однорідні групи, а це не сприяє процесу індивідуалізації самостійної підготовки студентів.

Тож вбачаємо за доцільне дати деякі пояснення. Індивідуалізація навчання – це система засобів, яка сприяє усвідомленню студентом своїх сильних і слабких можливостей навчання, підтримці і розвитку самобутності з метою самостійного вибору власних мотивів навчання. Індивідуалізація стимулює розвиток самосвідомості, самостійності й відповідальності.

Під диференціацією розуміють таку форму індивідуалізації, коли студенти, схожі за певними індивідуальними особливостями, об'єднуються в групи для окремого навчання. У педагогічній літературі є два терміни: «зовнішня диференціація» і «внутрішня диференціація». Перший з них означає таку організацію навчального процесу, за якої для задоволення різнобічних інтересів, здібностей і нахилів студентів створюються спеціальні диференційовані групи. «Внутрішня диференціація» застосовується до такої організації навчального процесу, за якої розвиток індивідуальності здійснюється в умовах роботи викладачів у традиційних групах [1; 3].

З точки зору, кредитно-трансферної системи навчання (ЄКТС), максимальна індивідуалізація освітнього процесу передбачає побудову різних освітніх маршрутів, рівнів,

варіантів навчання, що дозволить досягнути оптимальних результатів у пізнавальній діяльності з найменшими затратами зусиль і часу [2].

Студент самостійно будує свою освітню програму в формі індивідуального навчального плану, який складається у межах робочого навчального плану спеціальності (дисципліни). Для опанування належного освітнього рівня студент повинен виконати свій індивідуальний план, набравши необхідну кількість кредитів, що відповідає навчальному плану за спеціальністю.

Із скороченням аудиторних годин на опанування навчальних дисциплін, зокрема з нарисної геометрії та інженерної графіки, виникнула ідея індивідуалізації самостійної графічної підготовки за допомогою сучасних САПР, орієнтованої на створення умов особистісного і професійного становлення студента, а в майбутньому конкурентоспроможного фахівця. Індивідуалізація самостійної підготовки студентів розглядається з позицій:

- усвідомлення перспективи – «зроби себе сам», відповідно до якої кожен студент має можливості: брати активну участь у власній освіті; дозволяє підсилити мотивацію до навчання; підвищувати ефективність опанування знаннями, уміння і навичками з обраної спеціальності;
- збагачення – відповідно до цього знання розширюються та поглиблюються за рахунок навчання за власною програмою, яка відповідає інтересам студента і професійним намірам;
- свободи вибору і гнучкості системи навчання – відповідно до цього зміст навчання і способи отримання знань і професійних навичок відповідають потребам студента;
- індивідуального проектування освітньої діяльності з урахуванням нормативів (кредитів) з розрахунку на одну дисципліну;
- індивідуалізації відповідальності студента і викладача за свої досягнення (внутрішній контроль, замість зовнішнього);
- індивідуального навчання – утворення атмосфери співпраці, співтворчості між викладачем і студентом, що сприяє покращенню якості знань і виробітку професійних компетентностей;
- самостійності – що передбачає відбір засобів і способів контролю самостійної роботи студентів.

Ефективним засобом впливу на процес самостійної підготовки, формування готовності до самовдосконалення в процесі графічної підготовки є її індивідуалізація засобами комп'ютерної графіки – одного із унікальніших елементів інформаційних технологій.

Розглянемо особливості інформаційних технологій. Сучасний рівень проектних робіт на виробництві характеризується використанням 3D-технологій, параметричного, віртуального і геометричного моделювання, мультимедійного і комп'ютерного дизайну. На всіх стадіях інформаційної підтримки життєвого циклу виробу та об'єктів інфраструктури присутні геометричні і графічні двомірні (2D) і тримірні (3D) цифрові моделі. Компонентами комплексної модернізації стають цифрові моделі життєвого циклу виробу.

Комплекс інформаційних технологій, в яких представлено геометричне графічне моделювання, природньо назвати графічними інформаційними технологіями, а інформаційні, де більшу частку інформаційних ресурсів становлять геометричні, віртуальні, анімаційні і геометрично-інформаційні графічні моделі – графічними інформаційними системами. Все це дає підстави констатувати, що, дуже швидко розвивається інноваційна стратегія комплексної інформатизації геометричної і графічної підготовки виробництва до випуску продукції.

З врахуванням переходу до європейської системи навчання, освітніх стандартів, а також особливостей підготовки бакалаврів і магістрів машинобудівної галузі, потрібне відповідне корегування і адаптація цієї стратегії. На всіх етапах навчання, включаючи самостійні творчі проекти, курсові і дипломні роботи, це є основою єдиного інформаційного простору інженерної підготовки. Курсова або дипломна робота майбутнього фахівця – це не тільки комплект креслеників, ескізів, схем із пояснювальною запискою в електронному вигляді, а й інженерна інформаційна система зі класифікаційною структурою, інтерактивністю, візуалізацією (у тому числі віртуальною, анімаційною та мультимедійною), графічним інтерфейсом, дизайном, навігацією і пошуковим апаратом.

Для сучасної професійної підготовки у технічному ВНЗ є обов'язковим виконання курсових робіт з використанням спеціальних програмних засобів (САПР КОМПАС-3D і САПР ТП Вертикаль). Навіть, використання 2D-технологій методами тільки нарисної геометрії та інженерної графіки для побудови простих інженерних рішень, вимагає значної модернізації освітнього процесу, переходу від практичних занять (традиційних) до практично-лабораторних.

Щодо організації самостійної роботи студентів, то насамперед треба забезпечити індивідуалізований підхід, стратегія якого спирається на цілісність особистості майбутнього фахівця. Дослідження самостійної підготовки студентів необхідно здійснювати, з урахуванням тісного взаємозв'язку теорії пізнання та особистісного професійного розвитку. Отже, організація самостійної підготовки потребує переорієнтації: від спрямованості на запам'ятовування готових знань щодо графічних побудов креслеників, потрібно перейти до формування особистісних (індивідуалізованих) новоутворень, вміння творчо навчатись, опрацьовуючи наукові знання і суспільний досвід стосовно до потреб сучасного виробництва.

Важливою формою організації самостійної підготовки є науково-дослідна творча робота студентів, яка дозволяє найбільш здібних з них увести до світу наукових проблем, навчити вести науковий пошук із вирішення прикладних завдань конструкторсько-технологічних, використовуючи спеціальні програмні засоби САПР. У самостійній роботі однією із головних вимог до геометричної і графічної підготовки виступає повне її інформаційне забезпечення з подальшим переходом до електронного документообігу. Процес геометричної і графічної підготовки у технічному ВНЗ здійснюється упродовж всього навчання, утворюючи три взаємозв'язані і взаємозалежні блоки: базовий, конструкторський і проектний. До першого блоку входить: нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка, другий і третій блоки утворюють загальнотехнічні та спеціальні дисципліни, до складу яких входить «Комп'ютерне конструювання і моделювання», що є перспективним напрямом удосконалення графічної підготовки.

Зазначимо, що освіта має набути найширшого розвитку впродовж життя, використовувати такі інструменти, як гнучкі освітні траєкторії, навчання на робочому місці, визнання набутих знань, навичок та компетенцій (незалежно від того, чи отримані вони шляхом традиційного навчання чи неформальної освіти).

Щоби система вищої освіти стала насправді ефективною, нашим першочерговим завданням є запуск конкретних інструментів, за допомогою яких можна вирішити найгостріші проблеми. Стосовно інтеграції геометричного моделювання, то воно передбачає зміну вектора освітнього процесу як в бік удосконалення графічної підготовки студентів відповідно до вимог сьогодення, так і в бік розвитку загальноінженерних компетенцій: опанування методами наукового пізнання, прийомами евристичної діяльності; розвиток візуально-образного мислення студентів, досвіду комплексного використання загальноінженерних компетенцій у процесі фахової підготовки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вища освіта України і Болонський процес : навч. посіб. / [М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шинкарук та ін.] ; за ред. В. Г. Кременя. – К. : Освіта, 2004. – 384 с.
2. Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи : метод. посібник [для студентів магістратури] / С. С. Вітвицька. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 316 с.
3. Гаряева А. М. Основные научные подходы и классификации к внедрению инновационных технологий в высшей школе / А. М. Гаряева, А. В. Курганская // Сучасні педагогічні технології в освіті: збір. наук. метод. праць / за ред. О. Г. Романовського, Ю. І. Панфілова. – Харків : НТУ «ХПІ», 2012. – 224 с.
4. Головня В. Д. Новий етап у графічній підготовці студентів вищих технічних навчальних закладів / В. Д. Головня // Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія «Педагогіка. Соціальна робота». – 2014. – № 32. – С. 59–62.
5. Закон України «Про Вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/>
6. Козяр М. М. Інноваційні педагогічні технології в процесі графічної підготовки майбутніх фахівців технічної галузі : монографія / М. М. Козяр. – Рівне : НУВГП, 2012. – 320 с.
7. Макаренко Л. Л. Інформаційні технології в галузі освіти: основні напрями застосування / Л. Л. Макаренко // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені

- М. П. Драгоманова Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. – Вип. 45. – С. 190–205.
8. Райковська Г. О. Інформаційні технології у графічній підготовці інженерно-технічних фахівців [Електронний ресурс] / Г. О. Райковська. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/znpbdpu/Ped/2011\\_3/Rajk.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/znpbdpu/Ped/2011_3/Rajk.pdf)
  9. Райковська Г. О. Методика формування графічних знань в системі інформаційних технологій : монографія / Г. О. Райковська. – Житомир : ЖДТУ, 2009. – 324 с.
  10. Самойленко О. М. Підготовка бакалаврів-учителів математики за дистанційною формою навчання : [монографія] / О. М. Самойленко. – Херсон: Грінь Д. С., 2013. – 436 с.
  11. Юсупова М. Ф. Методика інтерактивного навчання графічних дисциплін у вищих технічних навчальних закладах : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / М. Ф. Юсупова. – К., 2010. – 36 с.

## REFERENCES

1. Vyshha osvita Ukrainy i Bolons'kyj proces [Higher education Ukraine and the Bologna Process], navch. posib [M. F. Stepko, Ya. Ya. Bolyubash, V. D. Shynkaruk ta in.], za red. V. H. Kremenyu, Kyiv, Osvita, 2004, 384 p.
2. Vitvyc'ka S. S. Osnovy pedahohiky vyshhoyi shkoly, metod. posib [Basics of Pedagogics]. [dlya stud. mahistratury], Kyiv, Centrnachal'noyiliteratury, 2003, 316 p.
3. Garjaeva A. M., Kurganskaja A. V. Osnovnye nauchnye podhodyi klassifikacii k vnedreniju innovacionnyh tehnologij v vysshej shkole [The main scientific approaches to classification and introduction of innovative technologies in higher education], Suchasni pedagogichni tehnologii v osviti, zbir. nauk. metod. prac', za red. O. G. Romanovskogo, Ju.I. Panfilova, Harkiv, NTU «HPI», 2012, 224 p.
4. Holovnya V. D. Novyjetap u hrafichnij pidhotovci studentiv vyshhyx texnichnyx navchal'nyx zakladiv [A new stage in the graphic preparation of students of technical schools]. Naukovyj visnyk Uzhhorods'koho nacional'noho universytetu, seriya «Pedahohika. Social'narobota», 2014., Vol 32. pp. 59–62.
5. Zakon Ukrainy «Pro Vyshhuosvitu» [The Law of Ukraine «On Higher Education»] vid 01.07.2014 r. № 1556-VII [Elektronnyj resurs]: Rezhym dostupu: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/>
6. Kozyar M. M. Innovacijni pedahohichni tehnolohiyi v procesi hrafichnoyi pidhotovky majbutnix faxivciv texnichnoyi haluzi [Innovative educational technology in the graphic preparation of future specialists technical field]. Monohrafiya, Rivne, NUVHP, 2012. 320 p.
7. Makarenko L. L. Informacijni tehnolohiyi v haluzi osvity: osnovni napryamy zastosuvannya [Information technology in education: basic areas of use]. Naukovyj chasopys Nacional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova Seriya № 5. Pedahohichni nauky: realiyi ta perspektyvy. Kyiv, Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, 2014, Vol. 45, pp. 190–205.
8. Rajkovs'ka H. O. Informacijni tehnolohiyi u hrafichnij pidhotovci inzhenerno-texnichnyx faxivciv [Information technology in the graphic preparation of technical specialists]. [Elektronnyj resurs]: Rezhym dostupu: [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/znpbdpu/Ped/2011\\_3/Rajk.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/znpbdpu/Ped/2011_3/Rajk.pdf)
9. Rajkovs'ka H. O. Metodyka formuvannya hrafichnyx znan' v systemi informacijnyx tehnolohij [Methods of forming graphic knowledge in IT systems]. monohrafiya, Zhytomyr, ZhDTU, 2009, 324 p.
10. Samojlenko O. M. Pidhotovka bakalavriv-uchyteliv matematyky za dystancijnoyu formoyu navchannya [Preparation of bachelors, mathematics teachers for distance learning]. [monohrafiya], Xerson: Hrin' D. S., 2013, 436 p.
11. Yusupova M. F. Metodyka interaktyvnogo navchannya hrafichnyx dyscyplin u vyshhyx texnichnyx navchal'nyx zakladax [Methods graphic interactive learning courses in higher technical schools]: avtoref. dys. d-ra ped. Nauk, 13.00.02, Kyiv, 2010, 36 p.