

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вознюк О.В. Синергетика в освіті / за ред. П.Ю. Сауха. – К., 2004. – 130 с.
2. Зязюн І.А. Освітні парадигми в контексті філософських ідей / І.А. Зязюн // Професійна освіта: педагогіка і психологія. Українсько-польський журнал; за ред. І. Зязюна, Т. Левовицького, Н. Ничкало. – К.: Видавництво Вищої Педагогічної школи у Ченстохові, 2003. – Вип. 5. – С. 213-226.
3. Устінова В.О. Структурно-функціональні компоненти дидактичної моделі структурування змісту гуманітарних дисциплін [Електронний ресурс] / В.О. Устінова // Наукові праці [Чорноморського держ. ун. ім. Петра Могили] Сер.: Педагогіка, 2013. – Т. 215, Вип. 203. – С. 35-38. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchduped>. – Назва з екрану.
4. Філософія освіти: навчальний посібник / за заг. ред. В. Андрущенко, І. Передборської. – К.: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – 329 с.
5. АБЕТ [Інтернет ресурс]. – Режим доступу: <http://www.abet.org/accreditation/>. – Назва з екрану.
6. Cech Erin A. Culture of Disengagement in Engineering Education. Science, Technology and Human Values. 2004. 39 (1). – P. 42-72
7. Christensen S. H. et al. International Perspectives on Engineering Education. Engineering, Education and Practice in Context. Springer International Publishing, 2015. – 529 p.
8. Ollis D. F. et al. Liberal Education in Twenty-First Century Engineering: Responses to ABET. Peter Lang Publishing Inc., New York, 2004. – 353 p.
9. Williams R. Retooling: A Historian Confronts Technological Change [Інтернет ресурс], 2002. – Режим доступу: <http://rosalindwilliams.com/writing/retooling>. – Назва з екрану.

### М.И. ТАДЕЕВА, А.Т. ЛИТВИНЧУК. РОЛЬ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПАРАДИГМЕ

**Резюме.** Стаття посвящена проблеме гуманитаризации инженерного образования, определению роли и потенциала дисциплин гуманитарного цикла, анализу современных подходов их интеграции и эффективной реализации в образовательном процессе. Определены основные вызовы и намечены стратегические задачи гуманитарной подготовки будущих специалистов. Проанализированы современные формы и методы интегрирования гуманитарной составляющей в учебных планах высших технических учебных заведений.

**Ключевые слова:** инженерное образование, учебная деятельность, гуманитарные дисциплины, образовательные подходы, активное обучение, учебные программы.

### M.I. TADEYEVA, A.T. LITVINCHUK. THE ROLE OF HUMANITIES IN MODERN EDUCATIONAL PARADIGM

**The summary.** The article deals with the problem of humanization of engineering education, the role and potential of Humanities, analysis of modern approaches of their integration and effective implementation in the educational process. The main challenges and strategic objectives of humanitarian training of future specialists were outlined. The analysis of modern forms and methods of integration of the humanitarian component in the curricula of higher technical educational establishments.

**Key words:** engineering education, educational activity, humanities, educational approaches, active learning, curriculum.

Рекомендовано до друку.

Д-р. психол. наук, проф., дійсний член НАПН України І.Д. Бех.

Одержано редакцією 21.03.2017 р.

УДК: 378.147:744

Г.О. РАЙКОВСЬКА

### ІННОВАЦІЙНА КОНЦЕПЦІЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВИЩОМУ ТЕХНІЧНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

**Резюме.** В даній статті обґрунтовано концепцію модернізації графічної підготовки у вищому технічному навчальному закладі, яка передбачає запровадження технології конструктивно-геометричного моделювання, використання САПР, перехід від двовимірного 2D-моделювання до тривимірного 3D-моделювання в процесі навчання нарисної геометрії, інженерної і комп'ютерної графіки, що забезпечить формування високо компетентнісного фахівця відповідно до вимог сучасного підприємства.

**Ключові слова:** концепція, графічна підготовка, геометричне моделювання, інформаційні технології.

**Постановка проблеми.** Упродовж останнього десятиріччя Україна наполегливо наближається до європейських стандартів. У середині 90 років більшість конструкторів і технологів у всьому світі, практично одночасно, прийшли до однакового висновку – для того щоб підвищити ефективність проектних робіт і якість продукції, що розробляється і виготовляється необхідно терміново переходити від роботи в змішаному середовищі двовимірної графіки до тривимірного моделювання, використовуючи об'ємні моделі в якості об'єктів проектування. Одним із основних напрямків модернізації промисловості в наш час є комплексна модернізація, від якої напряму залежить конкурентоздатність підприємств, якість і терміни виходу на ринок продукції. Комплексну інформатизацію інженерно-технічної діяльності підприємств визначає інформаційна підтримка «життєвого циклу виробу».

Соціально-економічний розвиток сучасного інформаційного суспільства, ринкова система в економіці встановили нове соціальне замовлення: сформувані повноцінну креативну особистість, задовольнити потреби особистості щодо отримання фундаментальних, універсальних знань, навчити постійно навчатись і бути здатним до змін, що відбуваються в професійній діяльності. Тому і потрібне нове освітнє середовище, нові технології навчання.

© Г.О. Райковська, 2017

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У зв'язку з цим появився великий об'єм досліджень загальнометодологічного і прикладного характеру (Головня В.Д., Нищак І.Д., Козяр М.М., Ожга М.М., Райковська Г.О. та інші) по-новому трактуючи питання, що відносяться до педагогіки, дидактики, психології навчання, зокрема графічної підготовки у вищому технічному навчальному закладі [1-8].

**Мета статті** полягає у розкритті сутності інноваційної концепції модернізації графічної підготовки, яка передбачає перехід від традиційних методів і засобів навчання до інформаційно-комунікаційних (САПР), запровадження геометричного моделювання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Концепція графічної підготовки виходить з того, що розвиток не лише науки, а й методології різних видів професійної діяльності має бути покладено в основу сучасної вищої технічної освіти. Інноваційні підприємства характеризуються використанням 3D-технологій, параметричного і віртуального моделювання, мультимедіа і комп'ютерного дизайну. Такі інноваційні технології мають велику наукоємність, в них відображається значна низка сучасного математичного і особливо геометричного моделювання, що також повинно бути закладено у концепцію навчання графічних дисциплін.

Отже, виявлені проблеми об'єктивно породжені процесами, що відбуваються на сучасному етапі розвитку суспільства і спонукають до здійснення відповідного корегування графічної підготовки, яка повинна охопити всі стадії проектування і виготовлення виробів, поєднати конструкторську і технологічну підготовку виробництва. Вони відбиваються не тільки на загальній концепції формування вищої технічної освіти, але і на стилі, і характері графічної підготовки.

Інноваційна концепція модернізації графічної підготовки у ВТНЗ передбачає – ефективне функціонування технології конструктивно-геометричного моделювання, створення інформаційно-комунікаційного середовища, оснащеного відповідними програмними продуктами конструкторсько-графічних інформаційних технологій, перехід від двовимірного 2D-моделювання до тривимірного 3D-моделювання, що забезпечить цілісний розвиток потенційних здатностей і здібностей індивіда, формування особистості майбутнього фахівця.

Сучасна технічна освіта повинна: органічно включати творчість; формувати світогляд майбутнього фахівця, заснованого на багатокритеріальності рішень, а це в свою чергу, передбачає систематизацію змісту графічної підготовки, що сприятиме розвитку гармонійності у способах і рівнях мислення; готувати випускників ВТНЗ не тільки до проектування об'єктів, але і до нових видів діяльності.

Слід також відмітити скорочення об'єму аудиторних годин відведених на вивчення нарисної геометрії, інженерної графіки і збільшення питомої ваги самостійної роботи студентів, що суттєво вплинуло на представлення графічної інформації, набуття практичних навичок конструювання тощо. З нашої точки зору, сьогодні традиційна система навчання графічних дисциплін не враховує особливості сучасного етапу розвитку суспільства, який характеризується інтенсивною розробкою нових ідей, не переходить у повноцінне конструктивно-геометричне моделювання. Це також пояснює необхідність у розробці сучасного підходу до навчання графічних дисциплін [2; 7].

Таким чином, аналіз і оцінка вихідних факторів спонукали нас до визначення основних шляхів модернізації графічної підготовки відповідно до вище зазначеної концепції: розробка методичних основ формування структури і змісту конструктивно-геометричного моделювання на базі нарисної геометрії, інженерної і комп'ютерної графіки, удосконалення процесу навчання як цілісного процесу на основі системної інтеграції із загальнотехнічними дисциплінами, забезпечуючи раціональне і ефективне професійне становлення майбутнього фахівця в умовах методологічної світоглядної і професійної направленості та акцентування розвитку візуально-образного мислення.

Структура технології конструктивно-геометричної підготовки у ВТНЗ характеризується змістом її елементів і логікою побудови (рис. 1):

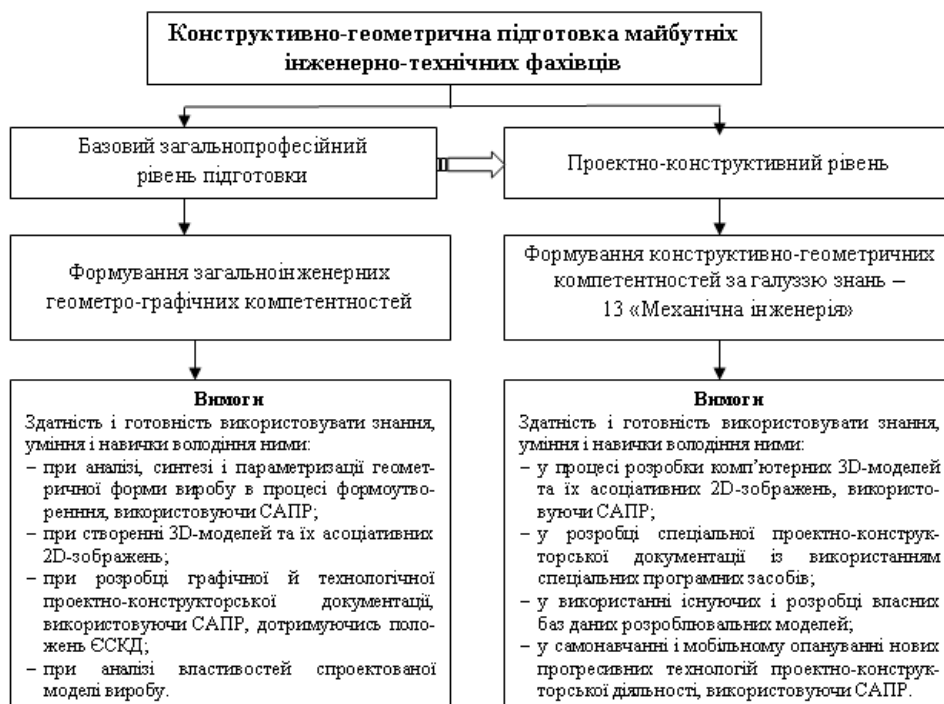


Рис. 1. Структура технології конструктивно-геометричної підготовки у ВТНЗ

- вивчення навчального матеріалу проводиться окремими частинами, а подається комплексно, утворюючи цілісну систему загальнотехнічних знань. Під час повідомлення навчального матеріалу має значення і правильне його сполучення з одночасним застосуванням САПР. Першим етапом графічної підготовки є уявлення про цілісну картину нарисної геометрії, інженерної і комп'ютерної графіки, вміння і навички здійснювати графічні побудови, як традиційними методами так і за допомогою САПР, читати кресленики – формування загальноінженерних геометрографічних компетентностей. Другий і третій етапи є – формування загальноінженерних конструктивно-геометричних компетентностей. Четвертий етап – забезпечує студенту найвищу підготовку – розвиток креативних здібностей до моделювання і конструювання нових виробів;
- логіка побудови конструктивно-геометричної технології така: проектування цілей навчання майбутніх технічних фахівців відбувається відповідно до розробленої технології графічної підготовки у ВНЗ; переведення цілей на мову практичних завдань у вигляді системного підходу, який має забезпечити перехід від навчальних завдань до професійної діяльності; розробка педагогічних інформаційно-комунікаційних засобів; реалізація моделі графічної підготовки майбутніх технічних фахівців у ВНЗ засобами інформаційних технологій; корекція процесу засвоєння навчального матеріалу студентами; контроль, оцінювання (початкове, поточне, рубіжне, підсумкове) студентів.

Ця логіка реалізується на кожному етапі професійної підготовки майбутніх фахівців, що відображає основні рівні засвоєння графічних, конструктивно-геометричних знань, умінь і навичок студентами і відповідає таксономії цілей: на рівні впізнання, відтворення і застосування.

Слід відмітити, що ефективна модернізація базової – проектно-конструкторської і спеціальної конструкторсько-геометричної підготовки стане можливою за умови її розробки на основі системного підходу і буде відразу переглядатись залежно від державного замовлення, яке формується з урахуванням перспектив індустріального розвитку.

Як вже було зазначено, головною відмінною рисою сучасного інноваційного підприємства є використання 3D-технологій, які значно покращують продуктивність проектних робіт і якість моделювання, його варіативність, швидкість прийняття проектів розробниками «життєвого циклу виробу», що дуже важливо, а досягти старими методами було принципово неможливо. Отже, на всіх стадіях інформаційної підтримки «життєвого циклу виробу» і об'єктів інфраструктури присутні геометричні і графічні двовимірні (2D) і тривимірні (3D) цифрові моделі.

Метою традиційної графічної підготовки є розвиток просторової уяви на базі проєкційних методів нарисної геометрії і опанування технологією креслення, інакше «ручного» графічного моделювання, а 3D-моделювання розвиває просторову інтуїцію і образне мислення, формує навички практичного вирішення інженерних задач за допомогою комп'ютерної техніки і прикладних інформаційних технологій.

Головна мета модернізації графічної підготовки, перехід до конструктивно-геометричного моделювання, що передбачає суттєвий ріст продуктивності та якості навчання без збільшення кількості годин. Оскільки, нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка є базовою навчальною дисципліною циклу загальноінженерних, які становлять основу професійної інженерної підготовки. Новим підходом в графічній підготовці є те, що основу проектування становить 3D-модель об'єкта, повний опис її структури, набір координат і геометричних характеристик елементів. По суті, комп'ютерна модель уявляє собою набір даних, які визначають форму і розміри виробу. І задача вищих технічних навчальних закладів лежить у формуванні та наданні студентам таких освітніх послуг, які дозволять майбутньому фахівцеві поряд із набуттям фундаментальних основ професійної діяльності опанувати прикладні прийоми сучасних інформаційних графічних технологій. Такі технології дозволяють: засвоїти більший об'єм знань й умінь за значно менший час; різко підвищити продуктивність і якість результатів освітньої діяльності. При цьому основна задача графічної підготовки значно розширюється порівняно з існуючою і фактично зводиться до конструктивно-геометричної технології, інформаційної підтримки виробів й інфраструктури [7; 8].

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Підсумовуючи вище зазначене можна зробити висновок, що можливості параметричного віртуального моделювання виробів будь-якої складності та реалістичної візуалізації САПР представляють собою педагогічний потенціал, який при створенні конкретних умов сприяє не тільки отриманню знань, умінь і навичок автоматизованого конструювання, але і формує креативні здібності, уяву, образно-графічне і технічне мислення, а також підвищує інженерно-графічну й інформаційну культуру студентів. Конструкторська спрямованість систем автоматизованого проектування визначила їх місце у числі загальноінженерних дисциплін – в першу чергу в графічній підготовці, вивченні основ автоматизованого проектування, під час роботи над курсовими і дипломними проектами. Технології та інновації – це ключі до успіху на глобальному ринку.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Головня В.Д. Аналіз впливу графічної підготовки на формування конструкторсько-технологічних здібностей майбутніх інженерно-технічних фахівців / В.Д. Головня // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова: серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи; Випуск 39: зб. наук. праць; за ред. Д.Е. Кільдерова. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. – С. 33-36.
2. 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». – № 32. – Ужгород: УжНУ, 2014. – С. 59-62.
3. Козяр М.М. Нарисна геометрія на рубежі століть / М.М. Козяр // Молодь і ринок. – Дрогобич: Вид-во Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка. – 2016. – № 3 (134). – С. 22-27.
4. Нишак І.Д. Аналіз авторських педагогічних програмних засобів для реалізації комп'ютерно-орієнтованого навчання інженерно-графічних дисциплін / І.Д. Нишак // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – Житомир. – 2015. – № 4 (82). – С. 51-55.
5. Нишак І.Д. Аналіз впливу інженерно-графічної підготовки майбутніх учителів технологій на успішність розв'язання проектно-технологічних задач / І.Д. Нишак // Педагогічні науки: зб. наук. праць; гол. ред. М.І. Степаненко;

- Полтавський нац. пед. ун-т імені В.Г. Короленка. – Полтава, 2016. – Вип. 65. – С. 35-41.
6. Ожга М.М. Методика навчання систем 3D проектування майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / М.М. Ожга. – Харків., 2015. – 284 с.
7. Райковська Г.О. Комп'ютерний інжиніринг в графічній підготовці фахівців ВТНЗ / Г.О. Райковська // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського: збірник наукових праць; за ред. проф. А. Ситченка. – № 3 (54). – Миколаїв: МНУ імені В.О. Сухомлинського, 2016. – С.71-75.
8. Райковська Г.О. Формування професійних компетентностей у ВТНЗ шляхом індивідуалізації освітнього процесу / Г.О. Райковська // Молодь і ринок. – Дрогобич: Вид-во ДДПУ ім. Івана Франка. – 2016, № 3 (134). – С. 13-17.

#### **Г.А. РАЙКОВСКАЯ. ИННОВАЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ВЫСШЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

**Резюме.** В данной статье обосновано концепцию модернизации графической подготовки в высшем техническом учебном заведении, которая предусматривает внедрение технологии конструктивно-геометрического моделирования, использование САПР, переход от 2D-моделирования до трёхмерного 3D-моделирования в процессе обучения начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, что обеспечит формирование высоко компетентного специалиста в соответствии с требованиями современного предприятия.

**Ключевые слова:** концепция, графическая подготовка, геометрическое моделирование, информационные технологии.

#### **G.O. RAYKOVSKA. INNOVATIVE CONCEPTION OF MODERNIZATION OF GRAPHIC PREPARATION IN HTEE**

**The summary.** In this article grounded conception of modernization of graphic preparation in higher technical educational establishment, which foresees introduction of technology structurally geometrical design, use of SAPR, transition from a two-dimensional 2d-design to the three-dimensional 3d-design in the process of studies of a sketch geometry, engineering and computer graphic arts which will provide forming highly of competent specialist in accordance with the requirements of modern enterprise.

**Key words:** conception, graphic preparation, geometrical design, information technologies.

Рекомендовано до друку.

Д-р. пед. наук, проф. В.М. Руденко.

Одержано редакцією 11.04.2017 р.

УДК: 370. 01

**Х. КРАЧУНОВ**

#### **КАР'ЄРНА ОРІЄНТАЦІЯ ТА ПІСЛЯДИПЛОМНИЙ РОЗВИТОК СТУДЕНТІВ І ВИПУСКНИКІВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ – ВАРНА В УМОВАХ ДЕМОГРАФІЧНОЇ КРИЗИ**

**Резюме.** Стаття присвячена вирішенню проблеми кар'єрної орієнтації та післядипломного розвитку студентів і випускників в умовах демографічної кризи з допомогою популяризації Центрів розвитку кар'єри серед студентів та академічної спільноти, активної роботи з роботодавцями, організації семінарів та курсів, застосування нової практики та вдосконалення вмій у Технічному університеті (м. Варна), а також в інших університетах. Представлені структура, принципи та функції відділу маркетингу, реклами й комунікацій.

**Ключові слова:** демографічна криза, кар'єрний розвиток, маркетинг, реклама, комунікації, функції, структура Центрів розвитку кар'єри.

**Постановка проблеми.** В последние годы в Техническом университете – Варна, а также в других университетах Болгарии актуальной является проблема карьерной ориентации и последиplomного развития студентов и выпускников, связанная с демографическим кризисом.

**Цель нашей статьи** – представить пути решение этой проблемы, в частности, создание Центров развития карьеры, отделов маркетинга, рекламы и коммуникации, их популяризация среди студентов и академической общественности при помощи активной работы с работодателями, организации семинаров и курсов, применения новой практики, усовершенствования умений.

**Изложение основного материала.** Для достижения основной цели – способствовать карьерной ориентации и профессиональной реализации студентов-выпускников Технического университета – Варна, в рамках отчетного периода, карьерный центр работал в следующих направлениях:

- популяризация центра среди студентов и академической общественности;
- встречи с работодателями, предлагающими для студентов места стажировок и работы;
- организация семинаров и курсов, способствующих учебному процессу и профессиональной реализации выпускников ТУ – Варна;
- применение новых практических подходов и усовершенствование умений.

**Популяризация центра среди студентов и академической общественности.** Для полноценной работы карьерному центру было необходимо создать базу данных студентов, которая позволила бы направлять им наши инициативы и предложения. Популяризация центра начинается со справочника кандидатов в студенты и приглашением новых студентов для регистрации. При поступлении новых студентов база данных актуализируется и обновляется каждый год. Изготовленные в этих целях регистрационные формуляры содержат информацию о личных данных, об образовании и трудовой деятельности. Вся информация вводится в систему, которая систематизирует полученные данные по специальностям, курсам и формам обучения.