

8. Маркова А. К. Психология труда учителя: Кн. для учителя. / А.К. Маркова – М.: Просвещение, 1993. – 192 с.
9. Митина Л.М. Учитель как личность и профессионал: Психологические проблемы / Л.М. Митина. – М.: Дело, 1994. – 215 с.
10. Симонов В.П. Диагностика личности и профессионального мастерства преподавателя / В.П.Симонов. – М.: Международная педагогическая академия, 1995.- 192 с.
11. Слостенин В.А. Профессионально педагогическая подготовка современного учителя / В.А. Слостенин, А.И. Мищенко // Советская педагогика. – 1991. – №10. – с.79-84.
12. Словник української мови: в 11 т. / [ред. колег. І. К. Білодід (голова) та ін.]; Акад. наук Укр. РСР, Ін-т мовознавства ім. О. О. Потебні. – К.: Наукова думка, 1970 – 1980. – Т. 11: Х – Я [ред. П. Й. Горещький, А. А. Бурячок, Г. М. Гнатюк, Н. І. Швидка]. – К.: Наукова думка, 1980. – 700 с.
13. Хридина Н.Н. Понятийно-терминологический словарь: Управление образованием как социальной системой / Н.Н. Хридина [Науч. ред. Э.Ф. Зеер]. – Екатеринбург: Уральское узд-во, 2003. – 384 с.
14. Щербаков А.И. Совершенствование системы психологического образования будущего учителя / А.И. Щербаков // Вопросы психологии. – 1981. – № 5. – с. 13-18.
15. Юзефовичус Т.А. Педагогические ошибки учителей и пути их предупреждения: [учебное пособие для преподавателей и студентов] / Т.А.Юзефовичус; Моск. пед. ун-т. – Москва: [б. и.], 1998. – 63 с.

DOI: 10.31652/2412-1142-2018-50-247-250

УДК 371.321

А. М. Гедзик, м. Умань, Україна
amg73@meta.ua

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ЯК ФАКТОР ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ

Резюме: У статті розглянуті питання оптимізації процесу формування графічних понять у майбутніх фахівців, які навчаються за спеціальністю «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» на основі досвіду викладання курсу «Інженерна графіка». В розрізі освітнього процесу проаналізовано особливості мотивації студентів, чинники, які є обов'язковою передумовою її формування.

Ключові слова: графічна підготовка, оптимізація процесу формування графічних понять, мотивація навчальної діяльності, дидактичні функції міжпредметних зв'язків, зв'язок теорії і практики.

INTERIOR INTERACTIONS AS A FACTOR OF OPTIMIZATION PROCESS OF GRAPHICAL PREPARATION FOR FUTURE PEDAGOGUES OF COMPUTER PROFILE

Summary: The article deals with the issues of optimization of the process of forming graphic concepts for future specialists who are studying in the specialty "Professional Education. Computer Technologies" based on the experience of teaching the course "Engineering Graphics". In the context of the educational process, the peculiarities of students' motivation, factors which are a prerequisite for its formation are analyzed. Successful implementation of the tasks of graphic preparation of future engineers-teachers of the computer profile is impossible without maximizing the functions of interdisciplinary connections, without extending the scope of practical application of graphic knowledge, skills and abilities, which in turn becomes a priceless source of motivation for the training of future professionals.

For each lesson in the "Engineering Graphics" course, it is necessary to define such a list of types of graphic works, to use such teaching methods that would help to form students' beliefs that graphic knowledge is an indispensable integral means of transferring information about objects, processes and phenomena.

Keywords: graphic preparation, optimization of the process of formation of graphic concepts, motivation of educational activity, didactic functions of interdisciplinary connections, connection of theory and practice.

Постановка проблеми. На сучасному етапі, коли перед закладами освіти постає завдання підготовки інженерів-педагогів з розширеним набором компетенцій, креативною культурою мислення, вмінням творчо реалізовувати отримані знання, на особливу увагу заслуговує питання графічної підготовки. Майбутній фахівець повинен бути готовий до застосовування знань у сферах суміжних з його спеціальністю, і умінь комплексно використовувати їх при вирішенні наукових і виробничих завдань. В таких умовах піднімається нова хвиля інтересу до проблеми

міжпредметних зв'язків. Модель сучасного освітнього процесу може бути представлена як ієрархічна структура, елементами якої є одиниці навчального плану - дисципліни, що вивчаються. Навчити студента усвідомлювати факт цілісності такої системи, вмінню переносити графічні знання як всередині блоків фундаментальної інженерної бази, так і при креативному вирішенні виробничих завдань, переходу від управління знаннями до генерації знань - це завдання, що стоїть перед кожним гарантом відповідної освітньої програми, членом робочої групи та кожним викладачем.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що над різними проблемами професійно-графічної підготовки майбутніх фахівців в Україні активно працювали В.Буринський, А.Верхола, О.Джеджула, М.Козяр, В.Моштук, В.Науменко, Г.Райковська, В.Сидоренко, Д.Тхоржевський, В.Чепок, З.Шаповал, Н.Щетина, М.Юсупова та ряд інших дослідників. Як свідчать публікації у фахових виданнях, виступи на науково-практичних семінарах і конференціях, такі дослідження продовжуються. Але при всьому цьому слід зазначити, що питанням оптимізації процесу формування графічних понять у майбутніх інженерів-педагогів засобами міжпредметних зв'язків приділено недостатньо уваги.

Метою статті є аналіз можливості оптимізації процесу формування графічних понять у майбутніх викладачів практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій на основі реалізації дидактичних функцій міжпредметних зв'язків, розширення сфери практичного застосування знань, умінь і навичок, аналізу джерел мотивації навчальної діяльності майбутніх фахівців.

Виклад основного матеріалу. Випускник системи професійної освіти повинен володіти набором компетенцій, що забезпечують готовність до роботи в умовах, які динамічно змінюються, можливість осмислено сприймати і критично оцінювати соціально-економічні процеси, прогнозувати їх розвиток, адаптуватися в них і, в ідеалі, впливати на ці процеси.

Традиційний підхід до вирішення даного питання, методики описані у підручниках минулого століття не дають бажаного результату. Змінився світ, освітнє середовище, змінилися студенти і, відповідно, завдання, які ставляться перед викладачем.

Сучасний студент - активний споживач інформації, але часто він не може її критично оцінювати, має слабку внутрішню мотивацію і не вміє самостійно організовувати свою діяльність. Сучасні студенти не кращі і не гірші за своїх попередників, вони інші, і до них потрібен інший підхід. Завдання сучасних викладачів - знайти цей підхід, адаптувати матеріал і сам освітній процес, визначити джерела мотивації до навчальної діяльності.

На жаль, сучасні викладачі в процесі мотивування студентів припускаються цілого ряду помилок.

Найбільш типова помилка, коли викладач забуває про те, що він не є єдиним джерелом інформації, яку повинен засвоїти студент, відповідно до навчальної програми того чи іншого курсу. Існує ряд альтернативних варіантів. При цьому викладачі намагаються дати максимально можливу кількість знань, часто без обґрунтування їх необхідності. Студенту необхідно пояснити, яким чином ці знання знадобляться йому в майбутньому, інакше - зі зрозумілих причин втрачається інтерес до предмету вивчення. Студент приходить до навчального закладу не просто за знаннями, а й за тим, щоб стати висококваліфікованим фахівцем. Викладач повинен вміти довести студентам, що його предмет дійсно буде корисний студентам в їх майбутній діяльності.

Навчальним планом підготовки фахівців, які навчаються за спеціальністю «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» передбачено вивчення дисципліни «Інженерна графіка». Завдання викладача - сформувати у студента ряд графічних понять, які необхідні для раціонального сприйняття та перетворення предметного середовища, виконання комплексного ортогонального креслення. Досить часто студент, який навчається за спеціальністю комп'ютерного профілю вважає, що перелік понять починаючи від типів ліній і закінчуючи правилами виконання складального, архітектурно-будівельного креслення стануть у його професійній діяльності непотрібним баластом. Як переконати студента у необхідності графічних знань? Вирішити дане питання можна за рахунок реалізації міжпредметних зв'язків. Міжпредметні зв'язки є яскравим прикладом інтеграційних процесів, які відбуваються сьогодні в науці і в житті суспільства. Ці зв'язки відіграють важливу роль у підвищенні практичної і науково-теоретичної підготовки студентів. За рахунок реалізації багатосторонніх міжпредметних зв'язків закладається фундамент для комплексного бачення, підходу і вирішення складних проблем техногенного середовища, в якому живе сучасна людина.

Процес реалізації дидактичних функцій міжпредметних зв'язків слід через організацію форми взаємодії окремих навчальних дисциплін; встановлення співвідношення між абстрактними теоретичними знаннями і реальними умовами їх застосування; розширення сфери практичного застосування знань, умінь і навичок; виявлення міцності засвоєння знань і як

наслідок - підвищення ефективності навчання.

Існує ряд способів реалізації міжпредметних зв'язків у навчальному процесі. Одним з варіантів є реалізація міжпредметних зв'язків через наповнення теоретичного матеріалу дисципліни прикладами його практичного застосування. Зв'язок теорії і практики - один з базових принципів дидактики.

Ще К.Д. Ушинський у своїй праці «Людина як предмет виховання. Досвід педагогічної антропології» зазначав : «Порожня, ні на чому не заснована теорія виявляється такою ж нікуди не придатною річчю, як факт або досвід, з якого не можна вивести ніякої думки, якому не передує і за яким не з'являється ідея. Теорія не може відмовитися від дійсності, факт не може відмовитися від думки».

Особливо показовим у цьому аспекті є практичне застосування теорії графічного відображення, яка дає теоретичні знання в області візуалізації будь-якої наукової, технічної, навчальної інформації, вміння творчого застосування різноманітних способів графічного відображення в конкретних умовах рішення поставленого завдання і навички уявлення наочно-образної графічної інформації у вигляді ескізу, креслення або файлу комп'ютерної графіки

Інженерна графіка, що включає розділ «Нарисна геометрія» в якості теоретичного ядра, є однією з базових навчальних дисциплін інженерної освіти, яка формує базові поняття про геометричне моделювання, способи відображення і перетворення геометричних фігур і технічних форм, вміння і навички створення і оформлення конструкторської документації. На сучасному етапі цю дисципліну можна розглядати як технологію візуального представлення і вираження когнітивного процесу інженерної та наукової діяльності, як метод графічної ілюстрації та інтерпретації технічних і наукових текстів.

У будь-якій області пізнання інформація фіксується у вигляді текстів та інших знакових систем. З усього різноманіття знакових систем і мов, створених світовою культурою, графічна мова в силу ряду своїх властивостей є унікальною в комунікативному процесі.

Ця мова - найдавніша з мов світу. Писемність розвинулася з піктографічних образів. Це мова - точна, наочна і лаконічна. Мова графіки універсальна. Будь-яка візуалізація інформації про об'єкти, процеси та явища в будь-якій області людських знань здійснювалась засобами графічної мови, алфавітом якого є візуальний ряд найпростіших геометричних фігур - точок відрізків прямих і дуг кривих ліній. Це - міжнародна мова спілкування. Ці властивості дозволили графічній мові зайняти домінуюче положення у системі представлення науково-технічної інформації і стати професійно-орієнтованою мовою в інженерній проектно-конструкторській діяльності. З точки зору реалізації міжпредметних зв'язків графічна мова є інтегративним засобом передачі первинної інформації про об'єкти, процеси та явища.

Гаспар Монж у своїй праці «Geometrie Descriptive» приводив численні приклади застосування нарисної геометрії до вирішення інженерних задач.

Зокрема, він писав: «Народній освіті буде корисно, якщо наші молоді фахівці звикнуть застосовувати нарисну геометрію для графічних побудов, необхідних у багатьох областях, користуватися нею для побудови і визначення елементів машин, за допомогою яких людина, використовуючи сили природи, залишає за собою тільки роботу розуму» [3].

Ці слова не втрачають актуальності і сьогодні. Якщо ж вести мову про графічну підготовку майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, то слід вже з першого заняття зробити акцент на тому, що креслення - це елемент, який поєднує математичні науки з технічними.

Особливу увагу варто звернути на питання змісту практичних міждисциплінарних задач та методики їх включення в освітній процес. Значна частина сьогоденних студентів не мала можливості вивчати курс креслення у школі. Тому потрібно максимально використовувати їх досвід стихійного сприйняття оточуючого середовища. Галілей стверджував: «Природа говорить мовою математики. Алфавіт цієї мови - кола, трикутники та інші математичні фігури». Тому потрібно навчити сучасного студента мистецтву бачити за фактурою об'єктів живої природи їх геометричну структуру і сухі абстракції теоретичних положень підтверджувати їх аналогами, створеними руками людини: концентричні кола на воді або кільця веселки, спіраль молюска, просторові криві розв'язки швидкісних автотрас, сфери і циліндри нафтоосховищ, параболічні відбивачі фар і антен, гвинтові поверхні болтів, гайок і пружин.

Другий напрямок реалізації міжпредметних завдань - графічне моделювання інформації в процесі вивчення професійно-орієнтованих дисциплін, яку опрацьовують майбутні інженери-педагоги на початкових курсах у вигляді візуально-образних, геометро-графічних моделей. Поняття нарисної геометрії слід розглядати як розділ математики, який є базовою частиною теорії геометричного моделювання просторових форм, процесів і явищ різної структури і розмірності.

Використання інформаційних технологій значно підвищує можливість візуалізації матеріалу засобами анімації, включення демонстраційних відеокліпів, використання ресурсів Інтернету. Однак, як засвідчують численні дослідження, комп'ютерні технології, які кардинально змінили технологію і ідеологію проектної діяльності, дають значну перевагу в часі для засвоєння навчального матеріалу, здійснюють досить часто негативний вплив на психологію пізнавальної діяльності, формуючи так зване «пазловое» сприйняття інформації і «кліпове» мислення.

Що стосується форми представлення навчального матеріалу з інженерної графіки, то вона може бути різною: постановка задачі на початку лекції та її рішення в кінці після необхідного теоретичного матеріалу, контрольна завдання на семінарі, вступна лекція на початку курсу або лекція ретроспективного характеру в кінці курсу, що ілюструє практичні приклади вивченої теоретичної абстракції.

Для пропедевтичної лекції, яка дає мотивацію до вивчення предмета, можна використати матеріал з історії інженерної графіки, який прокладає інформаційну траєкторію не тільки по предметній горизонталі, але і по вертикалі фактів, що стали визначальними для розвитку науки, техніки і технологій. Знамениті завдання давнини, загадки інженерного мистецтва будівельників пірамід і інших «чудес світу», креслення стародавнього Єгипту, що містять елементи сучасної інженерної графіки, віртуальні екскурсії в творчі лабораторії великих інженерів, приклади їх наукових звершень – все це не залишить байдужим жодного студента.

Маючи в якості основного об'єкта вивчення прямокутне проектування, аксонометричні проекції курс «Інженерна графіка» використовує елементи знань з інших предметів для розуміння і демонстрації власних положень, теорій і т.п. Елементи змісту інших навчальних предметів, що характеризують будь-яку дійсність з інших позицій, можуть стати основою для паралельного розгляду дійсності, для створення інтегрованих курсів. Такі та подібні їм взаємозв'язку можна і потрібно реалізовувати. Це дозволить істотно підвищити рівень розуміння, глибину вивчення змісту навчальних предметів: креслення, інформатики, фізики, математики, технології.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Успішна реалізація завдань графічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю неможлива без максимальної реалізації функцій міжпредметних зв'язків, без розширення сфери практичного застосування графічних знань, умінь і навичок, що в свою чергу стає безцінним джерелом мотивації навчальної діяльності майбутніх фахівців.

Для кожного заняття з курсу «Інженерна графіка» потрібно визначати такий перелік видів графічних робіт, використовувати такі методи навчання, які сприяли б формуванню у студентів переконань про те, що графічні знання є незамінним інтегративним засобом передачі інформації про об'єкти, процеси та явища.

Вирішенню окресленим в статті питанням сприяло б вивчення психолого-фізіологічних основ графічної діяльності з використанням систем автоматизованого проектування та їх вплив на формування ієрархічних відношень між змістовими одиницями графічних дисциплін, які вивчають майбутні інженери-педагоги у закладі вищої освіти.

Список використаних джерел:

1. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев – М.: Политиздат, 1975. – 304 с.
2. Ломов Б.Ф. Формирование графических знаний и навыков у учащихся / Б.Ф. Ломов – М.: Политиздат, 1959. – 267с.
3. Монж Г. Начертательная геометрия: Пер. с фр. / Г. Монж – М.: Изд-во АН СССР, 1947.
3. Сеченов И.М. Избранные философские и психологические произведения / И.М. Сеченов – М.: Изд-во Моск. университета, 1947. – 487 с.
4. Фролов С.А. В поисках начала. Рассказы о начертательной геометрии, изд. 2-е, переработанное / С.А. Фролов – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. –192 с.