

3. Федотова Е. Л., Федотов А. А. Информационные технологии в науке и образовании : учеб. пособие. – М. : ИД “ФОРУМ”: ИНФРА-М, 2010. – 336 с.
4. Вікіпедія – вільна енциклопедія <http://uk.wikipedia.org/wiki/> Інформація
5. Словник іншомовних слів / [за ред. акад. АН УРСР О. С. Мельничука]. – К. : Гол. редакц. Української Радянської енциклопедії, 1985. – 968 с.
6. Лидовский В. В. Теория информации : Учебное пособие. – М. : Компания Спутник+, 2004.
7. Цимбалюк В. С. Інформаційне право (основи теорії і практики). – К. : “Освіта України”, 2010.
8. Пономаренко В. С., Журавльова І. В., Туманов В. В. Основи захисту інформації : навчальний посібник. – Харків : Вид.ХДЕУ, 2003. – 176 с.
9. Бертуланфи Л. Общая теория систем. Критический обзор // Исследования по общей теории систем. – М. : Прогресс, 1969. – С. 23-82.
10. Садовский В. Н. Основания общей теории систем / В. Н. Садовский. – М. : Наука, 1974. – 279 с.
11. Месарович М. Теория иерархических многоуровневых систем : пер. с англ. / М. Месарович, Д. Мако, Н. Тахакара. – М. : Мир, 1973.

Биковський Т. В. К вопросу информационных технологий и информационных систем.

Статья посвящена исследованию и определению понятий и терминов “информационная технология” и “информационная система”, их сравнительный анализ.

Ключевые слова: технология, система, информация, срок, закономерности, человек.

Bykovskiy T. V. To the question of Information technologies and informative systems.

The article is sacred to research and determination of concepts and terms “information technology” and “informative system”, their comparative analysis.

Keywords: technology, system, information, term, conformities to law, man.

Білевич С. В.

Глухівський національний педагогічний університет

імені Олександра Довженка,

Кільдеров Д. Е.

Національний педагогічний університет

імені М. П. Драгоманова

ПРАКТИЧНА СПРЯМОВАНІСТЬ ГРАФІЧНИХ ЗАДАЧ З КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

У статті розглядаються актуальні проблеми фахової підготовки майбутніх учителів трудового навчання. Цілеспрямоване навчання студентів застосуванню систем автоматизованого проектування для розв'язання конструкторських задач у процесі проектно-технологічної діяльності є важливим засобом формування професійної компетентності майбутнього фахівця.

Ключові слова: фахова підготовка, вчитель трудового навчання, професійна діяльність, проектування.

Глобальне розширення інформаційного потенціалу призвело до реформування освіти в напрямі забезпечення нового рівня якості підготовки фахівців. У системі вищої освіти головним стало навчити майбутнього фахівця діяльності в умовах інформаційного середовища, створити умови для його неперервної освіти. Цей процес вимагає дидактичного обґрунтування змісту комп'ютерної підготовки з урахуванням специфіки дисциплін, що мають професійно спрямований характер.

Зміст професійної діяльності майбутнього вчителя трудового навчання ускладнюється з кожним роком. На сьогодні межі його функцій розширюються за рахунок необхідності здійснення графічної підготовки а також навчання учнів застосуванню комп'ютерних

технологій у різних сферах виробництва. Крім того, впровадження проектно-технологічного підходу до трудового навчання потребує суттєвого оновлення як змісту так і методики проведення сучасних шкільних уроків.

Тому не дивно, що проблемам фахової підготовки вчителя трудового навчання останнім часом приділяється значна увага на сторінках фахових та інших видань, на науково-практичних конференціях.

Фундаментальні положення і практичні рекомендації з питань трудового і професійного навчання розкриті в працях В. Андріяшина, П. Атутова, А. Вихруща, А. Дьоміна, М. Корця, В. Курок, Г. Левченка, Д. Лазаренка, В. Мадзігона, В. Сидоренка, В. Стешенка, Г. Терещука, Д. Тхоржевського та ін.

Сучасні підходи в підготовці вчителя трудового навчання розглядали у своїх публікаціях Р. Горбатюк [1], П. Дмитренко [3], О. Коберник [4], Н. Лазаренко [5], В. Сидоренко [6], В. Соловей [7], А. Федорович [8], Л. Хаєт [9] та ін. Водночас багато аспектів проблеми фахової підготовки вчителів трудового навчання на сьогодні залишаються не вивченими. Це стосується як педагогічної теорії, так і практики. Одним із найбільш важливих є питання відбору змісту навчального матеріалу, який повинні засвоїти студенти, щоб мати належний рівень професійної компетентності.

Ми не будемо розглядати детально поняття професійної компетентності, воно достатньо висвітлене у науково-педагогічних працях Д. Алфьорова, А. Маркова, М. Єрмоленка, Н. Разіна, Є. Шишова, С. Бондарь, Н. Глинянюк, Є. Павлютенкова, С. Тищенко та ін. Зазначимо лише, що важливою умовою успішного здійснення професійної діяльності вчителем трудового навчання є вміння здійснювати інтеграцію знань в межах свого предмету.

Аналіз досліджень і наукових праць, присвячених структуруванню змісту підготовки вчителів трудового навчання на основі інтегративного підходу, дає змогу стверджувати, що стрижнем інтеграції повинні стати завдання та зміст шкільного трудового навчання, оскільки саме це є основою майбутньої професійної діяльності майбутнього вчителя.

Постанова Кабінету Міністрів України від 14 січня 2004 р. № 24 “Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти” визначає основну мету та зміст освітньої галузі “Технологія”, яка полягає у формуванні технічно, технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя та активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства [2]. Виконання цього завдання залежить насамперед від вчителя трудового навчання, який повинен сам досконало володіти інформаційними технологіями.

Як бачимо, на сьогодні трудова підготовка тісно пов'язана з інформатикою, а графічна підготовка школярів здійснюється переважно в межах уроків трудового навчання. Тому для успішної реалізації завдань освітньої галузі “Технологія”, а отже і здійснення професійної діяльності, вчитель повинен уміти здійснювати інтеграцію знань та вмінь з трудового навчання, креслення та інформатики. На нашу думку, дидактичні умови для формування таких умінь можна створити в процесі вивчення комп'ютерної графіки, яка стала невід'ємною складовою фахової підготовки майбутніх вчителів трудового навчання.

У статті зосереджено увагу на конкретних шляхах реалізації міжпредметних зв'язків (як першого рівня дидактичної інтеграції) у вивченні комп'ютерної графіки; висвітлено практичний досвід застосування графічних задач міжпредметного змісту в процесі вивчення даної навчальної дисципліни студентами фізико-технічного факультету Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Комп'ютерну графіку студенти факультету вивчають вже не перший рік. Результати їх академічних досягнень з цієї навчальної дисципліни не є низькими в порівнянні з іншими предметами. Однак, як показав аналіз курсових та дипломних робіт студентів з теорії та методики трудового навчання, тематика яких пов'язана з впровадженням проектно-технологічних методів у практику шкільної освіти, студенти майже не використовують

вміння з комп'ютерної графіки для розв'язання конструкторських задач та розробки графічних документів у процесі проектування майбутніх виробів.

У чому ж причина такого стану речей? Як показало опитування студентів педагогічних ВНЗ, викладачі спеціальних дисциплін швейного, деревообробного, металообробного профілю, не залучають студентів до застосування комп'ютерних засобів у процесі розв'язання конструкторсько-технологічних задач і на заняттях у комп'ютерних класах їх теж цьому не навчають. На жаль, самі викладачі часто не володіють програмними засобами, що полегшують велику частку рутинної роботи у професійній діяльності вказаних профілів.

З іншого боку, комп'ютерна графіка тісно пов'язана з інженерною графікою, тому зміст завдань, зокрема на виконання спряжень, виконання креслеників деталей, їх аксонометричних зображень, креслеників стандартних з'єднань деталей, фактично дублюється. Тобто виконуються ті ж самі графічні роботи, що і на заняттях з інженерної графіки, тільки без олівця та лінійки... Можливо, "повторення – мати навчання", але чи маємо ми право на нераціональне витрачання часу та обмежене вивчення можливостей систем автоматизованого проектування? За такого підходу студента не навчають у повній мірі використовувати усі переваги сучасних інформаційних технологій у навчальній, а отже і у майбутній професійній діяльності. На нашу думку, розв'язання даної проблеми можливе за умови тісної співпраці викладачів фахових дисциплін та викладачів інженерної та комп'ютерної графіки.

Зважаючи на це, було зроблено спробу змінити підхід до підбору змісту навчальних завдань з інженерної графіки для студентів спеціальності 6.010103 "Педагогіка і методика середньої освіти. Технологічна освіта (обслуговуюча праця)". Опитування учасників навчального процесу показало, що студенти цієї спеціальності мають недостатню мотивацію до оволодіння навичками застосування системам автоматизованого проектування (САПР) і, як наслідок, навчання набуває формального характеру, бо надалі ці навички не застосовуються. Не дивно, бо технічні деталі та складальні одиниці, кресленики яких потрібно виконувати, не мають нічого спільного з об'єктами обслуговуючої праці у школі.

Найбільш трудомістким конструкторським етапом у проектуванні виробів на заняттях трудового навчання є, на нашу думку, конструювання та моделювання швейних виробів. Причому самі студенти відчують труднощі у побудові креслеників базових конструкцій моделей одягу, які передбачені змістом шкільної програми. А технічне моделювання швейних виробів вимагає значних витрат часу на копіювання кресленика основи, розрізання, склеювання. Крім того, для цих робіт потрібна значна площа робочої поверхні столу, а звичайні столи в навчальних аудиторіях не відповідають цим вимогам.

З огляду на це, до системи завдань з комп'ютерної графіки були включені завдання з конструювання та моделювання швейних виробів, а також технології швейних виробів. При цьому ми намагалися зберегти існуючу структуру змісту навчальної дисципліни.

На заняттях у комп'ютерному класі студенти ГНПУ імені О.Довженка оволодівають прийомами роботи в системі КОМПАС-3D. Чому було обрано саме це програмне забезпечення?

На сьогодні зарубіжні і вітчизняні розробники програмних продуктів пропонують користувачам велику кількість різних прикладних графічних програм, що відрізняються як своїми можливостями, так і вартістю. Серед систем російських розробників найбільш зручна і широко використовується як в промисловості, так і в освіті CAD/CAM/CAE/PDM система "Компас"-3D фірми АСКОН. Система КОМПАС-3D призначена для автоматизації проектно-конструкторських робіт в різних галузях діяльності.

Компанія АСКОН реалізує програму підтримки освітніх установ. У 2000 році компанія розробила полегшену некомерційну версію КОМПАС-3D-LT, призначену для виконання навчальних проектно-конструкторських робіт. Система орієнтована на студентів технічних вузів і технікумів, учнів середньої школи природно-математичного і технологічного профілю.

Програмні продукти системи КОМПАС широко використовують у навчальному процесі багатьох вищих і середніх навчальних закладів України, Росії, Білорусії, Казахстану. Це дозволяє вести навчання на сучасному рівні, забезпечує якісне навчання студентів. У середній школі КОМПАС використовується в рамках викладання курсів інформатики, технології, креслення, геометрії.

Розвивається електронний проект “КОМПАС в освіті”, на якому представлені методичні матеріали, статті і відгуки про досвід застосування САПР КОМПАС у викладанні різних дисциплін, галерея студентських креслень і тривимірних моделей.

Таким чином, систему КОМПАС можна розглядати як основний інструмент безперервної графічної освіти – від середньої школи до дипломного проектування, яка має ряд переваг: простота освоєння і застосування системи, зручний інтерфейс і система допомоги, доступність навчальної версії, що не потребує матеріальних витрат, та невисока вартість повної версії, велика кількість навчально-методичних матеріалів, прийнятні для навчальних закладів системні вимоги до обладнання, повна відповідність системи вимогам ЕСКД, широке застосування у всіх галузях промисловості.

Зважаючи на вказані переваги, було обрано саме цю систему автоматизованого проектування. Звичайно, що для проектування одягу на сьогодні використовують спеціальні програмні продукти – САПР “АССОЛЬ”, “ГРАЦИЯ”, “JULIVI”, “ЛЕКО” та ін. Але вони майже не застосовуються у навчальних закладах (а особливо у школах), бо потребують значних коштів для придбання ліцензійної версії, та мають обмежену галузь застосування.

У чому ж полягає специфіка змісту графічних завдань для майбутніх вчителів обслуговуючої праці? Розглянемо їх більш детально. Перша графічна робота у цьому курсі є тренувальною на відпрацювання навичок геометричних побудов, тому було вирішено її залишити у незмінному вигляді.

Друга графічна робота пов’язана з виконанням спряжень. Студентам було запропоновано виконати кресленик дрібної деталі складної конфігурації – накладної кишені, оздоблювальної деталі тощо (рис. 1).

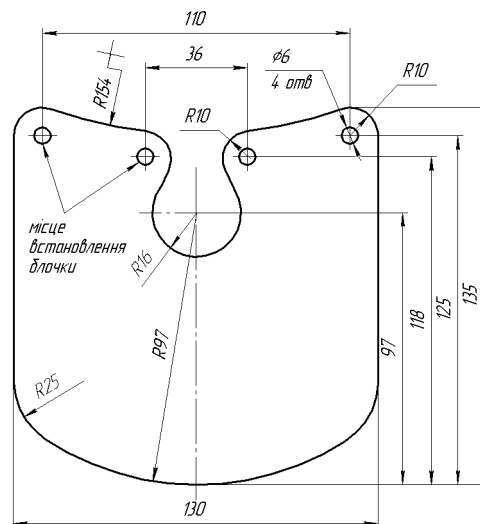


Рис. 1. Кресленик накладної кишені складної конфігурації

Наступна робота передбачала здійснення нескладних розрахунків за формулами – студенти виконували кресленики різноманітних комірків, застосовуючи знання з конструювання швейних виробів (рис. 2).

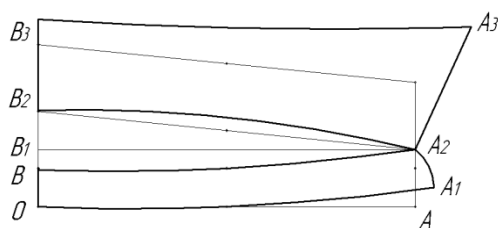


Рис. 2. Кресленик стояче-відкладного коміра

Далі завдання ускладнювалося. Потрібно було побудувати кресленик основи прямої двошовної спідниці за індивідуальними мірками. Причому попередній розрахунок конструкції виконувався за допомогою електронних таблиць EXCEL, що значно скоротило час обчислень за формулами. Крім того, введення нових вихідних даних – вимірів фігури – призводить до автоматичної зміни результатів обчислень, що дуже зручно в умовах індивідуального пошиття швейних виробів.

Виконання кресленика основи передбачало кілька етапів: побудову базисної сітки, розрахунок і побудову виточок, остаточне оформлення (рис. 3, 4).

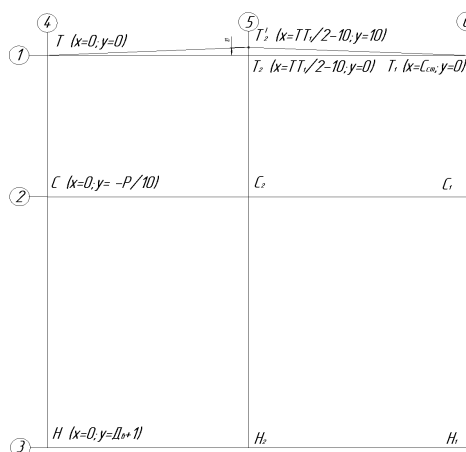


Рис. 3. Кресленик базисної сітки прямої двошовної спідниці (1 етап)

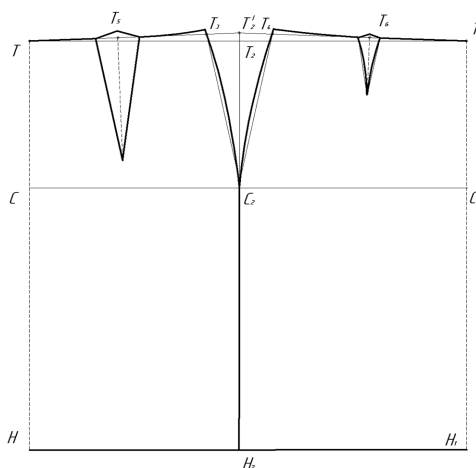


Рис. 4. Кресленик прямої двошовної спідниці (4 етап)

Слід відмітити, що студенти, які мали вищий рівень знань з конструювання та моделювання швейних виробів, швидше впоралися із завданням, тому твердження про те, що комп'ютерна графіка не вимагає напруження мислення і високого рівня знань, очевидно є хибним.

Уже з перших занять викладачами було помічено зростання мотивації студентів до виконання навчальних завдань, в порівнянні з минулими роками, бо вони реально відчували переваги застосування комп'ютерної графіки для розв'язання професійних задач, пов'язаних з конструюванням і моделюванням одягу.

Наступне завдання передбачало виконання моделювання спідниці (рис 5, 6), що викликало значний інтерес у студентів. Індивідуально до можливостей кожного, було підібрано різні за складністю завдання, щоб попередити відставання деяких студентів, бо не всі однаковою мірою володіють комп'ютерною технікою

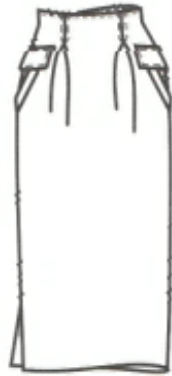


Рис. 5. Завдання на моделювання спідниці

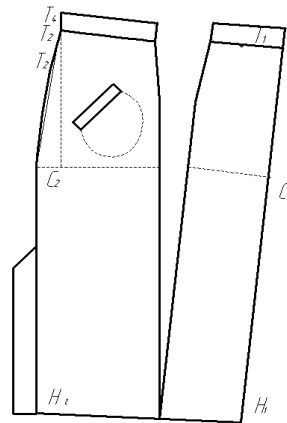


Рис. 6. Моделювання переднього полотнища спідниці, виконане на основі кресленика прямої двошовної спідниці засобами комп'ютерної графіки

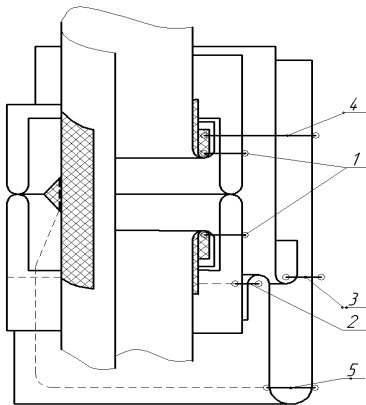


Рис. 7. Розріз вузла швейного виробу – прорізної кишені в рамку

будь-якому масштабі, як на папері, так і на екрані при демонстрації презентацій.

Що стосується тривимірного моделювання у системі КОМПАС-3D, то для майбутніх вчителів обслуговуючої праці підібрати завдання профільного змісту виявилось непросто. Тому вивчення даної теми відбувалося за традиційною методикою. Наразі ми ведемо пошук можливих варіантів завдань у руслі нашого дослідження. А ось стосовно специфіки змісту технічної праці, то тут у підборі завдання на тривимірне моделювання не виникло таких проблем. Студентам було запропоновано розробити ескіз дерев'яного точеного свічника і за цим ескізом виконати твердотільну модель виробу, застосовуючи операцію обертання ескізу навколо осі (рис. 8). Таким чином, студенти мали можливість оцінити переваги застосування 3D-моделювання у проектуванні об'єктів технічної праці.

Таким чином, проведені дослідження дозволяють зробити наступні **висновки**:

Виконання креслеників складальних одиниць передбачало побудову наочних зображень розрізів вузлів швейних виробів у масштабі (рис. 7). Це пов'язано зі змістом навчальної дисципліни “Основи технології швейних виробів”, що вивчається на попередньому курсі. Крім того, студентам доводиться виконувати такі зображення при написанні курсової роботи, при виготовленні наочних посібників для проведення уроків трудового навчання. Звичайно, відскановане растрове зображення, яке при збільшенні втрачає якість, і зображення виконане вручну із застосуванням креслярських інструментів, значно програють за якістю векторній графіці, яка виглядає бездоганно у



Рис. 8. Твердотільна модель свічника, виконана за ескізом шляхом обертання

– застосування графічних задач міжпредметного змісту на заняттях з комп'ютерної графіки, розв'язання яких потребує використання знань з профільних дисциплін та комп'ютерних технологій позитивно впливає на навчальну мотивацію та пізнавальний інтерес студентів, а отже є ефективним засобом активізації навчання;

– успішність розв'язання такого типу задач залежить від рівня підготовленості студентів з фахових дисциплін, а отже комп'ютер є засобом зменшення лише трудомісткості задач, характерних для майбутньої професійної діяльності і аж ніяк не призводить до зменшення розумового напруження студентів, як вважають деякі викладачі. Крім того, це спонукає студентів до самостійного повторення вивченого та поглиблення знань з ряду профільних дисциплін;

– набуття студентами навичок застосування систем автоматизованого проектування у конструюванні майбутніх виробів значно полегшує реалізацію проектно-технологічного підходу як у розробці власних проектів, так і в процесі організації проектно-технологічної діяльності учнів.

– міжпредметний зміст та практична спрямованість графічних задач сприяє інтеграції знань з інженерної, комп'ютерної графіки та профільних дисциплін, що сприяє підвищенню рівня професійної компетентності майбутнього вчителя трудового навчання в умовах значного розширення його функцій.

Це дослідження розкриває лише перші спроби впровадження практично спрямованих графічних задач у вивчення комп'ютерної графіки майбутніми вчителями трудового навчання. Потрібно розробити науково-обґрунтовану систему завдань з різних фахових дисциплін, які б спонукали студентів до систематичного застосування сучасних комп'ютерних засобів у навчальній, а надалі і у професійній діяльності.

Використана література:

1. Горбатюк Р. Теоретичні основи формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів / Р. Горбатюк // Проблеми трудової і професійної підготовки : зб. наук. пр. – Слов'янськ : СДПУ, 2008. – Вип. 12. – С. 204-211. – Бібліогр. : с. 211.
2. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Освіта України. – № 5. – 20 січня 2004. – С. 1-13.
3. Дмитренко П. Підготовка вчителів трудового навчання у вищих педагогічних навчальних закладах / П. Дмитренко // Український соціум. – 2004. – № 3(5). – С. 102-107. – Бібліогр. : с. 107.
4. Коберник О. Компетентнісний підхід в технологічній освіті / О. Коберник // Проблеми трудової і професійної підготовки : зб. наук. пр. – Слов'янськ : СДПУ, 2008. – Вип. 12. – С. 9-16. – Бібліогр. : с. 16.
5. Лазаренко Н. Модель педагогічної діяльності вчителя трудового навчання / Н. Лазаренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2008. – № 2. – С. 44-46. – Бібліогр.: с. 46.
6. Сидоренко В. Актуальні проблеми підготовки вчителів трудового навчання в світлі реформування освіти в Україні / В. Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 2. – С. 41-44. – Бібліогр. : с. 44.
7. Соловей В. Взаємозв'язок між технологічною підготовкою майбутніх учителів трудового навчання та змістом професійно-орієнтованих дисциплін / В. Соловей // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2008. – № 2. – С. 47-51. – Бібліогр.: с. 51.
8. Федорович А. Формування професійно-педагогічної компетентності вчителя трудового навчання / А. Федорович // Вісник Глухівського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Вип. 8 / Глухів. держ. пед. ун-т ; члени [редкол.: Артемова Л. та ін. ; голов. ред. Курок О.]. – Глухів : [б. в.], 2006. – 276 с. – С. 237-241. – Бібліогр.: с. 240.
9. Хаєт Л. Нові аспекти в діяльності вчителя праці / Л. Хаєт, В. Стешенко, Н. Вовк // Проблеми трудової і професійної підготовки : зб. наук. пр. – Слов'янськ : СДПУ, 2008. – Вип. 12. – С. 16-23. Бібліогр.: с. 23.

Кильдеров Д. Э., Билевич С. В. Практическое направление графических задач с компьютерной графики как способ формирования профессиональной компетентности будущего учителя трудового обучения.

В статье рассматриваются актуальные проблемы профессиональной подготовки будущих учителей трудового обучения. Целенаправленное обучение студентов применению систем автоматизированного проектирования для решения конструкторских задач в процессе проектно-

технологической деятельности является важным средством формирования профессиональной компетентности будущего специалиста.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, учитель трудовой учебы, профессиональная деятельность, проектирование.

Kilderov L. E., Bilevich S. V. Practical direction of graphic tasks from computer graphics as a method of forming of professional competence of future teacher of the labour teaching.

The article includes analysis of the issues of the day of professional preparation of future teachers of the labour teaching. Purposeful teaching of students to application of computer-aided designs for the decision of designer tasks in the process of project technological activity is the important mean of forming of professional competence of future specialist.

Keywords: professional preparation, teacher of labour studies, professional activity, planning.

Васенко В. В.
ІПТО НАПН України

ГРАФІЧНА ОСВІТА У ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ В УКРАЇНІ У ХХ СТОЛІТТІ

У статті розглянуті історико-педагогічні аспекти становлення графічної освіти у ХХ столітті і визначено її роль у проектно-технологічній діяльності учнівської молоді, що дозволяє прогностичніше вирішити, оцінити проблеми, пов'язані з удосконаленням якості освіти, визначенням її змісту у вітчизняній школі.

Ключові слова: графічна освіта, проектно-технологічна діяльність, етапи становлення курсу креслення.

Модернізація вітчизняної освіти, у зв'язку з приведенням її до міжнародних стандартів, вимагає надання особливої уваги врахуванню минулого досвіду вітчизняної системи освіти для органічного використання його в нових умовах, що передбачено і болонськими документами. При цьому особливої ваги набуває вивчення саме історичного коріння виникнення технічної і технологічної освіти, у якій проектно-технологічна діяльність є ведучою. Це дозволить забезпечити прогностичну функцію як випускнику школи, так і сучасному фахівцю різного освітньо-кваліфікаційного рівня з напрямку “технології”. Звісно, таку діяльність, з поміж інших, має вирізняти особливість підготовки до її здійснення. Цією ознакою може виступати здатність працюючого отримувати та передавати інформацію графічним способом. Тобто на передній план, поряд з технологічною, виступає і проектна складова, основою якої має виступати засвоєння графічних дисциплін, в основі яких лежить навчальний предмет – креслення.

Як відомо, “освіта – сукупність систематизованих знань, умінь та навичок набутих у результаті навчання” [5, с. 335]. Тому, якщо учень отримує у процесі навчання системну інформацію з певної галузі знань, і використовує їх у своїй діяльності, то результатом цього буде здобуття ним освіти. Так складалося історично, що на відміну від фізико-математичних, природничих, гуманітарних наук галузь знань з техніки, у навчальному процесі учнів подається менш системно. Предмети, змістом яких є технічна галузь, для різних типів середніх навчальних закладів можуть біти як загальноосвітніми, так і профілюючими. Особливо наочним при цьому є приклад креслення, яке, як навчальний предмет, забезпечує створення цілісності і системності графічних знань. Саме їх наявність як профілюючого предмету виділяє окремий тип системи освітніх закладів – технічних, рівні яких остаточно склалися на теренах України, що входила до складу Російської імперії, уже до середини ХІХ століття. З огляду на це, нам видається цікавим розгляд історико-педагогічного досвіду