

МЕТОДОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ В ПТНЗ

Постановка проблеми. Професійно-технічна освіта спрямована на формування кваліфікованого, конкурентоспроможного працівника, створення соціально активного, морально та фізично здорового національного виробничого потенціалу, який має посідати важливе місце у технічному оновленні виробництва.

Для сучасного ПТНЗ стає необхідною заміна пріоритетів у навчальному процесі, що передбачає перехід від предметно-орієнтованого навчання до навчання, спрямованого на розвиток учня як особистості, на формування його мотиваційної сфери, креативності, критичного стилю мислення, загально навчальних і професійних умінь і навичок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Більшість педагогів та викладачів фахових дисциплін відчують потребу у впровадженні методик, які допомогли б реалізувати особистісний підхід до навчання. Нове суспільство вимагає конкурентоспроможних кваліфікованих робітників. Як зазначав Д. А. Тхоржевський, креслення не має якихось своїх специфічних принципів, тому навчальний процес з креслення підпорядковується усталеним загальнодидактичним принципам [2]. Разом з цим у кожному із цих принципів проявляються такі їх особливі якості, як специфічність, багатаспектність та інтегративність, зумовлені власне навчальною дисципліною – креслення – та сучасними процесами, що відбуваються у суспільстві, освіті та виробництві.

Аспекти формування понять на уроках креслення в ПТНЗ відображені в працях О. Д. Ботвіннікова, В. Н. Віноградова, І. С. Вишнепольського, Л. О. Гриценко, В. Я. Науменка, Д. О. Тхоржевського, В. К. Сидоренка, Г. М. Тропіної та інших. Однак хотілось би звернути увагу на необхідність систематичного формування графічних понять і навичок у майбутніх кваліфікованих робітників.

Мета статті. Розкрити методику формування графічних понять на уроках креслення. Адже успішне розв'язання поставлених завдань ґрунтується на методах графічного та геометричного моделювання. В цьому полягає фундаментальність графічної підготовки та

розкриваються численні міжпредметні зв'язки у змісті професійно-технічної освіти.

Викладання основного матеріалу. Сьогодні вимагає від кваліфікованого робітника бути здатним до інноваційної діяльності в мінливих соціально-економічних умовах та за значної інтенсифікації виробництва вміти швидко і безпомилково опановувати новітні технології, бути готовим самостійно розбиратися й грамотно користуватись різноманітною технічною документацією.

Тому залишається актуальним уточнення цілей навчання, створення і впровадження сучасних форм і методів навчання, спрямованих на його активізацію, особистісну орієнтацію, інформатизацію, розробку і виготовлення дидактичних засобів, зокрема на електронних носіях та в мережі Internet.

Одним із основних факторів забезпечення високої функціональності сучасного кваліфікованого робітника є належний рівень його графічної підготовки, що передбачає кваліфіковане опрацювання конструкторської та технологічної документації, зокрема, грамотне читання креслень та безпомилкове виконання креслень на папері. Підвищені вимоги до графічної підготовки сучасних робітників потребують удосконалення методики навчання кресленню. Креслення є базовою навчальною дисципліною у графічній підготовці кваліфікованого, конкурентоспроможного робітника. Тому якість графічної підготовки визначається рівнем розв'язання дидактичних графічних завдань.

Викладачу слід пам'ятати, що графічна грамотність відіграє велике значення при вихованні всесторонньо розвинутої особистості. У педагогічній практиці викладача в пріоритеті повинні бути такі риси характеру: повага до особистості учня і визначення її унікальності; співпраця і співтворчість як у навчальному процесі, так і в науково-експериментальній роботі; використання методів та прийомів часткової індивідуалізації навчання.

Щоб викликати найбільший пізнавальний інтерес учнів до предмету, викладачу необхідно використовувати різні методи навчання: про-

блемні, дослідницькі, продуктивні, що сприяють розвитку творчого мислення та уяви. Для чого якнайкраще підходить використання мережі Internet. Готуючись до уроку, педагог має ставити перед собою мету – допомогти учневі сформувати такий рівень виконання операцій, щоб перейти на більш високий.

Слід зазначити, що процес засвоєння графічних понять передбачає активну розумову діяльність учня. Разом з тим практичний досвід навчання кресленню свідчить, що засвоєння учнями предметних знань за умови переважно розумової діяльності недостатньою мірою забезпечує необхідний рівень графічної підготовки. На думку багатьох учених, у процесі навчання кресленню засвоєння знань має обов'язково поєднуватися з формуванням відповідних умінь і навичок, тобто нові умови вимагають нових підходів. На це вказує і повсякденна практика викладання креслення в ПТНЗ. Згадуючи прислів'я: «Не навчайте дітей так, як навчали вас, – вони народилися в інші часи», кожному вчителю треба розуміти, що сьогодні вже неможливо викладати креслення за традиційною методикою, коли в центрі навчального процесу знаходиться викладач, а учні пасивно сприймають матеріал [3, с. 5].

Варто відзначити, що і тепер мало хто замислюється, чи влаштовує така традиційна методика навчання нашого учня, майбутнього кваліфікованого робітника? Чи отримає він необхідні вміння та навички для комунікації в трудовій діяльності? Сучасному викладачеві важливо усвідомити завдання, що передбачають підготовку кваліфікованих робітників, які повинні вміти творчо мислити, аргументовано відстоювати свою думку, мати просторову уяву, мати достатню теоретичну підготовку, яку вони зможуть вдало використовувати на практиці.

Для розкриття здібностей учнів, задоволення їхніх особистих та суспільних інтересів викладачеві необхідно володіти методиками, які стимулюють конструктивно-критичне мислення, графічну грамотність та просторову уяву кожного. Досягти цих завдань можливо тільки за умови інноваційного, сучасного підходу до навчання. Інноваційні методи навчання захоплюють учнів, пробуджують у них пізнавальний інтерес і мотивацію, навчають самостійно мислити, створюють атмосферу співробітництва та взаємодії.

Педагогічний досвід і результати наукових досліджень педагогів і психологів переконують: досягненню вказаної мети повніше сприяє проблемне навчання порівняно з пояснювально-ілюстративним методом навчального процесу [4, с. 3-7]. Серед основних результатів графічної підготовки має бути формування і розвиток в учнів «графічного мислення», що інтегрує в собі певні аспекти просторового, образного, візуального, модельного, алгоритмічного мислення, здатність до абстрагування, аналізу і синтезу деякої просторової форми. Графічне мислення включає певні процеси ро-

зумової діяльності, серед яких, насамперед, – розпізнання обрисів об'ємних предметів за їх лінійним окресленням; визначення просторового співвідношення і взаємного розташування об'єктів; уявна реконструкція форми тривимірного об'єкта за певною сукупністю його двомірних (плоских) зображень; побудова системи плоских зображень (креслення) деякого тіла.

Власний досвід показує, що активізація слухової та зорової пам'яті дає більше шансів задовольнити потреби різних учнів, чий спосіб сприйняття матеріалу може суттєво відрізнятись. Однак покладатися лише на зорову та слухову пам'ять не слід, адже ще Конфуцій казав: «Те, що я чую – забуваю. Те, що я бачу, я пам'ятаю. Те, що я роблю, я розумію».

Ці три прості твердження обґрунтовують необхідність використання інтерактивних методів навчання. Дещо змінивши слова великого китайського педагога, можна сформулювати кредо інтерактивного навчання: «Те, що я чую, я забуваю. Те, що я бачу й чую, я трохи пам'ятаю. Те, що я чую, бачу й обговорюю, я починаю розуміти. Коли я чую, бачу, обговорюю й роблю, я набуваю знань і навичок» [3, с. 16].

Процес навчання – не автоматичне вкладання навчального матеріалу в голову учня. Безсумнівно, він потребує напруженої розумової роботи учня. Пояснення і демонстрація самі по собі ніколи не дадуть справжніх глибоких знань особливо для розвитку графічної просторової уяви. Тому графічна робота учнів на уроці – один із центральних етапів реалізації не тільки розумової, а й практично-графічної діяльності. Виконання різних вправ, завдань, розв'язання графічних задач варіативного характеру мають спрямуватися на формування у свідомості пам'яті учнів стійких образів графічних понять.

Учні в процесі формування понять мають виконувати графічні побудови на кресленні. Перш ніж отримати закінчене зображення, вони мусять здійснити визначену послідовність графічних дій. Кожний вид графічної діяльності спирається на певну підсистему відповідних понять та, у свою чергу, забезпечує закріплення та узагальнення цих понять. Тому опанування учнями способів розв'язання графічних завдань має відбуватися після первинного вивчення необхідних графічних понять та передувати узагальненню цих графічних понять. Таким чином, важливою передумовою якісної графічної підготовки учнів на уроках креслення є реалізація послідовного підходу до формування графічних понять.

Доцільно звернути увагу на те, що діяльність учнів на уроці необхідно звільнити від механічних непродуктивних дій під час проведення графічної роботи. Крім того, важливо максимально прискорити її виконання без шкоди для якості графіки. Досвід показав, що це може бути досягнуто в тому випадку, якщо графічну роботу в кабінеті учні виконують в робочому

зошиті з використанням креслярських інструментів. Так учні сміливіше і впевненіше приступають до виконання завдань.

При виконанні графічної роботи в кабінеті практично відсутня можливість скористатися чужими знаннями, підглянути, «списати» тощо. Відомо, що графічне рішення виконується правильно і швидко в тому випадку, якщо учень твердо знає схему побудови та вміє користуватись креслярськими інструментами і пристроями. Якщо хід побудови не зрозумілий учневі, а він скористався підказкою, то його робота все одно виконана погано: в ній відсутня точність побудови, розміри не відповідають заданим параметрам тощо. Аналіз такої роботи показує, які конкретно питання теми недостатньо добре засвоєні або незрозумілі учневі. Досвідчений викладач може визначити ступінь засвоєння учнями матеріалу під час перегляду робочих зошитів і фронтальної графічної роботи.

Крім того, уважно стежачи за поведінкою учнів під час виконання графічних робіт, можна побачити, що одні учні працюють впевнено і швидко, не звертаючи уваги на присутніх, а інші – повільно і невпевнено, відволікаючись на сторонні справи. Вважаємо, що в такому випадку необхідно звернути увагу на цього учня і з'ясувати причину такої поведінки. Якщо в учня бажання працювати викликано труднощами у виконанні завдання, то необхідно повторити питання, а потім проаналізувати і визначити рівень його знань. Можливо, що знання у нього є, тоді потрібний тільки «поштовх», щоб завдання було виконано вірно. Якщо ж знання для виконання графічної роботи відсутні, необхідно забезпечити такого учня посиленою роботою, щоб він не заважав іншим, а виконавши його, отримав мотивацію для подальшої діяльності. На етапі засвоєння графічних понять при виконанні креслень деталей доцільно використовувати прийоми відтворення процесу наповнення плоского зображення третім виміром. Розглядаючи форму об'ємного предмета, учні виконують плоскі зображення, тобто при використанні такого прийому вони вчаться визначати форму предмета за його зображенням, а по його об'ємної моделі – зображення предмета. Останнім часом для учнів стає складним питання виконати завдання, в якому необхідно використати просторову уяву, наприклад, при побудові третьої проекції за двома заданими учням складно уявити об'ємну форму деталі. Задача викладача навести додаткові приклади, щоб «підштовхнути» учня на вірне розв'язання графічної задачі.

Для кращого сприйняття учнями матеріалу, необхідно надавати їм додаткову інформацію «спрощеного» типу. Часто їм складно швидко знайти в підручниках необхідну інформацію, тому під час проведення графічних робіт на тему: «Прямокутні проекції» або «Побудова третьої проекції за двома заданими» доцільно використовувати роздатковий матеріал зі схематичною інформацією по темі (рис. 1).

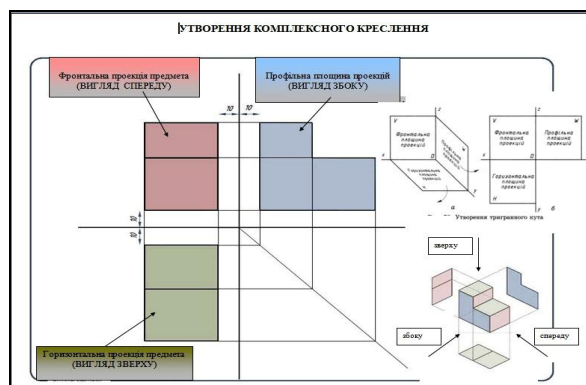


Рис. 1. Інформаційна картка до теми: «Комплексне креслення»

Як показала практика викладання креслення, варто використовувати такі інформаційні картки на кожній графічній роботі, тому що учню не потрібно витратити зайвий час для пошуку необхідної інформації в підручнику, що дає змогу швидше і якісніше виконати графічну роботу. Щоб учням при виконанні графічних завдань було простіше згадувати елементи оформлення креслень (розміри основного напису, нанесення розмірів, особливості креслярського шрифту тощо), я рекомендую використовувати інформаційні картки з кожної теми навчальної програми (рис. 1, 2.):

ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНЬ

Для того, щоб креслення були зрозумілими для тих хто їй виконує та для тих хто буде ними користуватись їй виконують за єдиними правилами. Такі правила називаються державними стандартами. (ДСТУ)

ФОРМАТ

Розміри аркуша креслярського паперу називають форматом. Формат аркуша визначається розмірами його сторін.

| |
|--------------------------------------|
| A0 – 841x1189 мм (1 м ²) |
| A1 – 594x841 |
| A2 – 420x594 |
| A3 – 297x420 |
| A4 – 210x297 |

РАМКА ТА ОСНОВНИЙ НАПИС

Горизонтальне розташування формату А3

Вертикальне розташування формату А3

Формат А4 розташовують завжди вертикально

ЛІНІЇ КРЕСЛЕННЯ

| Назив ліній | Напис: ширини ліній | Говорить ліній | Основне призначення |
|---------------------------|---------------------|-------------------|---|
| Суперліній товща основи | — | S | Лінії видимого контуру; лінії контуру перерізу |
| Суперліній товща | — | Від S/3 до S/2 | Лінії розмірів та виносні; лінії контуру нахилених перерізів |
| Суперліній хвиляста | — | Те саме | Лінії обриву; лінії розмізування вигляду та розрізу |
| Штрихова | — | Те саме | Лінії невидимого контуру; лінії переходу невидимих |
| Щодо зображення товща | — | Те саме | Лінії основи та центрові; лінії перерізів, що є осями симетрії для нахилених або вивертених перерізів |
| Щодо зображення товща | — | Від S/2 до (2/3)S | Лінії, що позначають поверхні, які підлягають термообробці або покриттю |
| Розмірні | — | Від S до 1,5 S | Лінії перерізів і розрізів |
| Суперліній товща з зломом | — | Від S/3 до S/2 | Довгі лінії обриву |
| Щодо зображення товща | — | Те саме | Лінії ліній на розрізах; лінії для зображення частин виробів у вигляді або проміжних з'єднань |

Рис. 2. Інформаційна картка до теми: «Оформлення креслень»

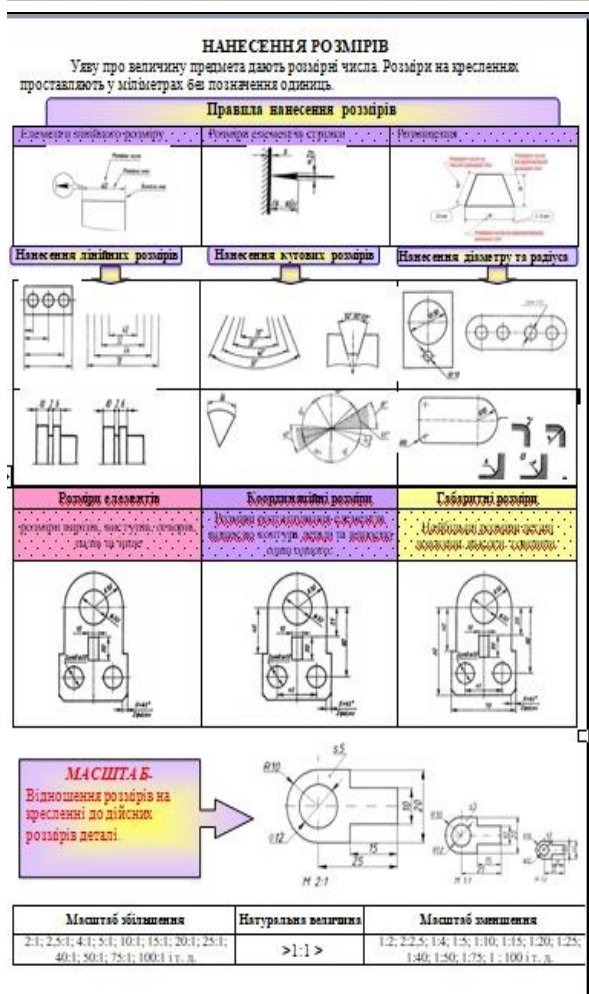


Рис. 3. Інформаційна картка до теми: «Нанесення розмірів»

Аналізуючи психолого-педагогічну літературу [1; 3; 5; 6], хочу зазначити, що не менш важливим у формуванні графічних понять є вміння читати креслення. Задача викладача підібрати креслення для читання таким чином, щоб учні включали вивчені поняття і мали якнайменше невивчених елементів. Читання креслень неможливе без знань і навичок, які учні здобувають в процесі графічної підготовки. Щоб прочитати креслення, насамперед, треба навчити їх уявляти за кресленням предмета його просторову форму, розміри габаритні та кожного елемента окремо [5]. Тому вправи на виконання проєкційних креслень сприяють розвитку вміння читати ці креслення.

Розвитку вміння читати креслення сприяють вправи на виконання проєкційних креслень, інша справа вміння читати креслення, які розв'язують усно, – без додаткових графічних побудов. Ці вправи пов'язані з інтенсивними розумовими діями, з напруженням просторової уваги, спрямованої на створення відповідних просторових уявлень.

Читаючи креслення, учень розповідає про вивчені поняття, виділяє характерні ознаки цих понять. На допомогу учням для читання

креслень створені також інформаційні картки, приклад якої наведений на рисунку 4.

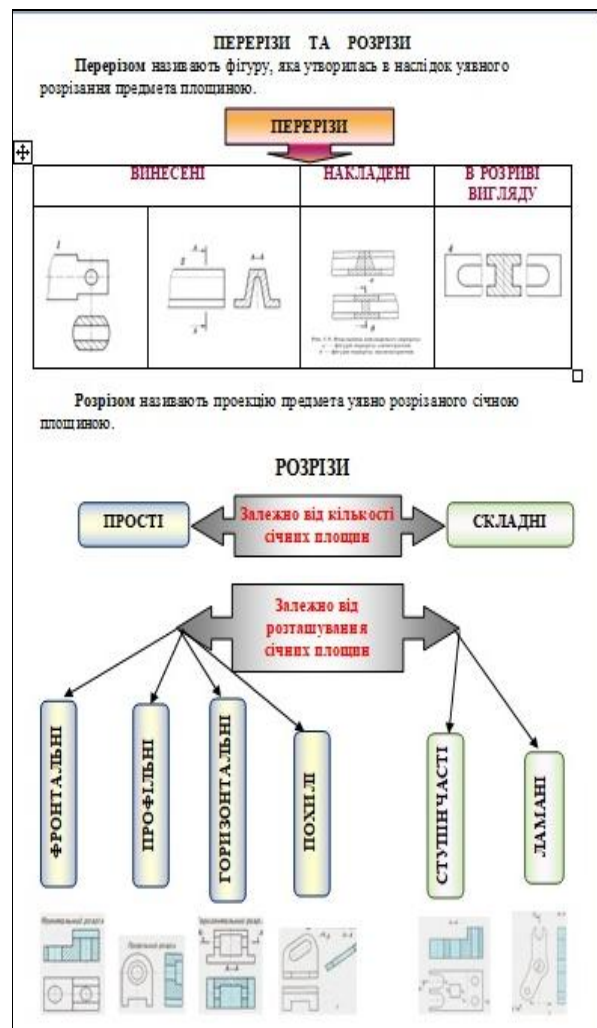


Рис. 4. Інформаційна картка до теми: «Розрізи»

Висновки. Отже, особливим аспектом навчання в професійно-технічному закладі є взаємодія викладача з учнем, як особистістю. Такій взаємодії на сьогоднішній день притаманні такі характеристики: діалогічний тип спілкування, відношення до учня як до індивідуальності, використання в своїй роботі інноваційних технологій. Обов'язковим елементом на уроках креслення залишається мотивація графічної діяльності учнів, тому що вона безпосередньо пов'язана не лише з цілями вивчення предмета креслення, але й встановленням суб'єкт-суб'єктних відносин у навчальному процесі.

Таким чином, будь-яка графічна дія спочатку здійснюється учнем подумки, на основі чого створюється певний графічний образ, який потім втілюється в реальних графічних побудовах, що є результатом розумової діяльності.

Література

1. Ботвинников А. Д., Ломов Б. Ф. Научные основы формирования графических знаний, умений и навыков школьников. – М.: Педагогика, 1979. – 255с.
2. Тхоржевський Д. А. методика преподавания общетехнических дисциплин и трудового обучения. – К.: Вища шк., 1990. – 104с.
3. Ковальчук В. І. Інноваційні підходи до організації навчального процесу в ПТНЗ: спецкурс для підвищення кваліфікації керівних та педагогічних кадрів освіти – К.: Шк. Світ, 2009. – 136с.
4. Ковальчук В. І. Технологія навчання дорослих на основі особистісно орієнтованого підходу: тренінг – К.: Шк. Світ, 2009. – 136с.
5. Коваленко О. Е. Методика професійного навчання / О. Е. Коваленко, С. В. Шматков, Н. О. Брюханова, Н.В. Корольова – Х.: ВПП «Контраст», 2010. – 488 с.
6. Щетина Н. П. Графічна діяльність як засіб розумового розвитку учнів VII – IX класів на уроках креслення (методичний аспект): Автореф. дис. канд. пед. наук. – К., 2001. – 22с.

References

1. Botvinnikov AD, Lomov BF Scientific fundamentals of formation of graphic knowledge, skills and abilities of schoolchildren. – Moscow: Pedagogics, 1979. – 255s.
2. Tcherzhevsky D.A. the method of teaching general technical disciplines and labor training. - K. : Higher School, 1990. - 104s.
3. Kovalchuk V. I. Innovative approaches to the organization of the educational process in the vocational education and training: a special course for the improvement of the qualification of the educational and educational personnel of education. – K. : Shk. World, 2009. - 136s.
4. Kovalchuk V. I. Technology of adult education on the basis of a personally oriented approach: training - K. : Shk. World, 2009. - 136s.
5. Kovalenko O. E. Methodology of professional education / O. E. Kovalenko, E. V. Shmatkov, N. A. O. Bryukhanova, N.V. Koroleva - Kh. : Runway «Contrast», 2010. – 488 p.
6. Shchetyna N. P. Graphic activity as a means of mental development of pupils of VII-XX classes in drawing lessons (methodical aspect): Author's abstract. dis Cand. ped sciences. – K., 2001. – 22s.

Єгорова Л. Б. Методологічне обґрунтування графічної підготовки кваліфікованих робітників в ПТНЗ.

У статті обґрунтовано методику формування графічних понять на уроках креслення, а саме: наголошено на те, що успішне розв'язання поставлених завдань ґрунтується на методах графічного та геометричного моделювання. В цьому полягає фундаментальність графічної підготовки та розкриваються численні міжпредметні зв'язки у змісті професійно-технічної освіти.

Важливість формування графічної грамотності диктується величезною її роллю в розвитку мислення, пізнавальних здібностей, просторових уявлень і просторового мислення учнів, формуванні практичних умінь і навичок.

Встановлено, що кожний вид графічної діяльності спирається на певну підсистему відповідних понять та, у свою чергу, забезпечує закріплення та узагальнення цих понять. Тому опанування учнями способів розв'язання графічних завдань має відбуватися після первинного вивчення необхідних графічних понять та передувати узагальненню цих графічних понять.

Практика показала, що обов'язковим елементом на уроках креслення залишається мотивація графічної діяльності учнів, тому що вона безпосередньо пов'язана не лише з цілями вивчення предмета креслення, але й встановленням суб'єктних відносин у навчальному процесі. У процесі дослідження виявлено, що будь-яка графічна дія спочатку здійснюється учнем подумки, на основі чого створюється певний графічний образ, який потім втілюється в реальних графічних побудовах, що є результатом розумової діяльності.

Ключові слова: професійна освіта, графічна грамотність, просторове мислення, креслення, особистісний підхід, інтерактивні методи навчання.

Єгорова Л. Б. Методологическое обоснование графической подготовки квалифицированных рабочих в ПТУ.

В статье обоснована методика формирования графических понятий на уроках черчения, а именно: отмечено, что успешное решение поставленных задач основывается на методах графического и геометрического моделирования. В этом заключается фундаментальность графической подготовки и раскрываются многочисленные межпредметные связи в содержании профессионально-технического образования.

Установлено, что каждый вид графической деятельности опирается на определенную подсистему соответствующих понятий и, в свою очередь, обеспечивает закрепление и обобщение этих понятий. Поэтому овладение учащимися способов решения графических задач должно происходить после начального изучения необходимых графических понятий и предшествовать обобщению этих графических понятий.

Практика показала, что обязательным элементом на уроках черчения остается мотивация графической деятельности учащихся, так как она напрямую связана не только с целями изучения предмета черчение, но и установлением субъектных отношений в учебном процессе. В процессе исследования выявлено, что любое графическое действие сначала осуществляется учеником мысленно, на основе чего создается определенный графический образ, который затем воплощается в реальных графических построениях, что является результатом умственной деятельности.

Ключевые слова: профессиональное образование, графическая грамотность, пространственное мышление, чертежи, личностный подход, интерактивные методы обучения.

Yegorova L. B. Methodological substantiation of graphic training of skilled workers in vocational schools.

The article substantiates the method of forming graphic concepts in the drawing lessons, namely, that the successful solution of the tasks is based on the methods of graphic and geometric modeling. This is the foundation of graphic preparation and reveals numerous interdisciplinary connections in the content of vocational education.

It has been established that each kind of graphic activity is based on a certain subsystem of the corresponding concepts and, in its turn, ensures consolidation and synthesis of these concepts. Therefore, mastering students' ways of solving graphic tasks should take place after the initial study of the necessary graphic concepts and preceded by a generalization of these graphic concepts.

Practice has shown that the motivation of graphic activity of students is a compulsory element in drawing lessons, because it is directly related not only to the aims of studying the subject of drawing, but also the establishment of subject relations in the educational process. In the course of the research, it was discovered that any graphic action was initially carried out by the disciple of thought, on the basis of which a certain graphic image is created, which then is embodied in real graphic constructs, which is the result of mental activity.

Key words: professional education, graphic literacy, spatial thinking, drawings, personal approach, interactive teaching methods.

The authors also has identified prerequisites for the formation of professional competence of future environmental: modernization of training content of natural and technical-technological disciplines according to the needs of professional training; using appropriate techniques, methods and forms of active learning students; innovative approaches and introduction of neoteric technologies in the educational process of high school; comprehensive study of subjects that involves the implementation of links between natural, technical and technological disciplines; creating favorable conditions for teaching and learning of students; personality-oriented training of students; developing modern teaching providing; continuous and systematic application of independent work.

Keywords: competence, professional competence, competence approach, training of environmentalists, professional activity.

УДК 377/378:537

Кочубей Алла Володимирівна,

кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри суспільних дисциплін

**Національний університет водного господарства
та природокористування,**

Україна, м.Рівне, 33028, вул. Соборна, 11

**Национальный университет водного хозяйства
и природопользования,**

Украина, Ровно, 33028, ул. Соборная, 11

**National University of Water Management and Nature Management,
Ukraine, Rivne, 33028, ul. Sobornaya, 11**

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Постановка проблеми. У рамках вимог сучасного ринку праці завданням вищої технічної школи є підвищення ефективності підготовки кадрів, адже майбутнє країни залежатиме від фахівців у різних галузях діяльності, які забезпечуватимуть певні сфери суспільного життя. Майбутні фахівці, зокрема і фахівці електричної інженерії (МФЕІ), покликані утверджувати загальнолюдські та професійні цінності; усвідомлювати, що знання матимуть сенс, коли спиратимуться на високий морально-духовний рівень її носіїв. Формування МФЕІ передбачає пошук ефективних форм, методів і засобів навчання. У свою чергу, процес професійної спрямованості МФЕІ повинен підпорядковуватися системі педагогічних принципів, дотримання яких забезпечить його ефективність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. До проблем підготовки інженерів в Україні та зарубіжжя зверталися багато дослідників, адже принципи пов'язані із закономірностями навчання й відображають дидактичні закони. На

основі загальнодидактичних принципів розробляють принципи фахових методик [10, с. 221]. Я. Коменський уперше запровадив систему принципів навчання, де основний критерій – мета навчання, проте у підходах до виокремлення принципів навчання у ВНЗ досі не досягли уніфікованості.

Дидактичні принципи відбору та структурування змісту професійної підготовки розглядали: Ю. Бабанський, О. Барабанщиков, В. Галузяк, С. Гончаренко, Т. Ільїна, Ю.Коваленко, Л. Крившенко, О. Леонтева, В. Радкевич, М. Сметанський, В. Шахов, В. Ягупова та ін. Загальнодидактичні і специфічні принципи проаналізовано в роботах В. Волкової, І. Главатських, Л. Гусак, В. Жернова, В. Зінченко, В. Квас, М. Козяра, Г. Райковської, Н. Самарук, Б. Ференчук та ін.

Принципи структурування та відбору змісту професійно-практичної підготовки інженерів машинобудівного профілю досліджувала О. Марковська. А. Біляєва пропонує підбір дидактичних принципів для проектування змісту