

УДК 378.011.3-051:62]:004.92

DOI <https://doi.org/10.32782/2410-2075-2022-14.6>

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

УЛИЧ АНДРІЙ ІВАНОВИЧ

аспірант кафедри технологічної та професійної освіти

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

ulychandriy@gmail.com

orcid.org/0000-0003-0714-7390

У статті виявлено, досліджено й теоретично обґрунтовано комплекс педагогічних умов формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами цифрових технологій (ЦТ). Встановлено, що ефективність реалізації процесу формування графічної компетентності студентів із застосуванням ЦТ зумовлюється дотриманням комплексу таких педагогічних умов: 1) готовність викладачів і студентів до системного використання ЦТ в освітньому процесі; 2) стимулювання мотивації викладачів та студентів до використання ЦТ; 3) раціональне поєднання традиційних форм, методів і засобів навчання професійно-графічних дисциплін з дидактичними можливостями ЦТ; 4) урізноманітнення та диференціація навчальних завдань графічного характеру через використання дидактичних можливостей ЦТ. Означені педагогічні умови повинні забезпечуватися комплексно, взаємозумовлюватися й взаємодоповнюватися.

Ключові слова: графічна компетентність, педагогічні умови, учитель трудового навчання, цифрові технології.

Постановка проблеми. Ефективна реалізація процесу формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами цифрових технологій можлива лише за умови спеціальної організації освітнього процесу у педагогічних ЗВО. Ефективність професійно-графічної підготовки студентів залежить не лише від її змісту та дидактичного інструментарію (форм, методів та засобів навчання), а також комплексу заходів (педагогічних умов), спрямованих на забезпечення найбільш сприятливого освітнього середовища, що уможливить належне формування графічної компетентності майбутніх фахівців. Відтак необхідність виявлення, вивчення й теоретичного обґрунтування найбільш значущих педагогічних умов реалізації процесу формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами ЦТ актуалізує одне з ключових педагогічних завдань, що потребує нагального розв'язання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема виявлення, обґрунтування й дослідження педагогічних умов активізації навчально-пізнавального процесу та під-

вищення його результативності є однією з ключових у сучасній педагогічній науці. У наукових працях відомих вітчизняних та зарубіжних дослідників (Л. Анісімова, Г. Гавришак, О. Джеджула, М. Козяр, С. Коваленко, В. Кондратова, І. Нишак, М. Юсупова та ін.) наголошується на різних аспектах проблеми підвищення ефективності освітнього процесу (головно графічної підготовки студентів ЗВО), зокрема через забезпечення комплексу відповідних педагогічних умов.

У науковій роботі Г. Гавришак [4] досліджуються дидактичні умови реалізації індивідуального підходу до учнів у процесі вивчення креслення в закладах загальної середньої освіти. Науковиця обґрунтовує необхідність забезпечення комплексу таких дидактичних умов: 1) врахування індивідуальних особливостей та особистісних якостей учнів, доміантних у процесі графічної діяльності (пізнавальна активність, рівень розвитку просторового мислення, здатність до абстрагування та ін.); 2) групування учнів за рівнем прояву доміантних властивостей на уроках креслення; 3) організація диференційованого навчання з використанням

навчально-методичних комплексів (різномірні графічні завдання, різномісні засоби унаочнення тощо).

Розглядаючи організаційно-методичні умови реалізації системи графічної підготовки студентів інженерних спеціальностей, О. Джеджула [5] виокремлює:

- 1) врахування у змісті графічної підготовки студентів перспективних напрямів діяльності інженера (комп'ютерного інжинірингу, дизайну, ергономіки), концентрично-інтегрального розвитку графічного знання;
- 2) формування у студентів пізнавальної мотивації через використання системи професійно-орієнтованих графічних завдань та методів моделювання майбутньої інженерної діяльності з допомогою інформаційних технологій;
- 3) забезпечення систематичності у формуванні професійно важливих видів графічної діяльності;
- 4) системне діагностування та корегування перебігу графічної діяльності студентів.

Своєю чергою І. Нищак [8; 9] наголошує на важливості забезпечення комплексу педагогічних умов, необхідних для належної реалізації методичної системи навчання інженерно-графічних дисциплін майбутніх учителів трудового навчання (технологій):

- 1) підвищення мотивації студентів до графічної підготовки у ЗВО;
- 2) формування високого рівня здатності майбутніх фахівців до самостійного управління власною навчально-пізнавальною діяльністю;
- 3) організація креативного навчального середовища;
- 4) залучення студентів до різних видів самостійної інженерно-графічної діяльності.

Педагогічні умови ефективного використання комп'ютерних (цифрових) технологій для успішного розв'язання актуальних завдань в галузі освіти досліджуються у роботах О. Владико, Н. Голівер, В. Кондратової та ін.

Мета статті – виявити, дослідити та теоретично обґрунтувати основні педагогічні умови ефективного формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами цифрових технологій.

Виклад основного матеріалу. У широкому філософському трактуванні поняття «умова» інтерпретується як категорія, що виражає відношення предмета (процесу чи явища) до оточуючого середовища, поза межами якого неможливе його існування та розвиток [11, с. 707]. Специфічна ознака поняття «педагогічна умова» полягає у відображенні сукупності всіх складових процесу навчання (мета, зміст, методи, форми, засоби). Педагогічні умови – це система чинників (обставин), від існування яких залежить ефективність перебігу навчального процесу [3, с. 348].

Відповідно до проблематики наукового дослідження, під педагогічними умовами доцільно розуміти комплекс зовнішніх та внутрішніх чинників, (обставин, заходів), дотримання яких сприятиме ефективній реалізації професійно-графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання з використанням цифрових технологій і, відповідно, уможливить підвищення рівня графічної компетентності студентів.

У процесі науково-педагогічного дослідження встановлено, що ефективність формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами ЦТ детермінується сукупністю таких чинників:

- 1) внутрішньо-мотиваційна складова освітнього процесу, що передбачає наявність у викладачів та студентів стійкого інтересу, потреби й необхідності розв'язувати професійно-орієнтовані графічні завдання засобами ЦТ;
- 2) усвідомлення дидактичних можливостей засобів цифрових технологій, зокрема для розширення способів взаємодії з графічною інформацією професійного характеру;
- 3) орієнтованість процесу навчання на розв'язання актуальних професійно-орієнтованих графічних завдань засобами ЦТ;
- 4) узгодженість використання засобів ЦТ з традиційними способами і методами навчання професійно-графічних дисциплін;
- 5) дотримання єдиного графічного режиму у процесі навчання професійно-графічних дисциплін, що передбачає необхідність розуміння сукупності вимог і правил, яким повинні відповідати всі графічні зобра-

ження (схеми, діаграми, технічні рисунки, ескізи, кресленики тощо), незалежно від способу їх виконання (традиційно, чи з використанням засобів ЦТ) і сфери застосування;

6) спрямованість процесу навчання на активізацію і розвиток індивідуальних особливостей студентів (пізнавальних здібностей, мисленневих процесів, уяви, пам'яті тощо) засобами цифрових технологій;

7) формування позитивного освітнього середовища, пов'язаного з використанням засобів цифрових технологій;

8) організація самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів в умовах комп'ютерно-орієнтованого навчання професійно-графічних дисциплін;

9) забезпечення систематичного педагогічного контролю за процесом професійно-графічної підготовки студентів з використанням засобів цифрових технологій.

Процес формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами ЦТ характеризується складною внутрішньою структурою та передбачає багатоаспектність практичного втілення, відтак всебічне врахування усіх педагогічних умов його реалізації стає неможливим. Тому науковий пошук необхідно спрямувати на дослідження найбільш значущих педагогічних умов, які б максимально відображали основні чинники підвищення ефективності формування графічної компетентності студентів засобами цифрових технологій.

Аналіз науково-педагогічної літератури, дисертаційних досліджень, результатів опитування (анкетування) викладачів та студентів дав змогу виокремити комплекс педагогічних умов, забезпечення яких уможливить ефективну реалізацію процесу формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання із застосуванням ЦТ у педагогічних ЗВО: 1) готовність викладачів і студентів до системного використання ЦТ в освітньому процесі; 2) стимулювання мотивації викладачів та студентів до використання ЦТ; 3) раціональне поєднання традиційних форм, методів і засобів навчання професійно-графічних дисциплін з дидактичними можливостями ЦТ; 4) урізноманітнення та дифе-

ренціація навчальних завдань графічного характеру через використання дидактичних можливостей ЦТ.

Детальніше охарактеризуємо окреслені педагогічні умови.

1. Готовність викладачів і студентів до системного використання ЦТ в освітньому процесі.

Здатність (спроможність) суб'єктів освітнього процесу ефективно використовувати цифрові технології для успішного розв'язання завдань професійно-графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання у педагогічних ЗВО окреслюється поняттям «готовність», що відображає кінцеву мету навчання професійно-графічних дисциплін та є показником успішного формування графічної компетентності студентів.

Готовність індивіда до будь-якого виду діяльності, зазначає Р. Чурбаєв [12, с. 32], головно зумовлюється ступенем сформованості необхідних професійних якостей, що становлять стійку систему цінностей, переконань, моральних принципів, індивідуальних поведінкових орієнтирів психологічного характеру тощо. В особистісно-категоріальному вимірі поняття «готовність до діяльності» носить індивідуально психологічний характер, що передбачає єдність і стійкість інтелектуальних, чуттєвих, стимулюючих та вольових аспектів психіки [6, с. 55].

Проблема готовності викладачів та студентів до системного використання цифрових технологій в освітньому процесі тісно пов'язана з рівнем сформованості інформаційної культури особистості. Якщо на попередніх етапах людської еволюції важливе значення приділялося проблемам створення, трансформації, використання та передачі різного роду інформації, то нині актуальним постає питання інформаційної культури, що передбачає раціональний аналіз, відбір, систематизацію й адаптування інформації відповідно до нових умов життєдіяльності людини.

Отже, у процесі формування особистості майбутніх педагогів (учителів трудового навчання) мають закладатися підвалини інформаційної культури студентів, як важливої складової готовності до використання цифрових технологій не лише у професійній

підготовці, а й подальшій професійно-педагогічній діяльності. Це твердження справедливе й для викладачів педагогічних ЗВО, оскільки рівень їхньої інформаційної культури і, відповідно, готовності до системного використання ЦТ, безпосередньо визначає якість освітнього процесу та його результативність.

Готовність викладачів і студентів до системного використання цифрових технологій в освітньому процесі передбачає:

- володіння тезаурусом загальновідомих понять у галузі інформаційних (цифрових) технологій;
- адекватну реакцію на різного роду інформацію;
- здатність грамотно окреслювати свої запити щодо необхідної інформації;
- орієнтування у сфері інформаційних послуг, розуміння особливостей роботи з інформацією;
- дотримання інформаційної етики, вміння вступати в інформаційну комунікацію з використанням засобів інформаційних (цифрових) технологій;
- сформованість навичок роботи з інформаційними ресурсами та засобами інформаційних (цифрових) технологій, що уможливує пошук інформації з різних (альтернативних) джерел, її раціональний відбір, усвідомлення, засвоєння, зберігання та передавання;
- уміння самостійно створювати інформаційні продукти, зокрема навчального призначення (електронні засоби наочності, мультимедійні презентації, електронні посібники, середовища для організації автоматизованого педагогічного контролю та ін.), розв'язувати професійно-орієнтовані завдання з використанням наявних інформаційних ресурсів.

Готовність суб'єктів освітнього процесу до системного використання ЦТ розширює можливості для оптимізації змісту і технологій реалізації професійно-графічної підготовки студентів, що сприяє підвищенню рівня сформованості графічної компетентності майбутніх фахівців, зокрема завдяки:

- використанню нових методів та способів представлення й обробки навчально-пізна-

вальної інформації та зворотних відомостей про ступінь її усвідомлення і засвоєння студентами;

- розширенню спектру навчальних матеріалів і способів їх унаочнення (електронні підручники, тексти лекцій, віртуальні довідники та ін.);
- можливості розробки і використання власних (авторських) цифрових освітніх ресурсів.

Таким чином, запорукою реалізації освітнього потенціалу засобів цифрових технологій, зокрема для підвищення якості графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання та, відповідно, формування графічної компетентності фахівців, є готовність викладачів і студентів до системного використання ЦТ в освітньому процесі.

2. Стимулювання мотивації викладачів та студентів до використання ЦТ.

Результати психолого-педагогічних досліджень, проведених відомими вітчизняними та зарубіжними вченими-дослідниками (Ю. Бабанський, П. Зінченко, І. Лернер, С. Максимюк, В. Оконь, О. Тихомиров та ін.) свідчать, що ефективність будь-яких видів людської діяльності (зокрема навчальної) зумовлюється сукупністю відповідних мотивів.

Мотив, переконаний польський педагог В. Оконь, – це внутрішній стимул до дії, прагнення особистості до задоволення актуальних потреб [10, с. 108]. Процес пізнання завжди детермінований відповідними потребами, що складають сукупність мотивів, цілей та інтересів. Відсутність інтересу, зазначає І. Лернер, унеможливує максимальне використання інтелектуальних та фізичних можливостей індивіда [7, с. 50].

На думку Ю. Бабанського, процес формування мотивації до навчальної діяльності не може бути безсистемним (стихийним), відтак пізнавальні мотиви мають постійно стимулюватися і розвиватися [1, с. 33]. Таким чином, підвищення ступеня мотивації студентів до навчально-пізнавальної діяльності з використанням ЦТ, пробудження спонукальних сил і потреб у набутті знань стануть можливими через застосування найбільш раціональних засобів і способів організації освітнього про-

цесу у ЗВО, які сприяють ефективному засвоєнню змісту професійно-графічних дисциплін.

Сам факт використання сучасних цифрових технологій в освітньому процесі ЗВО вже виступає доволі потужним мотиваційним чинником для усіх суб'єктів навчання. Серед основних шляхів та способів стимулювання мотивації майбутніх учителів трудового навчання до використання цифрових технологій у процесі навчання професійно-графічних дисциплін необхідно виокремити:

- залучення студентів до самостійного проектування навчальних цілей та моделювання алгоритму їх досягнення засобами ЦТ;
- використання у навчальному процесі спеціально розроблених цифрових освітніх ресурсів (педагогічних програмних засобів, електронних підручників, довідників та ін.), що полегшують процес досягнення поставлених навчальних цілей;
- систематичне підвищення актуальності та новизни змісту професійно-графічних навчальних дисциплін. Використання цифрових освітніх ресурсів дає змогу постійно доповнювати, вдосконалювати, оновлювати навчальний матеріал без додаткових затрат, зокрема поліграфічного характеру;
- розкриття важливості теоретичного знання. Завдяки засобам ЦТ забезпечується можливість ознайомлення студентів з історією походження відповідного знання (зокрема в галузі інженерно-графічної діяльності людини), його еволюцією, а також моделювання тенденцій розвитку з урахуванням професійно-орієнтованої спрямованості;
- активне залучення студентів до науководослідницької (робота з експертними системами, віртуальними лабораторіями та ін.), конструкторсько-технологічної (робота у середовищі систем автоматизованого проектування) та професійно-педагогічної (робота з навчально-ігровими програмними засобами) діяльності;
- забезпечення студентам широкої свободи дій у процесі засвоєння об'єктів пізнання (змісту навчального матеріалу). Засобами відповідних цифрових освітніх ресурсів

(спеціальних програмних засобів) можна візуально змоделювати реакції складних систем на дії студентів, без будь-яких негативних наслідків для цих систем. Крім цього, можливість моделювання довільних явищ і процесів, створення тривимірної графіки, відео, аудіо та анімації дають змогу студентам отримати максимально емоційне враження від засвоюваного матеріалу, що породжує ефект подиву, парадоксальності, стимулює подальший індивідуальний розвиток;

– застосування активних методів та форм навчальної взаємодії (спільні мережеві проекти, комп'ютерні ділові ігри, проблемно-пошукові методи та ін.), що підкріплюються електронними банками інформації, розгалуженою системою пошуку, експертними системами підтримки ухвалення рішень тощо.

Таким чином, необхідність стимулювання мотивації викладачів та студентів до використання цифрових технологій в освітньому процесі постає необхідною умовою ефективної реалізації процесу формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами ЦТ у педагогічному ЗВО.

3. Раціональне поєднання традиційних форм, методів і засобів навчання професійно-графічних дисциплін з дидактичними можливостями ЦТ.

Впровадження цифрових технологій в систему освіти призвело до появи нових освітніх технологій та форм навчання, що базуються на цифрових засобах обробки та передачі інформації. Однак, незважаючи на різноманітність сучасних технічних (цифрових) засобів та технологій, що використовуються в освітньому процесі, підвищення якості знань (професійно-графічної підготовки студентів) залежить головно від актуальності навчального матеріалу, форми його представлення та організації способів засвоєння.

Використання сучасних ЦТ у процесі професійно-графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання не лише звільняє викладача від рутинної роботи щодо організації освітнього процесу, але й забезпечує можливість для створення навчальних матеріалів

довідкового й ілюстративного характеру з їх наступним представленням у різних формах відображення (текстовому, графічному, звуковому, відео та ін.). Робота студентів з інтерактивними комп'ютерними програмними засобами забезпечує активізацію основних видів навчальної діяльності (інтелектуальної, мовленнєвої, фізичної, перцептивної), що прискорює процес засвоєння теоретичних відомостей, сприяє систематизації й узагальненню одержаної інформації. Водночас використання віртуальних тренажерів уможливує ефективне формування й удосконалення практичних (графічних) умінь і навичок студентів, а інтерактивних систем тестового контролю – комплексний аналіз якості професійно-графічної підготовки майбутніх фахівців. Таким чином, системне застосування ЦТ дає змогу вибудувати таку модель професійно-графічної підготовки студентів, в якій, завдяки раціональному поєднанню традиційних і комп'ютерних форм організації процесу навчання, досягається більш високий рівень якості передачі та засвоєння змісту професійно-графічних навчальних дисциплін.

Незважаючи на потужні дидактичні можливості, використання ЦТ в освітньому процесі супроводжується об'єктивними труднощами різного характеру, зокрема пов'язаними з недосконалістю комп'ютерних програм навчального призначення, неефективним використанням дидактичного потенціалу цифрових освітніх ресурсів, технічними можливостями ЦТ та ін. Чітка структурна алгоритмізація цифрових освітніх ресурсів унеможливує автоматизоване оцінювання нетипових (оригінальних) підходів до розв'язання навчальних завдань, а також виявлення й аналіз можливих труднощів і помилок у діях студентів.

Впровадження ЦТ у навчальний процес має бути не самоціллю, а засобом підвищення його ефективності. За всіх обставин ЦТ не можуть повною мірою реалізувати усіх функцій викладача, головню комунікативну й управлінську, що забезпечують організацію та коригування освітнього процесу, відбір й адаптацію навчального матеріалу відповідно до рівня професійно-графічної підготовки студентів.

Практика роботи ЗВО свідчить, що використання у навчальному процесі електронних копій традиційної навчальної літератури (підручників, посібників, довідників тощо) не призводить до підвищення ефективності засвоєння навчальних відомостей, а навпаки, поступається дидактичним можливостям звичайних друкованих видань. У зв'язку з цим важливою вимогою до цифрових освітніх ресурсів має стати відсутність повного дублювання змісту традиційних книг. Натомість основне призначення цифрових освітніх ресурсів має полягати у тому, щоб допомогти розв'язувати навчальні завдання, які недоступні поліграфічним виданням.

Максимальна ефективність навчального процесу досягається лише за умови використання вдало підбраної системи засобів навчання, раціонального поєднання форм і методів навчальної взаємодії. Відтак необхідною і вкрай важливою є дидактично продумана інтеграція цифрових освітніх ресурсів з традиційними технологіями навчання.

Таким чином, підвищення результативності навчання професійно-графічних дисциплін і, відповідно, рівня графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання, можливе завдяки комплексному, дидактично доцільному використанню ЦТ та їх раціональному поєднанню з традиційними формами, методами і засобами навчання.

4. Урізноманітнення та диференціація навчальних завдань графічного характеру через використання дидактичних можливостей ЦТ.

Розвиток індивідуальних особливостей студентів головню зумовлюється ступенем індивідуалізації процесу навчання. З курсу педагогіки відомо, що ефективний освітній процес (навчання і розвиток особистості) можливий лише у випадку навчально-пізнавальної діяльності індивіда на межі своїх інтелектуальних можливостей [2, с. 40]. Практична реалізація означеного принципу у процесі планування, організації і здійснення професійно-графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання передбачає необхідність індивідуалізації навчання студентів, зокрема через урізноманітнення й диференціювання навчальних

графічних завдань за типами (спрямованістю) та ступенем складності. Такий підхід забезпечить кожному студенту можливість працювати індивідуально відповідно до рівня своєї графічної підготовки, уможливить прогрес у навчанні, постійну віру у власні сили. Отже, підвищення ефективності засвоєння змісту професійно-графічних дисциплін і, відповідно, формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання, стане можливим завдяки розширенню номенклатури й диференціації навчальних графічних завдань.

Широкі можливості для індивідуалізації начально-пізнавальної діяльності студентів забезпечують сучасні засоби ЦТ. Застосування цифрових освітніх ресурсів дає змогу розширити можливості для індивідуалізації навчання, зокрема через:

- вибір студентами індивідуального за обсягом і змістом навчального матеріалу;
- багаторазове звернення (повернення) до найбільш складних питань;
- організацію індивідуального темпу роботи над засвоєнням навчальних відомостей;
- розширення способів представлення навчальних графічних завдань;
- індивідуальний контроль за результатами власної навчально-пізнавальної діяльності.

Використовуючи цифрові освітні ресурси та відповідне прикладне програмне забезпечення (системи автоматизованого проектування, спеціалізовані пакети тривимірної комп'ютерної графіки та ін.) у процесі навчання професійно-графічних дисциплін, з'являється можливість для розширення різновидів графічних завдань, зокрема пов'язаних з віртуальним моделюванням технічних деталей і складальних одиниць, а також конструкторсько-технологічною діяльністю студентів. При цьому розв'язання окремих графічних завдань може передбачати роботу з інтерактивними тривимірними моделями, здатними до відповідних динамічних перетворень (зміна форми і розмірів, зміна просторового положення тощо) та дозованої візуалізації необхідних відомостей (розмірів, особливостей зовнішньої та внутрішньої будови тощо).

Таким чином, традиційний перелік графічних завдань може бути розширений (доповне-

ний) за рахунок використання різного роду електронних аналогів, що успішно реалізуються (розв'язуються) у процесі роботи студентів з відповідними цифровими освітніми ресурсами або у середовищі спеціальних графічних програмних засобів. До найбільш поширених електронних графічних завдань доцільно віднести такі:

- аналіз геометричної форми предметів, представлених за допомогою тривимірних інтерактивних моделей;
- виконання креслеників предметів у середовищі спеціальних систем автоматизованого проектування (AutoCAD, SolidWorks, T-FLEX CAD, КОМПАС та ін.);
- читання технічних креслеників відповідно до алгоритму, передбаченому навчальною програмою (відповіді студентів на запитання програми, що послідовно висвітлюються на екрані монітора);
- конструювання та переконструювання (удосконалення) технічних об'єктів згідно вихідних даних, представлених в електронній формі (за допомогою відео-файлів, мультимедійних об'єктів, тривимірних моделей тощо);
- читання й аналіз віртуальних технічних схем;
- доповнення відсутніх елементів схем (кінематичних, гідравлічних, пневматичних, радіоелектронних, електротехнічних), користуючись спеціальними електронними бібліотеками чи базами даних;
- читання віртуальних будівельних креслеників та ін.

Таким чином, актуальною педагогічною умовою реалізації процесу формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання постає необхідність урізноманітнення та диференціації навчальних завдань графічного характеру через використання дидактичних можливостей сучасних ЦТ.

Висновки. Зважаючи на зазначене вище, можна стверджувати, що ефективність реалізації процесу формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання із застосуванням цифрових технологій у педагогічних ЗВО зумовлюється дотриманням комплексу таких педагогічних

умов: 1) готовність викладачів і студентів до системного використання ЦТ в освітньому процесі; 2) стимулювання мотивації викладачів та студентів до використання ЦТ; 3) раціональне поєднання традиційних форм, методів і засобів навчання професійно-графічних дисциплін з дидактичними можливостями ЦТ; 4) урізноманітнення та диференціація навчальних завдань графічного характеру через використання дидактичних можливостей ЦТ.

Необхідно підкреслити, що означені педагогічні умови повинні забезпечуватися комп-

лексно, взаємозумовлюватися й взаємодоповнюватися.

Перспективи подальших наукових розвідок вбачаються у комплексному дослідженні дидактичних можливостей сучасних цифрових освітніх ресурсів (електронних навчально-методичних комплексів, електронних підручників, вебквестів, комп'ютерних ділових ігор, мультимедійних презентацій та ін.) у процесі професійно-графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабанский Ю.К. Рациональная организация учебной деятельности. Москва : Знание, 1981. 96 с.
2. Вишневський О.І., Кобрій О.М., Чепіль М.М. Теоретичні основи педагогіки : курс лекцій / За ред. О. Вишневського. Дрогобич : Відродження, 2001. 268 с.
3. Вишнякова С.М. Профессиональное образование : Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. Москва : НМЦ СПО, 1999. 538 с.
4. Гавришак Г.Р. Дидактичні умови реалізації індивідуального підходу до учнів у процесі вивчення креслення в загальноосвітній школі : дисертація канд. пед. наук : 13.00.02. Тернопіль, 2004. 253 с.
5. Джеджула О.М. Теорія і методика графічної підготовки студентів інженерних спеціальностей вищих навчальних закладів : дисертація док. пед. наук : 13.00.04. Тернопіль, 2007. 460 с.
6. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. Москва : ИКЦ «МарТ», 2005. 448 с.
7. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. Москва : Знание, 1982. 96 с.
8. Нишак І.Д. Інженерно-графічні знання, уміння та навички вчителя технологій: квінтесенція понять: *Збірник наукових праць. Педагогічні науки*. Херсон : ХДУ, 2014. Вип. 66. С. 365–370.
9. Нишак І.Д. Методична система навчання інженерно-графічних дисциплін майбутніх учителів технологій : дисертація док. пед. наук : 13.00.02. Дрогобич, 2016. 565 с.
10. Оконь В. Основы проблемного обучения. Москва : Педагогика, 1968. 208 с.
11. Философский энциклопедический словарь / Гл. ред.: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. Москва : Сов. Энциклопедия, 1983. 840 с.
12. Чурбаев Р.В. Формирование графической компетентности у будущих учителей технологий и предпринимательства : диссертация канд. пед. наук : 13.00.08. Уфа, 2001. 204 с.

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF FORMATION OF GRAPHIC COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF LABOR EDUCATION BY MEANS OF DIGITAL TECHNOLOGIES

ULYCH ANDRII

graduate student of the Technological and Vocational Education Department
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University

Introduction. *Effective implementation of the process of formation of graphic competence of future teachers of labor education by means of digital technologies is possible only under the condition of special organization of the educational process in pedagogical institutions of higher education. The effectiveness of professional-graphic training of students depends not only on its content and didactic tools (forms, methods and teaching aids), but also a set of measures (pedagogical conditions) aimed at providing the most favorable educational environment.*

Purpose. *The purpose of the article is to identify, investigate and theoretically substantiate the basic pedagogical conditions for the effective formation of graphic competence of future teachers of labor training by means of digital technologies.*

Methods. *Achieving the goal of the study was carried out using the following methods of scientific knowledge: analysis of psychological, pedagogical and methodological literature on the problems of graphic training of students*

in higher education; generalization of the results of dissertation research; study and systematization of domestic and foreign experience of teaching professional-graphic disciplines of future teachers of labor education.

Results. It is established that the effectiveness of the process of forming graphic competence of students with the use of digital technologies is determined by compliance with a set of such pedagogical conditions: 1) readiness of teachers and students for the systematic use of digital technologies in the educational process; 2) stimulating the motivation of teachers and students to use digital technologies; 3) rational combination of traditional forms, methods and means of teaching professional-graphic disciplines with didactic possibilities of digital technologies; 4) diversification and differentiation of educational tasks of a graphic nature through the use of didactic opportunities of digital technologies.

Originality. For the first time the basic pedagogical conditions of effective formation of graphic competence of future teachers of labor training by means of digital technologies in pedagogical establishments of higher education are revealed, researched and theoretically substantiated.

Conclusion. It can be argued, that the effective implementation of the process of forming graphic competence of future teachers of labor education with the use of digital technologies is possible only if a set of reasonable pedagogical conditions that best reflect the features of professional-graphic training of students in pedagogical institutions of higher education. Separate pedagogical conditions can not fully ensure the effectiveness of the process of formation of graphic competence of students, so it is necessary to combine them organically and comprehensively.

Keywords: graphic competence; pedagogical conditions; teacher of labor training; digital technologies.

REFERENCES

1. Babansky, Yu.K. (1981). Ratsionalnaya organizatsiya uchebnoy deyatelnosti [Rational organization of educational activities]. Moskva: Znaniye, 96 p. [in Russian].
2. Vyshnevskiy, O.I., Kobrii O.M., Chepil M.M. (2001). Teoretychni osnovy pedahohiky: kurs lektzii [Theoretical foundations of pedagogy: a course of lectures]. Drohobych: Vidrozhennia, 268 p. [in Ukrainian].
3. Vishnyakova, S.M. (1999). Professionalnoye obrazovaniye: Slovar. Klyuchevye ponyatiya, terminy, aktualnaya leksika [Vocational Education: Dictionary. Key concepts, terms, actual vocabulary]. Moskva: NMTs SPO, 538 p. [in Russian].
4. Havryshchak, H.R. (2004). Dydaktychni umovy realizatsii indyvidualnoho pidkhodu do uchniv u protsesi vyvchennia kreslennia v zahalnoosvitnii shkoli [Didactic conditions for the implementation of an individual approach to students in the process of studying drawing in secondary school]: Candidate's thesis. Ternopil, 253 p. [in Ukrainian].
5. Dzhezhdzula, O.M. (2007). Teoriia i metodyka hrafichnoi pidhotovky studentiv inzhenernykh spetsialnosti vyshchykh navchalnykh zakladiv [Theory and methods of graphic training of engineering students of higher educational institutions]. Doctor's thesis. Ternopil. 460 p. [in Ukrainian].
6. Kodzhaspirova, G.M., Kodzhaspirov A.Yu. (2005). Slovar po pedagogike [Dictionary of Pedagogy]. Moskva: IKTs «MarT», 448 p. [in Russian].
7. Lerner, I.Ya. (1982). Protess obucheniya i ego zakonomernosti [The learning process and its patterns]. Moskva: Znaniye, 96 p. [in Russian].
8. Nyshchak, I.D. (2014). Inzhenerno-hrafichni znannia, uminnia ta navychky vchytelia tekhnolohii: kvin-tesentsiia poniat [Engineering and graphic knowledge, skills and abilities of a technology teacher: the quintessence of concepts]: Zbirnyk naukovykh prats. Pedahohichni nauky. Kherson: KhDU, vol. 66, pp. 365–370 [in Ukrainian].
9. Nyshchak, I.D. (2016). Metodychna systema navchannia inzhenerno-hrafichnykh dystsyplin maibutnikh uchyteliv tekhnolohii [Methodical system of teaching engineering-graphic disciplines of future teachers of technology]. Drohobych: RVV DDPU im. I. Franka, 264 p. [in Ukrainian].
10. Okon, V. (1968). Osnovy problemnogo obucheniya [Fundamentals of problem-based learning]. Moskva: Pedagogika, 208 p. [in Russian].
11. Filosofsky entsiklopedichesky slovar (1983) [Philosophical Encyclopedic Dictionary] / Gl. red.: L.F. Ilyichev, P.N. Fedoseyev, S.M. Kovalev, V.G. Panov. Moskva: Sov. Entsiklopediya, 840 p. [in Russian].
12. Churbaev, R.V. (2001). Formirovanie graficheskoy kompetentnosti u buduschih uchiteley tehnolohiy i predprinimatelstva [Formation of graphic competence in future technology and entrepreneurship teachers]. Candidate's thesis. Ufa, 204 p. [in Russian].