

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ  
ДО ВИКЛАДАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У ШКОЛІ**

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі розвитку суспільства виникає необхідність розвитку пріоритетних напрямків освіти, що обумовлено інформатизацією суспільства, швидким науково-технічним прогресом, зверненням до розробки і дослідження об'єктів і систем, що мають складну структуру.

Однією з головних складових інформатизації суспільства в цілому є інформатизація навчального процесу всіх ланок освіти. Важливою складовою є комп'ютерна графіка, яка надає глибини розуміння представленої інформації. Комп'ютерна графіка є найбільш природним засобом спілкування людини з комп'ютером.

Підготовка майбутнього вчителя технологій до використання комп'ютерної графіки є актуальним і мало вивченим аспектом освітнього процесу у вищій школі. Адже, наразі назріла переорієнтація готовності школярів до трудової діяльності від уніфікованого, усередненого підходу до індивідуалізованої організації всієї системи освіти, перш за все освітньої галузі «Технології» і шкільного предмету «Трудове навчання».

**Аналіз попередніх досліджень.** На основі проведеного аналізу психолого-педагогічної літератури з основних напрямів наукових досліджень, спрямованих на розв'язання теоретичних основ підготовки майбутніх учителів технологій до викладання комп'ютерної графіки у школі, варто виділити такі аспекти: розв'язання психолого-педагогічних проблем і обґрунтування логіко-психологічних основ ефективного використання комп'ютерних навчальних засобів у навчально-виховному процесі (В. Безпалько, Б. Гершунський, Ю. Машбиць, В. Мульрадов, Д. Чернілевський та ін.); удосконалення змісту і методики вивчення основ комп'ютерної графіки (Г. Веселовська, С. Горобець, М. Жалдак, В. Кондратова, Т. Фурсикова, Ю. Яворик та ін.). Відомі вчені М. Бурда, С. Гончаренко, І. Зязюн, О. Киричук, В. Мадзігон, Ю. Мальований, М. Ярмаченко дотримуються думки, що соціальні зміни та інформаційні збудження найбільше впливають на організацію навчально-виховного процесу у вищій школі. Аналіз педагогічних досліджень учених свідчить, що розкрито багато аспектів проблеми інформатизації освіти. Проте питання підготовки майбутніх учителів до викладання комп'ютерної графіки у школі перебуває на рівні дискусій.

**Мета статті.** Тому, в контексті розгляду проблем конструювання технологій у теорії навчання і в практичній діяльності педагога, ми вважаємо доцільним дослідження теоретичних основ підготовки майбутніх учителів технологій до викладання комп'ютерної графіки у школі.

**Виклад основного матеріалу.** Для визначення ролі і місця комп'ютерної графіки у підготовці майбутніх учителів технологій видається необхідним з'ясування сутності поняття «комп'ютерна графіка», що у науково-педагогічних і технічних дослідженнях розглядається неоднозначно.

Словникові джерела трактують комп'ютерну графіку як «зображення, яке створюють, зберігають або обробляють за допомогою комп'ютера» [2, с. 118]. У Державному стандарті України комп'ютерна графіка визначається як сукупність методів і способів перетворення за допомогою комп'ютера даних у графічне зображення і графічного зображення у дані.

Технічні питання застосування комп'ютерної графіки висвітлює С. Луцій, який дає наступну дефініцію поняття: комп'ютерна графіка – це створення й обробка цифрових зображень на комп'ютері, де цифрове зображення дослідник розглядає як модель реального або синтезованого (створеного штучно) зображення, що зберігається у пам'яті комп'ютера у вигляді комбінації кодів. Модель у вищезазначеному трактуванні подається

як спрощене представлення деякого процесу або об'єкту, опису його характерних особливостей.

Як «сукупність методів та засобів для перетворення даних у графічну форму подання та із графічної форми подання за допомогою ЕОМ» визначає машинну графіку У. Боумен у [2, с.14]. Таке визначення є більш універсальним, оскільки йдеться про перетворення даних у графічну форму представлення інформації в загальному розумінні, але все ж накладається умова щодо перетворення даних.

Дещо інший підхід до тлумачення поняття «комп'ютерна графіка» знаходимо у спеціальній літературі. Зокрема, А. Пасічний розглядає комп'ютерну графіку як сучасний вид графіки (графіка – один з видів мистецтва), коли митець на екрані дисплею виконує композиції з різноманітних пересічних ліній, об'ємних елементів, візерунків, кольорових плям, крапок. Тобто, йдеться про застосування комп'ютерної графіки як художньої, що має великий набір апаратного і програмного інструментарію для роботи у різноманітних традиційних жанрах мистецтва, таких як пейзаж, натюрморт, портрет, декоративна композиція тощо, і тим засобом моделювання і демонстрації законів, які покладені в основу художньої й графічної творчості. Отже, комп'ютерна графіка як засіб, допомагає виразити ідею художньо-графічного твору, всебічно розкрити його зміст.

Комп'ютерна графіка, зазначає Ю. Дорошенко, є «творчим застосуванням набутих знань, їхнім розширенням і закріпленням стимулом більш ґрунтовного вивчення загальнотеоретичних дисциплін. Саме вона надає необхідної глибини розуміння поданої інформації, тому й відіграє значну роль у навчальному процесі» [5, с. 4-8].

Досліджуючи роль комп'ютерної графіки у професійній діяльності майбутніх учителів, В. Кондратова зауважує, що процес навчання буде успішним за умови дотримання наступних умов: реалізації технології застосування комп'ютерної графіки в навчальному процесі; проектування або адаптації навчальних програм з належним рівнем якості та їхнього методичного забезпечення; кваліфікованого педагогічного керівництва процесом навчання за допомогою комп'ютерної графіки; активності студентів та розвитку їхніх пізнавальних мотивів [6].

Дослідниця встановила, що вивчення комп'ютерної графіки в навчальному процесі з урахуванням вищезазначених умов уможливило: «підвищити ефективність навчального процесу; наочно подати навчальний матеріал, особливо, коли моделюються та імітуються явища, процеси, недоступні прямому спостереженню; дати більший обсяг інформації; скоротити час, який витрачається на засвоєння навчального матеріалу, тобто інтенсифікувати навчання, урізноманітнити форми роботи; підвищити інтерес студентів до вивчення спецдисциплін; сформувати у майбутніх учителів рефлексію своєї діяльності; підвищити міцність та усвідомленість знань, а отже поліпшити якість засвоєння навчального матеріалу; індивідуалізувати діяльність студентів; значно розвинути стійкість уваги, уяву, образну пам'ять, творче мислення, фантазію; підвищити інформаційну культуру студентів» [6].

Аналізуючи призначення і галузі застосування комп'ютерної графіки, можемо зазначити, що комп'ютерна графіка дозволяє формувати особливе графічне інформаційне середовище за допомогою спеціального інструментарію не лише для творчої діяльності технологів, дизайнерів, конструкторів, але й у галузі технологічної освіти під час підготовки майбутніх учителів технологій і креслення. Комп'ютерна графіка є унікальним засобом розвитку таких особистісних якостей студентів, як відчуття простору та кольору, абстрактно-логічного й образного мислення, творчої уяви, цілісності сприйняття, уваги, пам'яті, творчих здібностей. Поряд з цим, вивчення комп'ютерної графіки формує вміння перетворювати візуальний образ у вербальну або перцептивну форми, сприяє творчому самовираженню.

Дослідник С. Горобець розглядає комп'ютерну графіку як навчальну дисципліну, що «розробляє технології отримання, обробки та візуалізації графічної інформації засобами обчислювальної техніки» [4, с. 11].

Комп'ютерна графіка – це наукова дисципліна, яка розробляє сукупність засобів та прийомів автоматизації кодування, опрацювання та декодування графічної інформації, – наголошує В. Михайленко. Науковці Л. Бабенко та Т. Фурсикова, останнє визначення вважають найбільш повним, якщо розглядати комп'ютерну графіку з точки зору наукової дисципліни, але уточнюють, що до кодування, обробки та декодування слід додати ще зберігання графічних даних на носіях інформації [1, с. 8].

М. Фіцула означає навчальну дисципліну як педагогічно обґрунтовану систему наукових знань і практичних навичок та вмій, що втілюють основний зміст і методи певної науки. За українським педагогічним словником навчальна дисципліна – це «науково обґрунтована система знань, умінь, навичок, зібраних з відповідних галузей науки, техніки й культури для вивчення. Обсяг, зміст і послідовність вивчення навчальної дисципліни має відповідати навчальним планам і програмам для навчальних закладів, зміст – узгоджуватися із дидактичними принципами» [3, с. 268]. У контексті нашого дослідження, визначення, запропоноване С. Гончаренком, більш повно відображає зміст комп'ютерної графіки, як навчальної дисципліни, що синтезує в собі теоретичні знання зі спеціальних дисциплін.

Цікавою у методичному аспекті є думка Ю. Яворика, який комп'ютерну графіку вважає «найвидовищнішою багатофункціональною складовою комп'ютерних технологій» [7, с. 105]. Припускає те, що вона найлегше сприймається та найшвидше обробляється (на інформаційному і образно-семантичному рівні) й засвоюється людиною, а головне, – повною мірою відповідає природним психологічним особливостям сприйняття людиною навколишнього середовища.

Аналіз підходів різних науковців до розуміння сутності та змісту поняття «комп'ютерна графіка» показує, що серед них немає єдності. Це є результатом того, що кожний із авторів спирається на певний концептуальний підхід до розуміння сутності даного поняття. Систематизація різних поглядів та специфіка й особливості професійної діяльності вчителя технологій надають можливість означити комп'ютерну графіку як сукупність методів і способів, апаратно-програмного забезпечення для отримання, обробки та візуалізації художньо-графічної інформації засобами персонального комп'ютера, а також способи їхнього застосування у професійній діяльності майбутніх учителів технологій.

Ряд науковців вказують, що до складу комп'ютерної графіки входить програмне, технічне та методичне забезпечення [1; 4; 5]. За допомогою технічних засобів можна здійснювати введення та відображення графічних даних, забезпечувати діалог між користувачем та комп'ютером. Серед методичного забезпечення особлива увага має приділятися методичному опису роботи з графічними системами, технічними та програмними засобами, методам створення графічних засобів представлення інформації, графічного програмування та зв'язку з іншими системами. До програмного забезпечення насамперед необхідно віднести графічні пакети та графічні системи, що забезпечують створення, обробку та збереження графічних зображень, а також підпрограми технічних пристроїв.

Спектр застосування комп'ютерної графіки настільки широкий, що торкається практично кожного користувача і професіонала у вирішенні вічних завдань мистецтва, де віртуальна реальність, фрактальна геометрія, реалістичний синтез живих об'єктів, комп'ютерна анімація відкривають нові можливості на шляху до творчості.

Багатий потенціал комп'ютерної графіки визначається математичною базою, носіями якої є фахівці, тому її подальший розвиток і поширення значною мірою залежать від рівня і загальної, і фахової освіти. Принципове значення для цього дослідження, висловлюється О. Хмельовський, має визначення сутності інформаційно-графічної культури. Категорія «інформаційно-графічна культура» – об'єднувальне поняття, що включає такі компоненти, як «знання й уміння в галузі інформаційно-візуальних технологій», «художньо-творча діяльність» і т.ін. Вихідним моментом у розумінні

розвитку інформаційно-графічної культури виступає уявлення про художньо-творчу діяльність як найважливішу сферу духовного життя людини, тому поняття «інформаційно-графічна культура» характеризує вищий ступінь розвитку особистості.

Метою підготовки майбутніх учителів технологій до викладання комп'ютерної графіки у школі має стати розвиток професійних компетенцій студентів, необхідних для здійснення окресленої діяльності. Отже, майбутньому вчителю технологій необхідно:

1. Навчитися працювати з комп'ютером. Щоб застосувати комп'ютерну графіку в навчанні, вчитель технологій має мати уявлення про комп'ютер взагалі та про його можливості як засобу навчання, знати основні вимоги до навчальних програм, уміти використовувати комп'ютер у повсякденній діяльності; володіти інформацією про адреси професійних Інтернет-сайтів уміти відшукувати необхідну інформацію у всесвітній мережі; працювати в графічних редакторах Paint, Corel DRAW, Photoshop, 3 D Max, моделювати, створювати тестові програми, інтерактивні презентації, Web-сторінки; знати і вміти працювати з мультимедійними та імітаційно-моделювальними програмами, програмою Microsoft Power Point для створення власних презентацій до уроків.

2. Безпосередня підготовка вчителя до уроку із застосуванням комп'ютерної графіки. Учителю потрібно розробити загальний проект організації педагогічної взаємодії. Тут необхідно враховувати основні принципи навчання із застосуванням комп'ютерної графіки, правильно підібрати необхідний програмно-педагогічний засіб чи створити власну презентацію, що будуть ефективно реалізовувати мету й завдання уроку: усвідомити мету, зміст, способи діяльності й характер взаємодії на уроці; продумати алгоритм побудови уроку; визначити місце різних форм роботи з програмним матеріалом на уроці; передбачити, за допомогою яких форм організації, методів та засобів буде організована навчальна робота з учнями, та визначити, за яких умов ця діяльність буде результативною.

Теоретичну основу змісту роботи вчителя під час викладання комп'ютерної графіки у школі становлять упровадження методів і форм навчання, що допоможуть ефективно будувати навчальний процес з урахуванням особливостей особистості школяра: 1) за ступенем самостійності мислення: репродуктивні, частково-пошукові, дослідницькі; 2) за джерелом подання і сприйняття навчальної діяльності: наочні, практичні; 3) методи формування пізнавальних інтересів: метод забезпечення успіху в навчанні, метод пізнавальних ігор, метод створення ситуації інтересу в процесі викладання навчального матеріалу; 4) метод тестового контролю. Наочні методи досить важливі для навчання учнів. Сучасна дидактика вимагає найбільш раціональних варіантів застосування засобів наочності, що дають змогу досягти високого освітнього та виховного, а також розвивального ефекту. Вона орієнтує педагогів на таке застосування наочних методів навчання, щоб одночасно мати можливість розвивати й абстрактне мислення учнів.

На уроках із застосуванням комп'ютерної графіки доцільними є такі форми навчання: індивідуальна (найчастіше), групова і фронтальна (інколи). Індивідуальна добре виявляється під час роботи учнів за комп'ютером. Групова – можлива під час виконання певних завдань учителя за комп'ютером, наприклад, створення анімаційних сюжетів. Фронтальна форма – це тестування за допомогою комп'ютера.

Продовжується підготовка вчителя до проведення уроку із застосуванням комп'ютерної графіки описом своїх дій та можливих дій учнів. Цей опис є частиною конспекту уроку. У подальшому вчитель реалізує заплановану послідовність дій у реальному навчальному процесі.

Потрібно на цьому етапі ознайомити учнів з основними складовими комп'ютерної техніки та в процесі навчання із застосуванням комп'ютерної графіки на уроках технології вчити працювати з програмним матеріалом.

Майбутньому вчителю технологій треба знати, що застосування комп'ютерної графіки в навчальному процесі відбувається: 1) для демонстрації навчального матеріалу,

його унаочнення; 2) для імітування процесу чи явища, що вивчається; 3) для моделювання об'єкту, процесу чи явища, що недоступні прямому спостереженню.

Аби ефективно застосовувати комп'ютерну графіку в навчальному процесі у власній практиці, вчитель технологій має дотримуватися всіх зазначених вище етапів застосування комп'ютерної графіки в навчанні й пам'ятати, що комп'ютер не замінює вчителя, а лише змінює його функції у процесі навчання. Він не знижує ролі традиційних засобів навчання, а доповнює їх.

**Висновки.** Аналіз теоретичних основ підготовки майбутніх учителів технологій до викладання комп'ютерної графіки у школі дозволили зробити такі висновки:

- необхідно оперативно реагувати на тенденції та перспективи розвитку галузі й досягнення педагогічної науки;
- підготовку майбутніх учителів технологій до викладання комп'ютерної графіки у школі розглядаємо як важливий компонент системи фахової підготовки вчителя;
- комп'ютерну графіку у контексті нашого дослідження визначаємо як сукупність методів і способів, апаратно-програмного забезпечення для отримання, обробки та візуалізації художньо-графічної інформації засобами персонального комп'ютера, а також способи їхнього застосування у професійній діяльності майбутніх учителів технологій.

### Література:

1. Бабенко Л.В. Комп'ютерна графіка [навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів] / Л.В. Бабенко, Т.В. Фурсикова. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2010. – 250 с.
2. Ваулина Е.Ю. Мой компьютер. Толковый словарь / Е.Ю. Ваулина. – М. : Эксмо, 2003. – 496 с.
3. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
4. Горобець С.М. Основи комп'ютерної графіки : [навчальний посібник] / С.М. Горобець. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 232 с.
5. Дорошенко Ю.І. Основи комп'ютерної графіки у школі. Інформаційні технології в освіті сьогодні і завтра / Ю.І. Дорошенко // Інформатика та комп'ютерно-орієнтовані технології навчання. – 2001. – №15. – С. 4–8.
6. Кондратова В. Технологія застосування комп'ютерної графіки у навчальному процесі майбутніми вчителями образотворчого мистецтва / В. Кондратова // Наукові записки. – Вип. 68. – Серія : Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2006. – С. 83–87.
7. Яворик Ю. Засвоєння професійно-орієнтованих основ дизайн-проекування з використанням комп'ютерної графіки (з досвіду підготовки художників-дизайнерів) / Ю. Яворик // Вища освіта України. – 2005. – № 4. – С. 103–106.

*У статті розкриваються теоретичні основи підготовки майбутніх учителів технологій до викладання комп'ютерної графіки у школі. Висвітлено теоретичні аспекти комп'ютерної графіки як навчальної дисципліни, розглянуто сутність підготовки майбутніх учителів технологій до викладання комп'ютерної графіки у школі.*

**Ключові слова:** інформатизація, комп'ютерна графіка, підготовка майбутніх учителів технологій, комп'ютерне програмне забезпечення, форми та методи викладання комп'ютерної графіки.

*В статье раскрываются теоретические основы подготовки будущих учителей технологии к преподаванию компьютерной графики в школе. Освещены теоретические аспекты компьютерной графики как учебной дисциплины, рассмотрена сущность подготовки будущих учителей технологии к преподаванию компьютерной графики в школе.*

**Ключевые слова:** информатизация, компьютерная графика, подготовка будущих учителей технологий, компьютерное программное обеспечение, формы и методы преподавания компьютерной графики.

*The article describes the theoretical basis of preparation of future teachers of technology for teaching computer graphics at school. The theoretical aspects of computer graphics as a subject are shown, the essence of training of future teachers of technology for teaching computer graphics at school is considered.*

**Keywords:** informatization, computer graphics, the training of future teachers of technology, computer software, forms and methods of teaching computer graphics