

### Застосування технологій дистанційного навчання у процесі викладання графічних дисциплін у закладах вищої освіти

**Анотація:** У статті проаналізовано можливості використання дистанційних технологій, наведено особливості використання текстової і графічної інформації при викладанні дисциплін графічного циклу.

**Ключові слова:** дистанційне навчання, графічні дисципліни, графічна інформація, теоретична інформація, інтернет сервісу.

**Abstract.** In the given article possibilities of use of remote technologies are analyzed, Features of use of the text and graphic information at teaching of disciplines of a graphic cycle are resulted.

**Keywords:** distance learning, graphic disciplines, graphic information, theoretical information, Internet services.

**Постановка наукової проблеми.** Суспільні зміни, епідеміологічний стан 2020 року, введення карантину принципово змінюють підходи до освітнього процесу, вимагають перегляду традиційних методів, засобів і технологій навчання, переходу на використання сучасних інформаційних технологій та застосування дистанційних методів спілкування викладача і студента.

Використання сучасних технологій в системі вищої освіти надає нові можливості для активізації процесу професійної графічної підготовки студентів. При цьому широкі можливості можуть надати мультимедійні та хмарні технології, які дозволяють створювати теоретичні та практичні курси зручні, як для пояснення навчального матеріалу, контролю за навчальним процесом, так і для організації самостійної роботи студентів. В умовах, коли освіта перейшла на онлайн та змішане навчання, виникає необхідність підвищення якості саме дистанційної освіти.

Окремої уваги в процесі дистанційного навчання заслуговують графічні дисципліни, що відіграють важливу роль у підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти. Використання дистанційних технологій у процесі вивчення технічних дисциплін значно відрізняється від загальноприйнятих підходів до системи дистанційного навчання. Ці відмінності пов'язані з наявністю в навчальній програмі великої кількості графічних робіт і проектів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Досвід провідних навчальних закладів світу свідчить, що дистанційна форма навчання стає усе більш затребуваною в суспільстві, про що пишуть у численних публікаціях, які висвітлюють дослідження організації систем освіти в різних країнах. При належній мотивації бажаючих отримати відповідну освіту дистанційна має переваги перед іншими формами навчання, а саме:

- гнучка форма організації навчання;
- можливість самостійно обирати час навчання;
- можливість регулювати темп самоосвіти;
- доступ до якісних навчальних матеріалів, які представлені за допомогою використання сучасних новітніх технологій навчання;
- здешевлення отримання освіти за рахунок дублювання розроблених навчальних матеріалів, переведення деяких функцій в освітній сфері в автоматизований режим, масовості навчання [1].

Даній проблематиці присвячені роботи провідних вчених сучасності, таких як Л. Кечиев, Г. Путилов, С. Тумковський, О. Федорова. Найвагомий внесок у дослідження інформатизації та дистанційної освіти серед вітчизняних вчених внесли Р. Гуревич, М. Кадемія, С. Кувшінов, О. Фінагіна та багато інших науковців України. Досліджень, присвячених дистанційній освіті, достатньо багато, але невизначеними залишаються практичне використання методики дистанційного навчання конкретних технічних дисциплін, зокрема графічного спрямування.

**Мета статті** полягає у розгляді особливостей застосування засобів дистанційного навчання у процесі вивчення графічних дисциплін у закладах вищої освіти (ЗВО).

**Виклад основного матеріалу.** Дистанційне навчання – форма організації та реалізації освітнього процесу, за якою його учасники (об'єкт і суб'єкт навчання) здійснюють навчальну взаємодію принципово та переважно екстериторіально (тобто, на відстані, яка не дозволяє й не

передбачає безпосередню навчальну взаємодію учасників віч-на-віч, інакше, коли учасники територіально знаходяться поза межами можливої безпосередньої навчальної взаємодії та коли в процесі навчання їх особиста присутність у певних навчальних приміщеннях навчального закладу не є обов'язковою) [4].

Дистанційне навчання включає:

- методичні рекомендації щодо їх використання, послідовності виконання завдань, особливості контролю тощо;
- документи планування освітнього процесу (навчальні програми, навчально-тематичні плани, розклади занять);
- відео- та аудіозаписи уроків, лабораторних, практичних занять тощо;
- мультимедійні матеріали;
- термінологічні словники;
- практичні завдання із методичними рекомендаціями щодо їх виконання;
- віртуальні лабораторні роботи із методичними рекомендаціями щодо їх виконання;
- віртуальні тренажери з методичними рекомендаціями щодо їх використання;
- пакети тестових завдань для проведення контрольних заходів, тестування із автоматизованою перевіркою результатів, тестування із перевіркою викладачем;
- ігрові інтерактивні завдання із методичними рекомендаціями щодо їх використання;
- електронні бібліотеки чи посилання на них;
- бібліографії;
- дистанційний курс, що об'єднує зазначені вище веб-ресурси навчальної дисципліни (програми) єдиним педагогічним сценарієм;
- інші ресурси навчального призначення.

Таким чином, можемо виділити наступні типи дистанційного навчання (рис. 1):

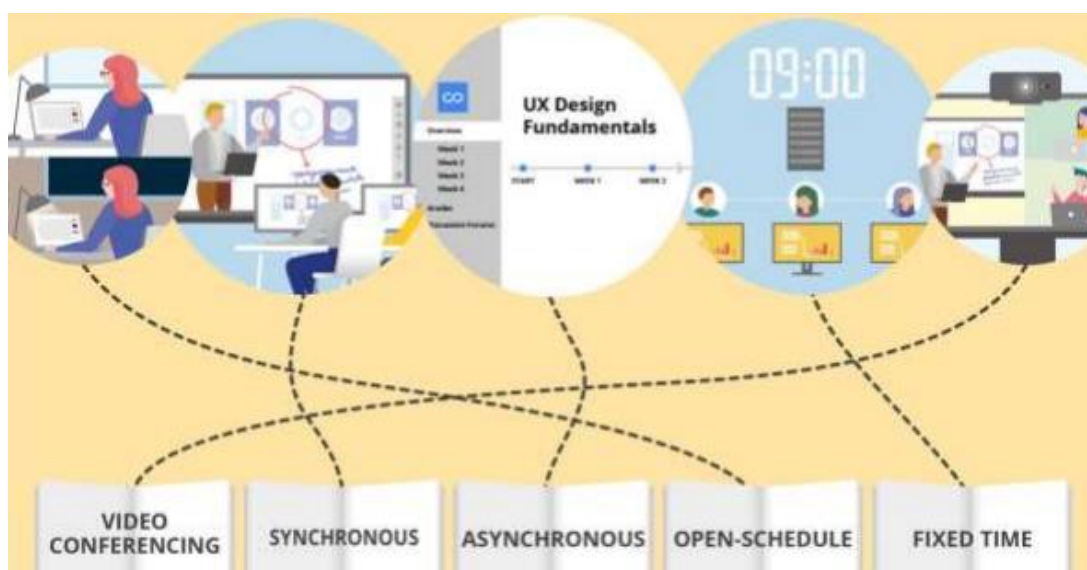


Рис. 1. Типи дистанційного навчання

**Відеоконференція** – це звичний спосіб для викладачів безпосередньо взаємодіяти зі студентами на уроках у реальному часі. Це може бути сеанс один на один або сценарій, подібний класу, в якому кілька студентів підключаються до вчителя в режимі онлайн.

**Синхронне навчання** – усі студенти навчаються разом (часто в одній аудиторії), але викладач знаходиться в іншому місці. Для цього використовуються відеоконференції, які з'єднують викладачів і студентів у цифровій формі.

**Асинхронне навчання** є менш пов'язаним й менш обмеженим форматом. Замість живих онлайн-занять студентам дають навчальні завдання у встановлені терміни. Вони самостійно вивчають теоретичний матеріал, та виконують завдання. Спілкування з викладачем відбувається у формі консультацій у чаті, форуму або переписки.

**Відкриті онлайн-курси** додають ще один рівень гнучкості. Це тип асинхронного навчання, за винятком відсутності термінів здачі завдань.

**Онлайн-курси з фіксованим часом** – це тип синхронних курсів, який вимагає, щоб усі онлайн-користувачі відвідували певне віртуальне місце розташування в певний час і в певному місці (наприклад, вебінар). На відміну від більш жорстких синхронних занять, це дозволяє студентам з будь-якої точки світу підключатися і взаємодіяти через мережу Інтернет.

**Комп'ютерне дистанційне навчання** – це синхронний урок з фіксованим часом на комп'ютерах, зазвичай у комп'ютерній лабораторії. Такий вид ДН найбільш поширений в установах, які вже мають доступ до необхідних пристроїв.

**Змішана форма** поєднує в собі елементи синхронного й асинхронного навчання. У залежності від специфіки навчального курсу є можливість оперативної зміни співвідношення між годинами на самостійну роботу та годинами на пряму взаємодію з викладачами. Така форма навчання легко адаптується до потреб навчальної програми [4].

**Дистанційні технології** – це також новий підхід до вивчення графічних дисциплін, що стали можливими завдяки комп'ютерним технологіям, які надали можливості нових форм презентацій, зберігання та передачі інформації. Провідними з цих форм є освіта в інтернеті.

Ефективність графічної підготовки студентів залежить від того, наскільки вдало методично і дидактично буде організовано таке навчання.

У процесі викладання матеріалу нарисної геометрії та інженерної графіки викладач використовує один з найважливіших принципів дидактики - принцип наочності. Наочність сприяє кращому засвоєнню знань, активізує розумову діяльність, мобілізує увагу.

Під час комп'ютерного викладу теоретичної частини теми слід використовувати в більшості лише графічну частину підготовленого матеріалу, адже:

- для максимальної концентрації уваги студентів до змісту матеріалу на екрані повністю відсутня текстова частина, оскільки за часту переписується екран сповіщення, при цьому часу йде більше, втомлюваність наступає раніше, ніж сприйняття на слух;
- дублювати висловлювання лектора з показом на екрані не бажано, дублювання зменшує й так невелике поле екрану;
- дослівне повторювання вголос видимого тексту складає враження підказки;
- зазвичай викладач не дослівно говорить написаний текст, що роззосереджує увагу студента.

Текстова частина комп'ютерних занять більш необхідна при вивченні самостійної частини курсу.

При вивченні креслення графічний супровід відіграє головну роль для розуміння теми, і дуже важлива поступова послідовність графічного матеріалу.

Технічні засоби дозволяють демонструвати поетапність графічного розв'язку завдання із можливістю повернення до попереднього кроку, або ж уникнення частини наступних (рис. 2).

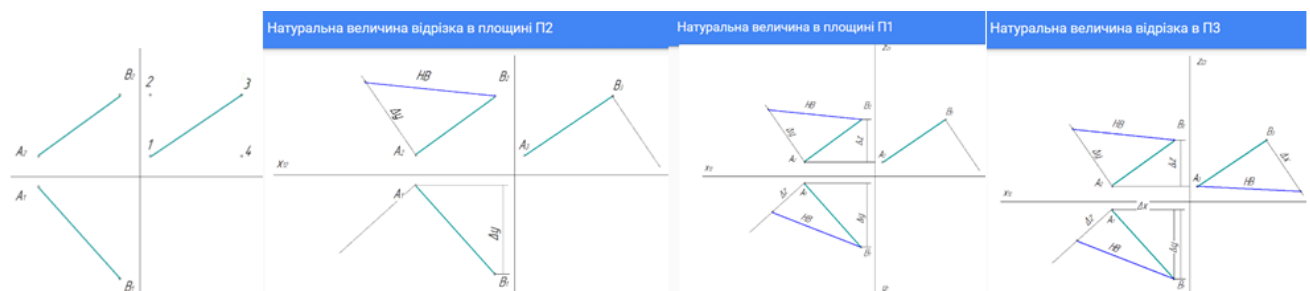


Рис. 2. Приклад поетапного розв'язку завдання

Одним з варіантів побудови креслення може бути виконання в програмі КОМПАС-ГРАФІК у режимі презентації екрану в реальному часі. Таким чином відбувається пояснення як на аудиторному занятті при використанні дошки і крейди. При цьому, запропонований спосіб подання навчального матеріалу з нарисної геометрії полегшує традиційний, трудомісткий спосіб викладання даної дисципліни, дає можливість демонструвати послідовність проєціювання просторових геометричних форм на площини проєкцій, і водночас більш наочно роздивитися взаємне положення різних геометричних образів в просторі, прослідкувати логіку вирішення поставленого завдання. А також слід відзначити плюси графічних зображень: якість візуальної інформації вища, естетичніша, кольорово збарвленіша; матеріал легше засвоюється внаслідок

високої наочності; повний конспект теми; темп викладу матеріалу вищий ніж зазвичай в аудиторії; сприяє розвитку просторового мислення; поряд з ортогональними проекціями використовуються трьохмірні моделі геометричних об'єктів.

Великі дидактичні можливості надають інтернет ресурси, завдяки яким відкриваються доступи до нетрадиційних джерел інформації, підвищується ефективність самостійної роботи, надаються нові можливості для творчості, знаходження та закріплення професійних навичок, зростає інтерес до навчання. Використання електронних освітніх ресурсів забезпечує різноманітність форм, методів і способів організації навчального процесу. Прикладами таких сервісів можуть бути: карти пам'яті (рис. 3) – онлайн платформа, що може використовуватись для створення, візуалізації, структуризації і класифікації ідей; ІТ-додаток LearningApps.org, який дає можливість створювати дидактичні засоби ігрового типу; хмара тегів (див. рис. 3) (хмара слів, або зважений список, представлена (-ий) візуально) – це візуальне подання списку категорій (або тегів, також званих мітками, ярликами, ключовими словами, тощо); електронний плакат дає можливість «концентрувати» навчальну інформацію кількох слайдів у вигляді опорного конспекту.

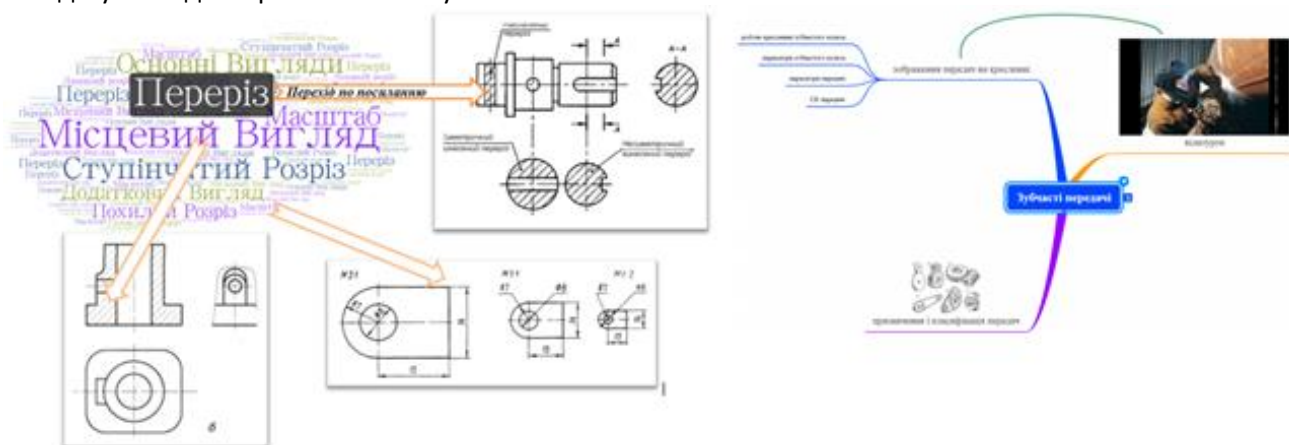


Рис. 3. Приклад використання інтернет ресурсів

Окремої уваги потребує організація контролю якості знань студента. В курсах графічних дисциплін особливість контролю полягає у способі представлення виконаних завдань, які, у переважній більшості, є графічними, що накладає певні вимоги на розроблення засобів контролю та їх програмно-технічну та методичну реалізацію. Найбільш ефективними є ті засоби контролю, які передбачають виконання студентами деяких побудов в процесі розв'язку задач з отриманням результатів. В умовах дистанційного навчання організація такого виду контролю є досить проблемною. З'являється запит на електронні інтерактивні засоби, за допомогою яких можна було б дати студентам можливість виконувати побудови в on-line режимі. Нажаль таких можливостей інтернет сервіси не надають.

Нині одним із найефективніших способів вимірювання рівня знань і досягнень студентів є тестування. Воно передбачає застосування однакових методів досліджень щодо великої кількості індивідів, статистичне опрацювання результатів і визначені еталони оцінок. Хмарні сервіси Google Forms і Microsoft Forms надають можливості створювати онлайн-опитування, тестові завдання, інтернет-вікторини, веб-квести тощо (рис. 4). [6].

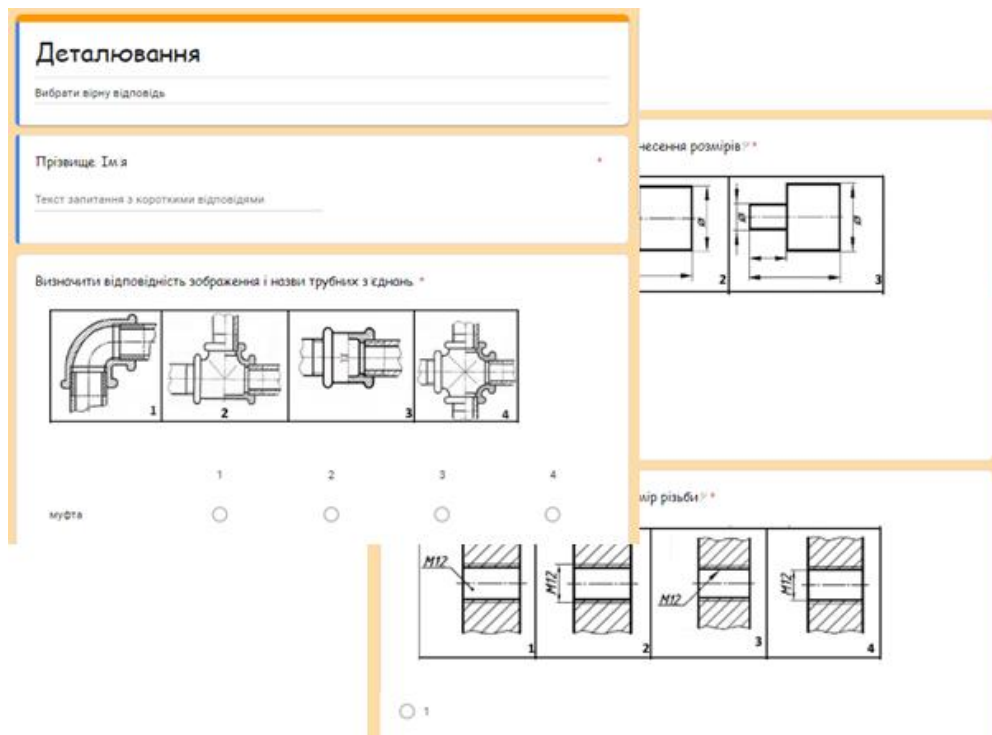


Рис. 4. Приклад використання Гугл Форм

**Висновки.** Успіх використання дистанційного навчання при вивченні дисциплін графічного курсу залежить від дидактичної якості запропонованої навчальної інформації, програмно-апаратної підтримки, професійної підготовки викладача для роботи в системі дистанційного навчання, ефективності організації навчально-пізнавальної діяльності слухачів, готовності студентів самостійно працювати в умовах застосування інформаційних технологій.

Актуальність розглянутого питання підсилюється ще й недостатньою графічною підготовкою випускників шкіл та відсутністю необхідних графічних умінь, які можна набути у вищому навчальному закладі з використанням різного роду навчально-наочних засобів.

Технології, які розроблялись як допоміжні для організації навчального процесу, стали першочерговими і потребують подальшого доопрацювання.

#### Список використаних джерел:

1. Гнітецька Т.В. Інтерактивна дидактична система в практиці навчання інженерно-графічним дисциплінам. *Графічні технології моделювання об'єктів, процесів та явищ*: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 23-24 квітня 2020 р.). С. 111.
2. Гузь Л.А. Проблеми та переваги розвитку наукових засад дистанційної освіти. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2012. № 37. С. 279-294.
3. Корнута О.В., Бекіш І.О., Павлик І.В., Пригоровська Т.О. Інноваційні аспекти впровадження дистанційної освіти при викладанні графічних дисциплін. *Всеукраїнська аспекти геометро-графічної освіти*: тези доп. (Севастополь, 6-10 травня 2012 р). Севастополь (СевНТУ), 2012. С. 101-105.
4. Кухаренко В.М., Бондаренко В.В. Екстрене дистанційне навчання в Україні: монографія / за ред. В.М. Кухаренка, В.В. Бондаренка. Харків: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. 409 с.
5. Павлик І.В., Корнута О.В. Розробка дистанційного курсу з дисципліни «Інженерна графіка». *Сучасні технології в дистанційній освіті*: матер. 1-й всеукраїнського науково-практичного семінару (Івано-Франківськ, 7-8 травня 2012 р.). Івано-Франківськ, 2012. С. 54-56.
6. Савченко З.В. Формування і використання інформаційних електронних науково-освітніх ресурсів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2010. № 4. С. 24-29.