

## МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

### OPPORTUNITIES OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Дана наукова стаття присвячена вивченню та системному аналізу дидактичних засад використання інформаційних технологій у процесі навчання студентів вищих навчальних закладів. У нашому дослідженні розглядаються історія виникнення та розвитку інформаційних технологій в освітньому процесі, дидактичні властивості та функції мережі, проблеми та перспективи дистанційного навчання, можливості пошуку інформації за допомогою глобальної інформаційної системи World Wide Web, комп'ютерний зв'язок та його складові, а також можливості доступу до джерел інформації, включаючи загальний огляд електронних бібліотек. Особлива увага приділяється практичним дослідницьким завданням, таким як вивчення впливу всесвітньої мережі Інтернет на навчальний процес, аналіз сучасного стану дистанційної освіти та нових можливостей пошуку інформації. Також розглядається використання Інтернет-телеконференцій та комп'ютерних телекомунікацій для спілкування та роботи над науковими проектами.

Нами з'ясовано, що зростання інтересу до предметів, які вивчалися за допомогою комп'ютерних програм, є важливим результатом впровадження інформаційних технологій у навчальний процес.

Під час досліджень було виявлено обставини, що уповільнюють використання інформаційних навчальних систем у навчальній роботі. Серед них найважливішими були: недостатня самостійність студентів у навчальній діяльності (формування цих навичок найчастіше було необхідним етапом дослідного навчання); відсутність диференційованих дидактичних матеріалів з окремих дисциплін, придатних для використання в навчальній роботі (виправлення чого було однією з ключових задач). На жаль, слід визнати, що ці обставини й далі утруднюють впровадження комп'ютерних технологій у практику навчальних закладів.

Результати дослідження підтверджують позитивний вплив використання інформаційних технологій на мотивацію студентів, їхню готовність до самостійної роботи та творчого підходу до навчання. Наукова публікація закінчується висновками та обговоренням перспектив розвитку використання онлайн-платформ в освітньому процесі.

**Ключові слова:** Інформаційні технології, дистанційне навчання, дидактичні засади, інформаційна система, освітній процес.

This scientific article is devoted to the study and systematic analysis of the didactic principles of using information technologies in the process of teaching students of higher educational institutions. Our study examines the history of the emergence and development of information technologies in the educational process, didactic properties and functions of the network, problems and prospects of distance learning, the possibility of searching for information using the World Wide Web, computer communication and its components, as well as the possibility of accessing information sources, including a general overview of electronic libraries.

Particular attention is paid to practical research tasks, such as studying the impact of the World Wide Web on the educational process, analysing the current state of distance education and new opportunities for information retrieval. We also consider the use of Internet teleconferencing and computer telecommunications for communication and work on research projects.

We have found that the growth of interest in subjects studied with the help of computer programs is an important result of the introduction of information technology in the educational process.

The research has revealed circumstances that slow down the use of information learning systems in educational work. Among them, the most important were: insufficient independence of students in learning activities (the development of these skills was often a necessary stage of experiential learning); lack of differentiated didactic materials in certain disciplines suitable for use in educational work (this was one of the key tasks). Unfortunately, it should be acknowledged that these circumstances continue to make it difficult to introduce computer technologies into the practice of educational institutions.

The results of the study confirm the positive impact of the use of information technology on student motivation, their readiness for independent work and creative approach to learning. The scientific publication ends with conclusions and a discussion of the prospects for the development of the use of online platforms in the educational process.

**Key words:** Information technologies, distance learning, didactic principles, information system, educational process.

УДК 378.018.43:004  
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/67.2.56>

**Гук О.В.,**

канд. пед. наук,  
доцент кафедри соціальної педагогіки та корекційної освіти  
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

**Ревть А.Б.,**

канд. пед. наук,  
доцент кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти  
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.** Використання нових інформаційних технологій в сучасній вищій освіті має на меті зробити освітній процес ефективнішим. Застосування інформаційних технологій у навчальному процесі можна розглядати як складову частину педагогічних технологій, які впливають на вихованця на основі позитивних загальнолюдських якостей та досягнень педагогічної думки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Проблеми інформації вивчаються в роботах таких вчених, як В. Беспалько, М. Євтух, а використання інформації розглядається як один із способів підвищення інтенсивності навчально-пізнавальної діяльності при комплексному використанні новітніх інформаційних технологій, як вказано у працях В. Бикова, С. Литвинової, В. Лугового.

Відомі науковці, такі як В. Андрієвська, В. Биков, Т. Бодненко, В. Луговий, Є. Полат та

інші, досліджували психолого-педагогічні аспекти нових інформаційних технологій, що, згідно з означенням, представляють собою інноваційні методи навчання, які відрізняються від інших своєю швидкістю та якістю створення нової інформації.

Підхід до розуміння інформаційної технології навчання розглядається в різних аспектах. Деякі дослідники (С. Керр, М. Кларін, П. Сетлер) визначають інформаційну технологію навчання як наукове знання, що досліджує особливості усього освітнього процесу. Інші (Є. Полат, І. Роберт) вбачають технологію як спосіб осмислення.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Аналіз дидактичних можливостей нових інформаційних технологій на сучасному етапі розвитку закладів вищої освіти є важливим аспектом. Процес інформатизації та соціально-економічні зміни призвели до змін у розумінні та потребах щодо інформатизації. У зв'язку з цим актуальним є завдання активізації пошуку продуктивних та перспективних методів, форм і технологій навчання, які можуть суттєво підвищити ефективність дидактичного процесу на всіх рівнях освіти.

**Мета нашої статті** полягає в аналізі ефективності впровадження новітніх інформаційних технологій в освітній процес закладу вищої освіти.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Одним з основних завдань є ефективно впровадження та швидке освоєння інформації. Активний досвід використання нових інформаційних технологій у педагогіці, як в українських, так і в зарубіжних освітянах, викликає потребу в систематизації для більш глибокого розуміння шляхів їхнього застосування у педагогічних ситуаціях.

За словами В.О. Гринька, дидактичні можливості інформаційних технологій (ІТ) як засобів навчання перевершують можливості традиційних засобів у всіх аспектах освітнього процесу: змісту матеріалу, методів навчання, навчальних завдань та мотивації студентів [5, с. 79].

Технічні характеристики сучасних ІТ та відповідне програмне забезпечення розширюють не лише функціональні, але й дидактичні можливості інформаційних технологій, дозволяючи впроваджувати проектні, моделюючі, конструкторські та дослідницькі завдання, які раніше було важко здійснити за допомогою інших засобів. Застосування нових інформаційних технологій визначається особливостями педагогічного контексту, в якому вони використовуються.

Враховуючи це, кожен випадок використання нових інформаційних технологій для формування якостей майбутнього фахівця повинен бути обґрунтованим і враховувати педагогічні цілі. Такий підхід дозволяє інтегрувати нові технології в педагогічний процес, доповнюючи традиційні методи навчання.

Деякі дослідники також вказують на важливі технічні характеристики нових інформаційних технологій, такі як велика пам'ять і гнучка логіка, а також на їхню наочність, яка поєднує статичні та динамічні елементи, моделювання та імітацію різноманітних явищ [9]. Однак ці якості можна розглядати скоріше як технічні властивості, ніж як аспекти дидактичних можливостей.

Таким чином, дидактичні можливості нових інформаційних технологій у педагогіці визначаються не лише їхніми технічними можливостями, але й вмінням інтегруватися в педагогічні інновації та ефективно використовуватися для досягнення конкретних педагогічних цілей.

Дидактичні можливості інформаційних технологій (ІТ), використовуваних як засобів навчання, тісно пов'язані з рядом характеристик. Пристрої, такі як комп'ютери та смартфони, функціонують як моделі для представлення інформації у формі тексту або графічних зображень. Ці пристрої надають користувачеві різноманітні інструменти, які сприяють вдосконаленню процесу праці. Зазначено, що такі інструменти дозволяють вибирати інформацію з урахуванням мети занять та особливостей аудиторії, а також переглядати та вдосконалювати зміст занять з року в рік.

Вчені з США вказують на можливість ІТ вибору конкретних методів навчання та втручання у навчальну програму [10]. Вони наголошують на тому, що зворотний зв'язок у сфері освіти – це не просто функціональна взаємодія особи з машиною, але спосіб реагування в інформаційному просторі, де викладач може розширювати свої знання. Зазначається, що поєднання свободи дії та постійного зворотного зв'язку допомагає студентам створити свій власний стиль мислення.

Особливий інтерес представляють дослідження механізму зворотного зв'язку в ігрових програмах та програмах імітації, де відзначається, що в інших випадках зворотний зв'язок може бути неможливим або затриманим до завершення циклу навчання.

І. Булах вважає, що зворотний зв'язок має особливе значення на початкових етапах вивчення нового матеріалу та особливо корисний для студентів із заниженою самооцінкою. Проте, занадто частий зворотний зв'язок може негативно впливати на навчальну діяльність, порушуючи робочий ритм. Зазначається думка, що інформацію слід надавати кожні 15–20 хвилин, оскільки після 45 хвилин ефект зворотного зв'язку може зведені до мінімуму [3, с. 6].

Додатково до зворотного зв'язку між студентом, викладачем та інформацією, важливий є зв'язок між викладачем та комп'ютером. Це дозволяє викладачеві в будь-який момент отримувати інформацію про ступінь засвоєння навчального матеріалу. Оперативна статистична обробка

навчального контенту, така як характер помилок, кількість помилкових відповідей, кількість звернень за допомогою, є позитивними аспектами роботи з ІТ [4].

Позитивна роль гаджета виявляється в створенні умов для розвиваючого навчання. Це включає можливість пошуку власних рішень проблем, моделювання вивчених явищ, постановку проблем, що сприяє критичному аналізу документів та участь у конструюванні знань. Використання ІТ сприяє евристичному підходу, полегшуючи оволодіння методами роботи та аналізу, а також дозволяє студентам обирати найзручнішу форму допомоги з урахуванням її доступності, конкретності та факультативності [4].

Є чимало можливостей самоконтролю у нових інформаційних технологіях, які дозволяють переглядати організацію самостійної роботи студентів. Це стає фундаментом для обґрунтування теоретичних аспектів самостійної діяльності в умовах технологізації навчання, зокрема, розумових, аналітико-синтетичних процесів, які є головною особливістю навчання.

Функції викладача, визначені І. Богдановою, охоплюють постановку завдань для самостійної роботи студентів, які включають у себе мотивацію, мету, послідовність виконання, методи перевірки результатів і їхнє оформлення. Викладач повинен спостерігати та контролювати цей процес, надавати студентам вчасні вказівки, запобігати можливим помилкам і аналізувати їх [2, с. 37].

Використання знань, навичок та вмінь є другим аспектом, який забезпечує можливість програмування практичних дій, адекватних змісту завдань. Освітній процес частково керується елементами самоконтролю та зворотної інформації, передбаченими в завданні. Це дозволяє викладачеві визначати ступінь засвоєння знань та вивчати пізнавальні процеси, які сприяють їхньому засвоєнню та застосуванню.

Оцінка діяльності студента відіграє важливу роль у керуванні процесом навчання, і використання нових інформаційних технологій (ІТ) виявляється перевагою, впливаючи на формування позитивного ставлення до навчання. ІТ має мотивуючу силу та стимулює свідоме засвоєння знань, сприяючи розвитку психомоторних функцій. Заняття з використанням ІТ вносять елементи емоційного піднесення та сприяють виникненню нового типу стосунків між студентами, забезпечуючи можливість обміну думками та співробітництва.

Технічні особливості ІТ неминуче впливають на ситуацію навчання, де користувач, через ці технології, стає детермінованим програмою, адаптованою для конкретного студента. Однак, на думку О. Удовиченка, використання ІТ виступає як посередник та фіксатор досвіду викладача, роблячи методику зручною та доступною [9, с. 2].

Класифікація навчальних впливів включає спонукальні та забезпечувальні аспекти, розділені на чотири дидактичні підсистеми: пізнавальну, закріплюючу, контролюючу.

В пізнавальній дидактичній підсистемі основний навчальний вплив належить до спонукальних навчальних впливів, що виражаються у формі питань, в той час як в закріплювальній підсистемі вправи є основним засобом навчального впливу, а в забезпечувальній підсистемі цю роль виконують підказка та допомога.

У контролюючій підсистемі, що здійснює контроль за навчанням, спонукальними навчальними впливами є питання, а забезпечувальними – констатуючий, рекомендаційний та оціночний зворотний зв'язок.

За класифікацією навчальних впливів Є. Машбиця, навчальні впливи поділяються на основні та допоміжні. Викладення навчального матеріалу є основним навчальним впливом, тоді як питання, вказівки, допоміжні завдання та демонстрація правильної відповіді відносяться до допоміжних впливів [6].

В умовах технологізації навчання основний навчальний вплив – викладення навчального матеріалу – набуває нової форми, де він наочно представляє будь яке явище, його генезис та особливості функціонування. Студент може спостерігати на екрані дисплея результати виконання різних операцій та спостерігати за змінами об'єкта.

Допоміжні навчальні впливи, такі як питання, вказівки та допоміжні завдання, виконують дві функції – діагностичну та навчальну. Вони різняться за типом сформульованого завдання та мають різноманітність за типом активності, формою та рівнем узагальнення.

Допоміжне завдання, яке використовується після помилкової відповіді або запитання студента, має мотивувати студента та викликати інтерес до основного завдання. За висновками А. Прокопенка, допоміжне завдання повинно мати той же принцип вирішення, що і основне, і не повинно бути важчим.

Практика використання навчальних впливів підтверджує, що найчастіше використовуються питання, причому вибіркова форма відповіді є найпоширенішою. Такий підхід, однак, може мати свої обмеження, зокрема у вивченні іноземних мов.

Невідповідність між кількістю використаних навчальних впливів та обмеженістю використання аналізу помилок студентів пояснюється складністю машинного аналізу та інтерпретації помилок. Дослідники вказують, що хоча машина може демонструвати правильну відповідь, вона не здатна проводити діагностику чи призначати лікування, але водночас нові інформаційні технології можуть бути ефективним засобом у цьому процесі.

Існує декілька методів аналізу помилок, однак, багато з них обмежують можливість взаємодії користувача з системою. Наприклад, аналіз відповідей за допомогою еталону дозволяє порівнювати відповіді студента з правильними, але цей метод має свої обмеження, такі як обмежена кількість питань та необхідність великої творчості автора.

У пізнавальній дидактичній підсистемі спонукальні навчальні впливи представлені питаннями, в закріплювальній підсистемі основний навчальний вплив реалізується через вправи, а в забезпечувальній підсистемі цю роль відіграють підказка та допомога.

контролюючій підсистемі, яка відповідає за контроль навчання, спонукальними навчальними впливами є питання, а забезпечувальними – констатуючий, рекомендаційний та оціночний зворотний зв'язок.

За класифікацією навчальних впливів, яку пропонує Є. Машбиць, виділяють основні та допоміжні. Викладення навчального матеріалу є основним навчальним впливом, в той час як до допоміжних відносяться питання, вказівки, допоміжні завдання та демонстрація правильної відповіді [6].

У сучасних умовах технологічного розвитку основний навчальний вплив – викладення навчального матеріалу – приймає новий формат, відображаючи будь-яке явище, його генезис та особливості функціонування наочно. Студент може спостерігати на екрані дисплея результати виконання різних операцій та спостерігати за змінами об'єкта.

Допоміжні навчальні впливи, такі як питання, вказівки та допоміжні завдання, виконують дві функції – діагностичну та навчальну. Вони різняться за типом сформульованого завдання та мають різноманітність за типом активності, формою та рівнем узагальнення.

Допоміжне завдання, яке використовується після помилкової відповіді або запитання студента, має мотивувати студента та викликати інтерес до основного завдання. За висновками А. Прокопенка, допоміжне завдання повинно мати той же принцип вирішення, що і основне, і не повинно бути важчим [7].

Практика використання навчальних впливів підтверджує, що найчастіше використовуються питання, причому вибіркова форма відповіді є найпоширенішою. Такий підхід, однак, може мати свої обмеження, зокрема у вивченні іноземних мов.

Неодповідність між кількістю використаних навчальних впливів та обмеженістю використання аналізу помилок студентів пояснюється складністю машинного аналізу та інтерпретації помилок. Дослідники вказують, що хоча машина може демонструвати правильну відповідь, вона не здатна проводити діагностику чи призначати лікування, але водночас нові інформаційні технології

можуть бути ефективним засобом у цьому процесі.

Існує декілька методів аналізу помилок, однак, багато з них обмежують можливість взаємодії користувача з системою. Наприклад, аналіз відповідей за допомогою еталону дозволяє порівнювати відповіді студента з правильними, але цей метод має свої обмеження, такі як обмежена кількість питань та необхідність великої творчості автора.

Недоліком використання інформаційних технологій є виникнення залежності та відсутність критичного мислення через обмежені технічні можливості, а також потребу в значних зусиллях для створення банку даних.

Деякі з цих проблем вже вирішені. Запровадження навчальних програм вирішує проблему трудомісткої підготовки банку даних. Завдяки хмарній технології, технологіям мультимедіа та звуковим картам студенти швидко освоюють усі канали передачі інформації.

Недоліки інформаційних технологій вказують на одноманітність завдань для перевірки засвоєння матеріалу, що не сприяє зацікавленості студентів; надмірний акцент на формах перевірки матеріалу на рівні пізнання, а не на активному використанні знань для вирішення комунікативних завдань; відсутність чіткого розмежування між навчальним та контрольним етапами [8].

Серед недоліків сучасних автоматизованих контролюючих курсів, дослідники (Є. Машбиць, А. Прокопенко) відзначають фокус на кінцевому результаті діяльності студента без урахування характеру самої діяльності як процесу [6; 7]. Також вказується на недоліки у підготовці навчальних інформаційних програм, пов'язані з відсутністю розроблених критеріїв ефективності інформаційних матеріалів, які б відображали психолого-педагогічні та методичні вимоги до їх функціонування.

**Висновки та подальші перспективи** в цьому напрямку. У запропонованій нами статті акцентовано увагу на ключових критеріях ефективності інформаційних технологій у контексті освіти, що включають відкритість, масовість, гнучкість, інтерактивність та індивідуалізацію навчання. Впровадження новітніх інформаційних технологій в освітній процес визначено як один із стратегічних напрямків інформатизації освіти.

Зазначено, що Інтернет та електронна пошта виходять на передній план серед засобів комунікації завдяки своїм перевагам у швидкості обміну інформацією, великому обсягу повідомлень та масовості обслуговування кореспондентів.

Нами доведено, що новітні інформаційні технології впливають на дидактичні можливості навчання, зокрема, управління самостійною навчальною діяльністю студентів, індивідуалізацію навчання та контроль навчальної діяльності. Окреслено розрив у якості навчальних програм,

де з одного боку реалізуються дидактичні можливості інформації, а з іншого боку спостерігається зростання кількості програм низької якості.

Використання новітніх інформаційних технологій у навчанні є доцільним, оскільки це дозволяє раціоналізувати працю студентів та викладачів, забезпечити різноманітність завдань, організувати зворотний зв'язок, сприяти самостійній роботі та розвиваючому навчанню, а також мотивувати пізнавальну діяльність студентів.

#### **БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Алексанян Г. Сервіси Google в організації самостійної діяльності. *Молодий учений*. 2022. №9. С. 263–266.
2. Богданова І. Технології в освіті: теоретико-методологічний аспект: Одеса, 2015. 146 с.
3. Булах І.Є. Нові інформаційні технології. Комп'ютеризована методика вимірювання рівня знань. К., 2014. 15 с.
4. Воронкін О. Основи використання інформаційно-комп'ютерних технологій в сучасній вищій школі: навчальний посібник. Львів, 2011. 156 с.
5. Гринько В. О. Цифрові технології в гуманістичному дискурсі навчання майбутніх учителів. Слов'янськ, 2019. 122 с.
6. Основи нових інформаційних технологій навчання / Машбиць Є.І., Гокунь О.О., Жалдак М.І., Комісарова О.Ю. Київ: ІЗМН, 1997. 264 с.
7. Прокопенко А. І. Технології дистанційного навчання: методологія створення та супроводу навчальних курсів. Харків, 2019. 80 с.
8. Прокопів Л. Інформаційні технології в педагогіці: методичні рекомендації до самостійної роботи. Івано-Франківськ, 2013. 60 с.
9. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. Житомир : ЖДТУ, 2018. 383 с.
10. Group G.A.U.L.E. L'ordinateur, les lettres et les sciences humaines.- 2-ieme partie: l'eleve et l'ordinateur / Informatique et technologies modernes dans l'enseignement at la formation.1994. № 76. P. 77–95.
11. Mell P., Grance T. Effectively and Securely Using the Cloud Computing Paradigm. National Institute of Standards and Technology, Information Technology Laboratory, 2017.