

УДК 378.1:37.02

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2020.72-2.21>**Н. Л. Семяннікова**кандидат біологічних наук, доцент,  
доцент кафедри природничих наук

Національного технічного університету «Харківський політехнічний університет»

## СПЕЦИФІКА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАГАЛЬНОДИДАКТИЧНИХ ПРИНЦИПІВ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ (ПОЧАТКОВА ПІДГОТОВКА ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН)

*Статтю присвячено пошуку ефективних інноваційних моделей навчання іноземних студентів, які супроводжуються введенням нових дидактичних принципів навчання або традиційних, якщо вони набувають нового наповнення. У статті досліджуються методологічні і науково-педагогічні підстави і принципи сучасної узагальненої дидактики, проблеми поліпшення організації та підвищення якості навчальної роботи з іноземними студентами.*

*Проблема навчання іноземних студентів у вищих навчальних закладах України за майбутнім фахом має свою специфіку і завжди актуальна, оскільки професійна підготовка іноземних студентів є одним із напрямів інтеграції системи вищої освіти України в європейську і світову освіту. Однак особливості дидактичної науки для навчання іноземців на довузівському етапі не були предметом спеціальних досліджень науковців. Прийняття до уваги принципів дидактики має особливе значення для роботи з іноземними студентами, що готуються до вступу в ВНЗ нашої країни. Це зумовлено необхідністю подолання тих труднощів і проблем, які виникають і іноземців у процесі навчання нерідною мовою в умовах соціокультурної та біологічної адаптації до нового середовища. Це, насамперед, подолання за короткий строк культурного і мовного бар'єрів, необхідність освоювати великі обсяги інформації, зокрема самостійно (без необхідних навичок), протиріччя між рівнем комунікативної компетенції до сприйняття учбової інформації і вимогами вищої школи. Формування предметної компетенції вимагає залучення нового змісту, методів, форм і засобів навчання з урахуванням сучасних досягнень використання інформаційних комп'ютерних технологій, від яких залежить якість навчального процесу. Проведена робота очікувано показала, що ефективність навчального процесу можна значно підвищити за умови систематичного використання інформаційних технологій у поєднанні з традиційними методами навчання. Обґрунтована збалансованість електронних і традиційних методів навчання стає пріоритетним напрямом розвитку системи освіти в умовах глобалізації новітніх технологій.*

**Ключові слова:** довузівська освіта, іноземні студенти, дидактичні принципи, інформаційні технології, предметна компетенція.

**Постановка проблеми.** Активна роль учнів у навчальному процесі визначається їхньою особистою зацікавленістю. Нецікавий, із точки зору сучасного студента, матеріал часто викликає в нього неприйняття, хоча здебільшого проблема не в змісті, а у формі його подання.

Удосконалювання форм і методів викладання навчального матеріалу, якому присвячена ця стаття, є актуальною проблемою нашого часу, при цьому відповідь на питання: «Чого навчати?» також є дуже важливою.

Кафедра природничих наук НТУ «ХПІ» забезпечує викладання дисциплін природознавчого циклу іноземним громадянам, які готуються продовжити навчання у вищих навчальних закладах України. На кафедрі розробляють й впроваджують у навчальний процес такі інновації, як дистанційне навчання, ігрове моделювання, ситуаційні завдання, нетрадиційні уроки, вікторини, олімпіади, контрольні уроки – змагання, комп'ютерні презентації, методи контролю тощо.

Перед викладачами кафедри було поставлено завдання – зберігаючи переваги традиційних методів навчання, підвищити рівень наочності викладання матеріалу, а тим самим й інтерес студентів, створити завдяки цьому можливість використання нових форм освітнього процесу, а також зробити матеріал, що викладається, варіативним.

На наш погляд, найкращим варіантом для вирішення поставленого завдання є використання інформаційних комп'ютерних технологій (ІКТ).

Фахівці вважають, що в навчальному процесі сучасні інформаційно-комунікаційні технології виконують такі дидактичні функції:

- навчальна;
- розвиваюча, що пов'язана з мотивацією, інтересами, розвитком мислення та навичок навчально-пізнавальної діяльності студентів;
- когнітивно-стимулююча – шляхом створення проблемних ситуацій і постановки пізнавальних навчальних проблем;

– функція забезпечення зворотного зв'язку студентів із викладачем завдяки повторенню, узагальненню, систематизації та закріпленню матеріалу, що вивчається, організації різноманітних вправ із формування та вдосконалення практичних умінь і навичок, домашнім завданням;

– контролююча та регулююча функції, які передбачають контроль із боку викладача та самоконтроль учнів (наприклад, коротке фронтальне та індивідуальне опитування, проведення невеликої перевіркової роботи з аналізом і виставленням оцінок, моніторинг навчальної діяльності за певний проміжок часу [1, с. 278].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Впровадження інноваційних технологій має базуватися на постулатах традиційної науки [2, с. 614]. Проблеми дидактики завжди були в центрі уваги фахівців. Дидактичні погляди та концепції навчання видатних педагогів зазначеного періоду досліджували Н. Безлюдна, М. Дубінка, А. Луцук, Л. Ткачук та ін. Наукову рефлексію різноманітних технологій навчання проводили В. Беспалько, В. Євдокимов, Є. Нор, І. Прокопенко та ін. А. Алексюк вивчав проблеми загальної дидактики вищої школи, В. Беспалько, В. Бондар, І. Зязюн та ін. – загальні методолого-теоретичні питання, В. Буряк – організацію самостійної роботи учнів, В. Євдокимов, А. Зільберштейн – наочність у навчанні, А. Алексюк, Б. Коротяєв – проблеми класифікації методів навчання, розвиток творчої активності учнів, В. Євдокимов, А. Зільберштейн, В. Лозова – проблемне навчання, О. Савченко – формування інтелектуальних умінь учнів, розвиток активності, самостійності й творчості учнів. Іноземні фахівці Jenny Messinger-Koppelt, Sascha Schanze, Jorge Gross вивчали перспективи дидактики природничих дисциплін, Petko зробив багатоаспектний огляд педагогічних і психологічних принципів навчання й викладання за допомогою комп'ютерних та інтернет-технологій, Schanze & Sieve досліджували цифрові інструменти у викладанні природничих наук, Kertes – практичне використання дидактичних концепцій, Manuela Pietrass – змішане навчання, Edith Blaschitz, Gerhard Brandhofer, Christian Nosko, Gerhard Schwed – застосування сучасних технологій в освітньому процесі.

**Метою статті** є обґрунтування викладення методичних засад використання наочності в умовах інформатизації, огляд досягнень кафедри та підсумування зробленого нею на цей час.

**Виклад основного матеріалу.** Інноваційні матеріали мають ґрунтуватися на таких загальнодидактичних принципах, як науковість, послідовність навчального процесу, його доступність, свідомість, діалогічність й індивідуалізація [3, с. 170]. Методи навчання, під якими розуміють способи взаємодії викладача та студента в процесі навчальної діяльності, традиційно класи-

фікують за різними підставами. Класифікація, заснована на джерелі отримання знань, виділяє словесні, практичні й наочні методи. Наочність застосовується практично на всіх етапах процесу навчання й охоплює, у першу чергу, ілюстрування й демонстрування аудіо- та відеозасобами. Вона супроводжує всі методи навчання, зокрема використовується для інформування учнів (наприклад, під час лекцій та дискусій) і для ілюстрування всіх видів навчальних матеріалів, включаючи тестові перевірки.

Ще Я. Коменський зазначав у праці «Велика дидактика»: «Якщо ми збираємося насадити в учня істинні й достовірні знання, <...> ми взагалі повинні намагатися навчати всього за допомогою особистого спостереження й чуттєвої наочності» [4, с. 120].

Психологічні основи наочності полягають у тому, що у свідомості учнів вирішальну роль відіграють відчуття. Абстрактні положення засвоюються краще, якщо вони базуються на чуттєвому сприйнятті предметів, що вивчаються. Важливо й те, що результат запам'ятовування є значно кращим, якщо спиратися на наочність.

Довузівський етап – це перший й найважчий для іноземців рік: студенти вивчають мову навчання та проходять соціально-культурну адаптацію. Специфіка, якої не усвідомлюють викладачі, котрі не працювали на підготовчих факультетах, полягає в тому, що треба розрізняти труднощі, що виникають у студентів. Це, насамперед, існування суто мовних перепон, які треба зняти самому викладачеві спеціального предмета ще до викладання студентам нових знань. Тому для іноземних студентів наочні засоби є значно важливішим джерелом знань, ніж для носіїв мови. Чуттєве сприйняття, що є початковим ступенем пізнання нерідною мовою, супроводжується активним мисленням. А яскрава, різноманітна наочність ще й викликає позитивні емоції, стимулює пізнавальний інтерес, допомагає довше утримувати увагу студентів на об'єктах, які вивчають [5, с. 428; 6, с. 4]. Перед викладачами стоїть завдання не лише домогтися, щоб іноземні студенти засвоїли знання, а й того, щоб вони могли вільно оперувати ними, застосовувати ці знання для подальшого навчання у ВНЗ, тобто завдання сформулювати предметну компетенцію, і усе це в межах одного навчального року, здебільшого суттєво скороченого через пізній заїзд студентів.

Потреба в наочних дидактичних матеріалах, поданих за допомогою ІКТ, зумовлена ще й тим, що уявлення, які іноземці дістають із розповіді викладача або читання тексту та які не підкріплено зоровими образами, можуть бути неправильними.

Надзвичайно важливо, що наочність дає змогу знайомити студентів із процесами або явищами, які неможливо спостерігати, – процесами ділення

кліток, їхнього росту, кровообігом, рухом електронів навколо ядра, взаємодією й створенням речовин тощо.

Розглянемо специфіку реалізації загальнодидактичних методів та принципів на початковому етапі навчання іноземних студентів.

Названий вище принцип **активності** за умов використання інформаційних технологій перетворюється на принцип **інтерактивності**. Застосування сучасних методів і засобів навчання спонукає іноземних студентів до виявлення активності, яка передбачає потяг до знань, єдність мислення та діяльності.

Із використанням інформаційних технологій розширюються можливості для самостійної роботи та зростає значення вміння орієнтуватися в потоці інформації. Нагадаємо, що обов'язковим компонентом навчальної діяльності є мотивація. Мотивом у нашому випадку є не стільки необхідність спілкування на побутовому рівні, скільки навчання у ВНЗ. На наш погляд, цінність активного навчання полягає й у тому, що студенти-іноземці – представники різних країн світу, що навчаються в інтернаціональних групах, – вчаться ефективної роботи в колективі, спілкування в новому для них навчальному й науковому середовищі новою для них мовою. На таких зайняттях формується вміння дискутувати й знаходити компроміси [7, с. 194]. Ми вважаємо, що найбільш ефективною для цього є діалогова форма, яка активізує увагу та дає змогу уникнути монотонності подання навчального матеріалу.

Для іноземних студентів, які навчаються нерідною мовою, дуже важливим є принцип доступності й посильності. Цей принцип передбачає, що засвоюваний матеріал має бути адаптованим, доступним за ступенем складності, містити обмежену кількість незнайомої лексики, але водночас не бути занадто легким, щоб для його розуміння й засвоєння було потрібно докладати певних зусиль. Особливістю мотиву пізнавальної діяльності є посильність труднощів, які постають перед студентами. Зайві труднощі не приводять до успіху, зменшують або зовсім знищують інтерес до навчання й викликають невпевненість у своїх силах. Необхідно враховувати принцип збалансованості наукового рівня навчального матеріалу, поданого за допомогою інформаційних технологій, із посильністю його для усіх учнів. При цьому необхідно брати до уваги рівень початкової навчальної підготовки іноземців, володіння ними мовою спеціальності й компетентності роботи з комп'ютером. Завдяки інформації, розміщеній на електронних засобах навчального призначення, забезпечується використання раніше засвоєного матеріалу як опори для послідовного отримання нових знань. До того ж розробка електронного дидактичного забезпечення дає змогу розмістити

та представити навчальну інформацію в локальному й мережному варіантах, на різних носіях, що забезпечує оперативний доступ до ресурсів. Крім того, студенти можуть вибрати найбільш звичну для них форму подання інформації, що відповідає їхнім індивідуальним особливостям та впадобанням. Використання електронного освітнього ресурсу створює можливість оперативного багаторазового звернення до матеріалу, який вивчається, різноманітних форм контролю, що забезпечує активну участь студентів у навчальному процесі, міцне засвоєння ними набутих знань і закріплення сформованих вмінь.

Реалізація принципу міцності знань пов'язана з особливостями пам'яті й техніками запам'ятовування. Знання будуть міцними, якщо набуватимуться систематично, складатимуться в певну систему, а у її сприйманні братимуть участь різні органи почуття. Завдяки використанню інформаційних технологій цей принцип набуває нового наповнення. На перший план виходить вироблення діяльнісних компетенцій: практичне спрямування набутих знань, умінь, навичок. Для систематизації знань використовують електронні таблиці, структурно-логічні схеми, графіки, схеми опорних знаків тощо.

Особливо важливим є принцип індивідуалізації та диференціації, який передбачає й забезпечує врахування вікових, психофізіологічних відмінностей студентів, їхніх інтересів, здібностей, навчальних можливостей, зацікавленості на майбутній професії [6, с. 48; 8, с. 338].

Які ще засоби навчання з нашого досвіду суттєво підвищують ефективність навчального процесу? Один із них – використання в навчальному процесі мультимедіа, що дає змогу представляти навчальний матеріал з урахуванням психофізіологічних особливостей сприйняття іноземних студентів і дає змогу використовувати принципи індивідуалізації та адаптивності до особистісних властивостей цих учнів, рівня їхніх знань за допомогою електронного освітнього ресурсу. Мультимедійні технології навчання – це ті програмні продукти, що дають змогу використовувати текст, графіку, відео в інтерактивному режимі, тобто в процесі спілкування. Ефективність застосування цього засобу наочності визначається методикою й технікою його використання на занятті, місцем розташування засобів наочності в кабінеті, оптимальним поєднанням викладачем слова й демонстрації, ступенем готовості студентів до сприйняття інформації та педагогічною майстерністю викладача.

Ефективним є застосування інтерактивних електронних дошок із відповідним програмним забезпеченням, що дає змогу кожному студенту бути активним учасником заходу – працювати в інтерактивному режимі.

У поліпшенні організації та підвищенні якості навчальної роботи з іноземцями велику допомогу педагогам надають аудіо- та аудіовізуальні засоби навчання. Це також пояснюється специфікою початкового етапу навчання іноземних студентів, на якому важливу роль відіграє слухове сприйняття. Форму повідомлення у такому випадку, що передається вербально, доповнюють певні інтонація, ритм, фразовий наголос й мелодика. Дуже важливо, щоб аудіоматеріал відповідав рівню мовленнєвої підготовки студентів та нормам створення навчальних текстів, насамперед нормам кількості незнайомих слів, що варіюються на різних етапах навчання початківців.

Корисним для майбутньої навчальної та професійної діяльності студента є досвід самостійної підготовки ними доповідей і презентацій на науковій конференції. У процесі такої роботи у студентів виникає інтерес до вивчення тієї або іншої проблеми, підвищується активність, формуються навички професійного усного та письмового мовлення, поповнюється лексичний запас. Як свідчать наші спостереження, у процесі самостійної діяльності студентів знижується поріг їхньої уразливості, тривожності, страху. Натомість формується почуття впевненості, зникає комплекс неповноцінності, набувається стан душевної рівноваги, комфорту. Це означає, що в іноземних студентів процес адаптації відбувається без травмування їх психіки. Практика підтверджує, що найбільш успішно навчання учнів здійснюється за умови їх позитивного ставлення до навчальної діяльності. У такому разі вони самі докладають значно більше зусиль для засвоєння знань, оволодіння необхідними вміннями і навичками.

Як свідчить наш досвід, ефективною формою внутрішньої диференціації є варіювання методів пояснення нового матеріалу в межах однієї групи, під час чого викладач використовує різні прийоми та дозує новий матеріал відповідно до рівня знань, вмінь та когнітивних здібностей студентів. Найменше зусиль потребує група сильних учнів, які легко й швидко засвоюють матеріал у максимальному обсязі. Середні учні здатні оволодіти основним обсягом знань, визначених програмою, але для успішного засвоєння матеріалу таким учням необхідна додаткова тренувальна робота. Групу слабких становлять учні, що визначаються інертністю мислення, які з великими труднощами й не завжди засвоюють навчальний матеріал навіть після тривалого тренування. Після пояснення група сильних учнів переходить до самостійного виконання додаткових завдань. Із другою групою матеріал розбирається ще раз невеликими дозами, після чого учні отримують свій набір вправ, а найбільш деталізоване пояснення, окремими частинами й мінімальними дозами, з перевіркою перекладним методом, наприклад, за

допомогою сильних учнів, отримують учні слабкої групи. Участь сильних студентів у цьому процесі допомагає їм краще усвідомити й систематизувати навчальний матеріал. Наприкінці уроку викладач перевіряє завдання, які виконувалися учнями усіх груп, і оголошує підсумки. Можливості інформаційних технологій (різноманітні форми подання навчального матеріалу, варіанти завдань за складністю, вибір індивідуального темпу роботи тощо) створюють умови для реалізації цього дидактичного принципу і надають викладачеві змогу приділити більше уваги й допомогти саме тим учням, яким це більш необхідно.

Визначимо об'єктивні перепони підвищення ефективності навчального процесу, якими нині є нерівномірний заїзд студентів і низький рівень їхніх знань із профільюючих предметів, що в умовах довузівської освіти практично унеможливорює оптимальне формування груп з урахуванням диференціації знань, вмінь та навичок.

**Висновки і пропозиції.** Враховуючи нагальну потребу розробки й реалізації нової моделі викладання та завдання керівництва, викладачі кафедри природничих наук НТУ «ХПІ» виявили творчу активність, значно вдосконалили та розвинули систему підручників і навчальних посібників, лабораторних практикумів, що дає змогу унаочнити вивчення предметів та явищ, які у звичайних умовах не можна сприймати органами почуттів. До більшості лекцій і практичних занять із природничих дисциплін розроблено презентації в Power Point. Створені слайд-лекції містять графіки, схеми, ілюстрації, flash-анімацію, відеоексперименти, відеоролики, які демонструють комп'ютерне моделювання процесів, що вивчаються на уроці. Кожен слайд є окремою порцією інформації, їх можна роздрукувати й використовувати як опорні сигнали. Кількість слайдів може бути збільшена або зменшена залежно від спеціальності, рівня підготовки студентів і форми організації навчального процесу. Це забезпечує варіативність освітнього процесу. Таким чином, матеріал лекції стає структурованим і візуалізованим.

Результати проведених опитувань студентів, яким була надана змога порівняти старі та нові навчальні матеріали, свідчать про ефективність застосування нових дидактичних прийомів візуалізації. Під час виконання завдань із застосуванням наочності студенти, за їхніми словами, говорять і слухають не тому, що зобов'язані вчитися, а тому що їм цікаво. Після успішної участі у студентських конференціях багато студентів висловило бажання займатися науковою діяльністю в НТУ «ХПІ» та стати висококваліфікованими фахівцями у своїх галузях.

Проведена кафедрою робота очікувано показала, що ефективність навчального процесу можна значно підвищити за умови систематич-

ного використання інформаційних технологій у поєднанні з традиційними методами навчання. Сучасні студенти вже налаштовані на наявність онлайн-компонента, що супроводжує основний курс, і ми можемо відповідати їхнім потребам та побажанням.

Обґрунтована збалансованість електронних і традиційних методів навчання стає пріоритетним напрямом розвитку системи освіти в умовах глобалізації новітніх технологій. Викладачі кафедри природничих наук факультету міжнародної освіти НТУ «ХПІ» знаходяться в повсякчасному пошуку інтенсивних і методично обґрунтованих форм організації навчальної діяльності, що дають змогу підвищувати мотивацію навчання. Головне для нас – знайти методи і створити умови для високої активності студентів, і тоді упродовж усього зайняття учні будуть постійно знаходитися в комунікації та вже своєю творчому пошуку.

#### Список використаної літератури:

1. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи : навч. посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2009. С. 278–472. URL: <http://subject.com.ua/pdf/254.pdf>.
2. Гончаренко С.У. Освіта : енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В.Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. С. 614–616.
3. Житеньова Н.В. Технології візуалізації в сучасних освітніх трендах. *Відкрите освітнє е-сервіс* довище сучасного університету: збірник наукових праць. 2016. № 2. С. 170–178.
4. Коменский Я.А. Великая дидактика: избранные педагогические сочинения. Москва : Учпедгиз, 1955. 651 с.
5. Волосюк М.А., Проценко О.М. Роль довузівського етапу навчання іноземних студентів у рамках фундаментальної підготовки майбутніх інженерів. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав Хмельницький держ. пед. унів. ім. Григорія Сковороди»*. Київ : Гнозис, 2017. Том II (22). Вип. 37 (3). С. 428–435.
6. Вишківська В. Б., Кушнірук С. А. До проблеми формування професійної компетентності вчителя Нової української школи. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи*. 2018. Випуск 64. С. 4–48.
7. Юсупов В.О. Проблема міжкультурної комунікації в обучении иностранным языкам. *Методология та практика лінгвістичної підготовки іноземних студентів* : матеріали наук.-практ. конф. Харків : ХНМУ, 2012. Вип. 6. С. 194–195.
8. Kushniruk S.A. Formal-logical analysis of the conceptual and terminological system of Ukrainian didactics. *Science and education: trends and prospects: Collection of scientific articles*. Aspect Publishing of Budget Printing Center, Taunton, United States of America, 2018. P. 338–344.

#### **Semjannikova N. The specifics of the implementation of general didactic principles in the conditions of informatization of the educational process (pre-university training of foreign citizens)**

*The article discusses the specifics of the implementation of general didactic methods and principles at the initial stage of training of foreign students.*

*Informatization of the educational process provides for a rational, pedagogically balanced combination of traditional didactic systems and new educational information technologies, embedding computer-based educational tools in existing educational systems. In the modern educational process, it is necessary to take into account not only the didactic functions of information and communication technologies, but also the observance of certain didactic principles of study. The article discusses the possibility of using didactic information and communication technologies (ICT) in working with foreign students in universities of our country.*

*This is due to the need to overcome the difficulties and problems that foreigners experience when studying in a foreign language with a parallel mastery of this language in the context of sociocultural and biological adaptation to the new environment. Foreign students must consciously obtain knowledge, perceive it in a foreign language and use it in practice, in educational activities at the university. The formation of subject competence requires the involvement of new methods, forms and means of learning, taking into account modern achievements in the use of ICT, on which the quality of the educational process depends.*

*Thanks to the ability of ICT to visualize the knowledge of foreign students, all types of verbal and non-verbal visualization are realized for which it is difficult to choose a text description, given the level of knowledge of the language that is being studied, and which at the initial stage is insufficient for an adequate understanding of special texts. In addition, foreign students are very difficult to perceive theoretical material by ear. The effectiveness of the educational process can be significantly increased if the systematic use of information technology in combination with traditional methods of study.*

**Key words:** *Informatization, education, visualization, didactic principles, foreign students, communication technologies, traditional methods, educational process.*