

Тетяна Довгодько
доцент кафедри гуманітарних і природничих дисциплін
Національний авіаційний університет

Інформаційно-комунікаційні технології у процесі пропедевтичного навчання іноземних студентів

У статті йдеться про переваги застосування інформаційно-комунікаційних технологій при навчанні студентів-іноземців на підготовчому факультеті (на прикладі інтерактивної дошки SMART BORD) та аналізується вплив дизайну цифрових навчальних матеріалів на їх сприйняття слухачами.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, інтерактивна дошка, пропедевтична підготовка іноземних студентів.

В статье речь идёт о преимуществах использования информационно-коммуникационных технологий при обучении студентов-иностранцев на подготовительном факультете (на примере интерактивной доски SMART BORD) и анализируется влияние дизайна цифровых учебных материалов на их восприятие слушателями.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, интерактивная доска, пропедевтическая подготовка иностранных студентов.

The article deals with a comprehensive study of the information and communication technologies advantages usage in an international students training at the preliminary department (on the bases of interactive SMART BORD), an attempt has been made to analyze the influence of the digital educational material design on their perception by the audience.

Keywords: information and communication technology, interactive whiteboard, propaedeutic training of foreign students.

Постановка проблеми та її актуальність. З кожним роком збільшується число іноземних громадян, які бажають отримати вищу освіту в українських технічних університетах. Пропедевтична підготовка

іноземних студентів, що здійснюється на підготовчих факультетах (відділеннях), є складовою професійного технічного навчання. За короткий термін (як правило 8-10 місяців) необхідно сформувати готовність іноземних громадян до отримання фахової освіти у ВНЗ. Дефіцит навчального часу потребує інтенсифікації навчального процесу, яку можна здійснити використовуючи інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

Питання застосування ІКТ у навчальний процес викликають великий інтерес як у педагогів так і у психологів, зокрема, А.Н.Алексюк, І.М.Богданова, Н.Б.Булгакова, В.М.Галузинський, Н.Т.Тверезовська, Е.В.Лузік, О.Г.Ярошенко та інші вивчають процес упровадження інноваційних технологій навчання. У дослідженнях В.Ю.Бикова, С.У. Гончаренко, М.І. Жалдака, І.І.Мархель, Ю.І.Машбиця, Р.Сміта, І.П.Подласого та ін. розглянуті питання технології інформатизації освіти. Методику застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі досліджували Р.Вільямс, Р.С.Гуревич, К. Маклін, В.А. Каймін, Ю.С. Рамський та ін. Проте, досліджень, у яких би комплексно розкривались питання застосування ІКТ у процесі пропедевтичного, зокрема загальнонаукового, навчання іноземних студентів (ІС) ми не знайшли.

Мета статті полягає у з'ясуванні можливостей застосування ІКТ при навчанні ІС загальнонауковим дисциплінам у процесі пропедевтичної підготовки.

У Законі України “Про Концепцію формування інформаційного суспільства” зазначено, що інформаційно-комунікаційні технології - це сукупність засобів і технологій, призначенням яких є збирання, зберігання, обробка та передача інформації, включаючи, але не обмежуючись, Інтернет, мобільні телекомунікаційні системи та системи бездротового зв'язку [4]. Їхньою основою є глобальні телекомунікаційні мережі, інтелектуальні комп'ютерні системи та програми, об'єднання яких відкривають нові можливості для викладачів і студентів. Головними

компонентами ІКТ є технічні засоби, до яких відносять комп'ютерну техніку та програмні засоби різного напрямку (операційні системи, мережеві протоколи, пошукові системи, програмно-педагогічні тощо). Основні педагогічні цілі застосування ІКТ при навчання ІС надані у таблиці 1.

Таблиця 1

<i>Мета застосування ІКТ</i>	<i>Сутність</i>
Інтенсифікація навчально-виховного процесу	<ul style="list-style-type: none"> ✓ підвищення ефективності і якості навчання ✓ підвищення мотивації до навчання ✓ поглиблення міжпредметних зв'язків за рахунок інтеграції інформаційної, мовної і предметної підготовки
Розвиток особистості	<ul style="list-style-type: none"> • розвиток мислення • розвиток умінь експериментально-дослідницької діяльності • формування інформаційної культури

Дослідження засобів ІКТ дозволило нам виокремити основні методичні переваги їх застосування в процесі загальнонаукової підготовки ІС, а саме: індивідуалізацію та диференціацію навчання; візуалізацію при наданні інформації; моделювання процесів, явищ, об'єктів, які складно, або неможливо продемонструвати на занятті; підсилення мотивації навчання; розвиток у ІС певних видів мислення (наприклад, наглядно-образного); доступність великої кількості інформації, що можна представити у цікавій формі засобами мультимедіа; проведення контролю й самоконтроля; проведення самопідготовки; формування культури навчальної діяльності та інформаційної культури тощо [1].

Серед різноманітного інтерактивного обладнання, що використовується у навчальному процесі, для аудиторної роботи з іноземними студентами ми обрали потужний технічний засіб – інтерактивний програмно-технологічний навчальний комплекс на основі

інтерактивної дошки SMART Bord, використання якого максимально реалізує «золоте правило дидактики» - принцип наочності. Термін «інтерактивність» означає закладену у програмне забезпечення взаємодію, націлену на подання інформації, навігацію по змісту й розміщення будь-яких відомостей. Інтерактивна дошка (ІД) представляє собою сенсорний екран, приєднаний до комп'ютера, зображення з якого передає на дошку мультимедійний проектор. Спеціальне програмне забезпечення дозволяє працювати з текстами й об'єктами, аудіо- й відео матеріалами, Internet-ресурсами, робити записи від руки поверх відкритих документів й зберігати інформацію.

Науковці-психологи стверджують, що вербально засвоюється лише 15% інформації, візуально – 25%, при одночасному використанні обох каналів ефект сприйняття й засвоєння наданого матеріалу збільшується до 65%. Використання ІД як раз і надає максимальну можливість отримати у зрозумілій та яскравій формі й засвоїти матеріал загальноосвітніх дисциплін на нерідній мові іноземним студентам, оскільки вона є потужним інструментом візуального представлення даних. До психолого-педагогічного аспекту використання ІД в процесі загальнонаукової підготовки ІС можна віднести: забезпечення керованого впливу викладача як на всю інтернаціональну групу (феномен колективної уваги) в процесі навчання, так і на кожного студента-іноземця, формуючи вибіркочу увагу і цілеспрямовані інтелектуальні зусилля за рахунок інтерактивної взаємодії з навчальним матеріалом, що приводить до полегшення сприйняття й фіксації інформації нерідною мовою; візуальний контекст, що включає багатоваріантність подачі та інтерпретації навчального матеріалу на поверхні ІД; наявність відчуття прямої взаємодії з навчальним матеріалом «у всіх на очах» (відкритість простору навчальної взаємодії); звичне положення біля дошки викладача (чи студента) із прямим візуальним контактом з аудиторією.

Когнітивний аспект використання ІД у процесі навчання ІС загальнонауковим дисциплінам базується на основних принципах ефективності мультимедійних пристроїв: 1) принцип мультимедіа (означає, що навчання з використанням слів і зображень ефективніше ніж лише на основі слів); 2) просторовий принцип розміщення (означає, що текст і відповідне йому зображення необхідно розташовувати поруч); 3) принцип розміщення у часі (слова і відповідні їм зображення мають бути надані одночасно); 4) принцип відповідності (видалення із матеріалу зайвих слів, зображень і звуків); 5) принцип модальності (ефективність анімацій буде вищою у мовному супроводі, ніж у текстовому); 6) принцип надмірності (анімації є більш ефективними із мовним супроводом, ніж із текстовим і мовним); 7) принцип індивідуальних відмінностей (ефективність більше проявляється для тих ІС, що мають низький початковий рівень загальнонаукової підготовки). У процесі реалізації означених принципів можна створювати різнопланові анімовані об'єкти (ілюстрації, тексти, графіки тощо) з довільною динамікою, що включає активний діяльнісний компонент і надає можливість прослідкувати за перебігом думок користувача (студента); проектувати моделі фізичних явищ і процесів, створювати інтерактивні таблиці, графіки и т.д.; довільно управляти динамікою об'єктів, що має вищий рівень інтерактивності, ніж анімація надана розробником.

Практика використання показала, що ІД - надзвичайно гнучкий та зручний інструмент для запису, відображення й аналізу інформації будь-якого формату. Спеціальне програмне забезпечення дозволяє викладачу створювати авторські заняття, що передбачає серйозну додаткову роботу (досить трудомістку, але творчу і цікаву), яка пов'язана із формуванням матеріалу в електронній формі. Викладач повинен добре знати технічні можливості комп'ютера, добре орієнтуватися в комп'ютерних програмах та програмному забезпеченні ІД, володіти методикою застосування ІД у навчальному процесі. Це потребує попередньої підготовки (можливо

перепідготовки) викладацького складу з метою ефективного поєднання традиційного навчання з інноваційним. Зазначимо, що заняття з ІД це не лише презентація. У процесі роботи з ІД можна і необхідно працювати із навчальним матеріалом, наприклад, щось підкреслювати, виділяти у тексті важливі моменти, демонструвати роботу одного студента всім іншим в аудиторії, демонструвати Веб-сайти, користуватись словниками з метою роз'яснення певних термінів, незрозумілих іноземним слухачам, надавати можливість студентам працювати з ІД. На факультеті по роботі з іноземними студентами Національного авіаційного університету інтерактивна дошка SMART Bord використовується викладачами декілька років. Ми розробили в електронному виді й застосовуємо у навчальному процесі авторські заняття з математики, інформатики, фізики. На своїх заняттях з математики (фізики) ми застосовуємо ІД у режимі демонстрації: під час вивчення нового матеріалу, при його закріпленні та повторенні; при перевірці домашнього завдання; під час контролю і т.д.

ІС підготовчого факультету характеризуються різними когнітивними здібностями (здатність до мислення, вербальна здатність, механічна пам'ять тощо), але характерним для всіх є невміння аудіювати (спримати вербальну інформацію на слух). Студенти-іноземці, отримуючи велику кількість нової для них загальнонаукової термінології, не утримують (або утримують на невисокому рівні) лексичну інформацію в оперативній і довготривалій пам'яті. Це спотворює їхнє сприйняття звукових образів слів. Щоб розвивати у студентів здатність «чути» й розуміти почуте нерідною мовою, необхідно якомога частіше надавати можливість слухати тексти різного рівня складності. Тож, після вивчення певної теми чи розділу з математики (фізики) для розвитку у ІС слухової диференційованої чутливості, яка є досить низькою (а у китайських студентів практично відсутня), ми пропонуємо перегляд навчальних фільмів з коментарями на нерідній мові, що, на нашу думку, допомагає

розвитку слухового сприйняття ІС. Тож, ми використовуємо ІД також для демонстрацій навчальних фільмів з математики і фізики, які є вільному доступі у мережі Інтернет. Для зручності, аби не бути залежними на занятті від мережі Інтернет, навчальні фільми можна записати на компакт-диск. Технічні особливості ІД надають можливість викладачу у будь-який час зупинити демонстрацію, повернутись назад з метою повтору того чи іншого сюжету, зробити паузу для коментарів чи для відповіді на питання, що виникають у студентів, або прокрутити вперед несуттєві на думку викладача моменти. Досвід роботи з іноземцями показує, що демонстрація навчальних кінофільмів найбільш доцільна при організації повторення й систематизації знань з певного розділу чи теми. Водночас, кінофрагмент (короткий навчальний фільм протягом 4-8 хв.) можна органічно включити при поясненні нового матеріалу у ході заняття саме тоді, коли це може принести найбільший педагогічний ефект, що, безперечно, потребує від викладача великого педагогічної майстерності. Наприклад, при вивченні теми «Вага тіла. Невагомість», після пояснення поняття невагомості й перевантаження, ми демонструємо кінофрагмент «Невагомість», що продовжується усього 4хв. 45с й, не порушуючи цілісності й логічної послідовності пред'явлення нового матеріалу, допомагає ІС краще засвоїти новий матеріал. При необхідності фрагмент можна показати повторно.

Успіх застосування навчальних матеріалів з використанням ІД в процесі пропедевтичної підготовки ІС залежить не лише від організаційних та методичних особливостей їх застосування, а й від раціонального поєднання логічно структурованого контенту, функціональності та когнітивно орієнтованого оформлення. Першоосною створення цифрових навчальних матеріалів (ЦНМ), зокрема матеріалів для ІД, є аналіз змісту навчального курсу, з якого слід виключити усе алогічне й другорядне. Важливо раціонально побудувати навчальний матеріал, обґрунтовано поділити його на певні «порції». При

створенні інтерфейсу ЦНМ для вивчення загальнонаукових дисциплін ми враховували основні положення теорії дизайну. Це, перш за все, стосується таких її важливих принципів, як пропорція (співвідношення між розмірами об'єктів та їх розташуванням), порядок, акцент (принцип виділення найбільш важливого об'єкту, який повинен бути сприйнятий учнями у першу чергу), єдність і рівновага (елементи зображень мають виглядати взаємозалежними і правильно співвідноситися за розмірами, формою й кольором) [6]. Дизайн електронних засобів навчання чинить значний вплив на швидкість сприйняття матеріалу, утомлюваність і настрої студентів, мотивацію навчання і таке ін. Тож, ефективність ЦНМ знаходиться у прямій залежності від особливостей програмного інтерфейсу. Однією із переваг програмних навчальних продуктів є їх кольорова привабливість. Колір, як елемент дизайну, є «сильнодіючим засобом» впливу (як позитивного, так і негативного) на пізнавальну діяльність особистості. При створенні цифрових навчальних матеріалів (ЦНМ) необхідно враховувати психоемоційний вплив кольорового оформлення на споживача інформації, оскільки різні кольори неоднаково впливають на емоції та когнітивні характеристики людини (сприйняття, увага, пам'ять, мислення і т.ін.) [3].

Так, *червоний* колір збуджує, привертає увагу, але може дратувати. *Жовтогарячий* (помаранчовий) схожий із червоним, але надає відчуття внутрішньої рівноваги і душевної гармонії. Виділений ним елемент тексту активізує увагу й привертає погляд. *Жовтий* – колір спілкування (його можна використовувати при оформленні інтерактивних навчальних продуктів). *Зелений* – нейтралізує негатив, допомагає легше сприймати нову інформацію, сприяє підвищенню самореалізації і концентрації думок. *Жовтий* і *зелений* кольори позитивно впливають на продуктивність розумової праці, прискорюють зорове сприйняття, загострюють слух. *Сірий* колір вважають кольором інтелекту, водночас він заспокоює й розслаблює. Дослідники стверджують, що подання

навчальної інформації в означеному кольорі не сприяє активній розумовій діяльності. *Синій* колір допомагає сконцентруватись на більш важливому, не викликаючи негативних емоцій. Зосередитись на головній проблемі, абстрагуватись від непотрібного допомагає *фіолетовий* колір. Фіолетовий колір, за висновками психологів, стимулює роботу мозку, сприяє розв'язанню творчих задач [2].

Важливе значення у сприйнятті студентами інформації, що несуть ЦНМ, відіграють взаємодоповнюючі кольори: колір фону й колір тексту. До них науковці відносять три пари: *червоний-зелений*; *жовтий-фіолетовий*; *синій-помаранчевий*. При такому поєднанні кольорів не виникає нових відтінків, спостерігаються взаємно підвищена яскравість і насиченість. Для прикладу, жовті букви виглядають чіткіше на фіолетовому фоні, а фіолетові – на жовтому.

Зазначимо, що «холодні» кольори (асоціюються із холодом, кригою, зимою) гальмують й знижують розумову діяльність, водночас «теплі» кольори (асоціюються з вогнем, літом, сонцем) підвищують продуктивність розумової діяльності.

При створенні ЦНМ для іноземних студентів, що проходять пропедевтичну підготовку, ми враховуємо вищезазначене стосовно впливу кольорів на психоемоційний стан. Все ж слід зазначити, що дослідження стосовно впливу кольору на сприйняття навчальної інформації є недостатньо систематизованими й часто суперечливими, а, отже, потребують подальшого системного вивчення. Окрім кольорового оформлення слід враховувати розмір літер тексту (табл.2) і його розташування [5]. Зір потребує групування інформації. За твердженнями психологів, найбільша кількість вертикальних перерахувань (назв, термінів тощо) які може запам'ятати людина, - це 7 ± 2 . Вертикально краще сприймається непарна кількість найменувань (3,5,7), а парне число вертикально записаних найменувань запам'ятовується гірше.

Таблиця 2

Величина букв в залежності від відстані

Величина букв, см	Граничний зір, м	Комфортний зір, м
1	3	2
2	5	3
3	7	4
4	9	5,5
5	10-11	6-7

Цікавими є твердження американських психологів, які визначили, що краще всього запам'ятовується інформація, яка розташована на дошці у правому верхньому куті, їй належить 33% уваги. Далі – лівий верхній (28%), правий нижній (23%), і лівий нижній (16%) кути [7].

У рамках дослідження ми визначили основні переваги використання ІД у процесі загальнонаукової пропедевтичної підготовки іноземних слухачів, а саме: 1) матеріали до заняття можна приготувати заздалегідь, використовуючи поетапний логічний підхід, структурувати їх за сторінками, що сприяє ефективному використанню часу заняття; 2) можливість підсилення яскравості подачі матеріалу за рахунок роботи з різними ресурсами; 3) можливість звукового супроводження навчального процесу (музичного, вербального); 4) можливість у будь-який час повернутись до вже викладеного матеріалу, швидко перейти від однієї частини заняття до іншої (для повторення, або при недостатньому засвоєнні матеріалу); 5) підвищення пізнавальної активності й мотивації студентів до навчання, що є запорукою його успішності; 6) можливість збереження файлів зі змістом занять і передача їх студентам для підготовки до контрольних робіт, тестувань, іспитів (особливо це важливо для тих студентів, що за певних причин були відсутні на занятті).

Висновки. Застосування ІКТ (зокрема ІД) інтенсифікує навчальний процес, робить його більш привабливим, підвищує наочність, підсилює мотивацію слухачів-іноземців до пізнавальних потреб. Актуальними залишаються необхідність створення спеціальних програмних продуктів для навчання студентів-іноземців загальнонауковим дисциплінам з урахуванням теорії дизайну, розробка методики їх використання, підготовка викладацького складу до використання інформаційних технологій у сукупності із класичними методами у навчальному процесі.

Список використаних джерел

1. Гуревич Р. С., Кадемія М.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях. Навч. посіб. – К.: Освіта України, 2006. –396 с.
2. Довгодько Т. Вплив кольорового оформлення цифрових навчальних матеріалів на сприйняття іноземними студентами //Науково-методичні проблеми мовної підготовки іноземних студентів: матеріали VI Міжнародної наук.-практ. конференції. Київ, НАУ, 2013. С.60-61.
3. Ефременкова И.И. Цветовая активизация познавательных психических процессов в учебной деятельности ВМУЗ: дис. канд. психолог. наук: 20.02.02/ Петродворец, 2001.- 176с.
4. Закон України «Про Концепцію формування інформаційного суспільства» [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http:// sluhannya.in.ua/forum/kb.php?mode=article&k=45](http://sluhannya.in.ua/forum/kb.php?mode=article&k=45).
5. Иоч Э.В. Азбука традиционной информации //Слово лектора. М.: Знание, 1975. №8
6. Леньков С.Л., Рубцова Н.Е. Эргономическое проектирование электронных учебников // Открытое образование. 2001.№2. С.10-13
7. Психология и язык // Знание – сила. 1977. №3.