

### **Особливості створення електронного підручника з інформатики для студентів з вадами здоров'я**

**Постановка проблеми.** У листопаді 2010 року Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України затверджено Концепцію розвитку інклюзивної освіти. Для забезпечення права на рівні можливості у здобутті вищої освіти усіх громадян України ухвалено ідею щодо інтеграції молоді з особливими потребами в масове освітнє середовище.

Концепція спрямована на:

- формування нової філософії суспільства щодо позитивного ставлення до дітей та осіб з порушеннями психофізичного розвитку та інвалідністю;
- створення умов для реалізації державної політики в частині забезпечення конституційних прав і державних гарантій людям з особливими освітніми потребами у сфері освіти;
- удосконалення системи освіти та соціальної реабілітації людей з порушеннями психофізичного розвитку, у тому числі з інвалідністю, шляхом впровадження інноваційних технологій, зокрема, інклюзивного навчання, з використанням адаптованого міжнародного досвіду [7, 3].

Особливої уваги потребує дослідження проблем інклюзивної освіти у ВНЗ України. У багатьох групах навчаються студенти, яким необхідно надавати певної освітньої допомоги: присутність асистента-перекладача мови жестів, соціального працівника та психолога, створення спеціального навчального освітнього середовища, застосування технічних засобів навчання та налаштування спеціального програмного забезпечення.

Навчання у ВНЗ та подальша професійна діяльність студентів неодмінно пов'язана із умінням на навичками роботи на ПК. Освітньою допомогою студентам з особливими потребами в опануванні основами роботи з прикладними програмами стане спеціалізований електронний підручник з інформатики.

Дослідженням проблем навчання студентів з особливими потребами у ВНЗ займаються вітчизняні науковці О. Барно, П. Таланчук, В. Гур, М. Чайковський, С. Делик, К. Косова, М. Деркач, та ін.

У Луцькому та Львівському національних технічних університетах проходить активна робота над розробкою спеціальних електронних засобів навчального призначення для дітей та студентів з особливими потребами (Ю. Тулашвілі, М. Давидов, О. Лозицький, О. Пасічник та ін.).

Ще К.Д. Ушинський зазначав: «Педагог має подбати про те, щоб якомога більше органів чуття – око, вухо, голос, чуття мускульних рухів... взяли участь в акті запам'ятовування. За такого дружнього сприяння всіх органів в акті засвоєння ви переможете найлінійшу пам'ять». Тому сучасний процес навчання досить складно уявити без використання інформаційно-телекомунікаційних технологій навчання. В умовах значного зростання кількості все можливих повідомлень за допомогою традиційного навчально-методичного супроводу неможливо забезпечити виконання таких освітніх завдань, як оновлення змісту освіти, забезпечення особистісно орієнтованого навчання, активізації процесу розвитку творчих здібностей, умінь та навичок студентів з особливими потребами.

Серед інформаційно-телекомунікаційних засобів навчання особливе значення приділяється створенню та впровадженню у навчальний процес електронних підручників.

Електронний підручник з інформатики потрібно створювати, дотримуючись принципів науковості, систематичності та послідовності навчання, формування знань, умінь та навичок; розкривати предмет інформатики, даючи опис, пояснення, визначення термінів, фактів, процесів, об'єктів та розкривати сутність предмета вивчення.

В основу навчально-методичних вимог до електронних підручників, на думку В. Вембер, мають бути покладені вимоги до традиційних підручників, які визначені Міністерством освіти і науки України, і містять вимоги до науковості змісту, структури, доступності змісту та навчально-методичного апарату підручника. Крім того, при проектуванні та розробці електронних підручників, як і інших електронних засобів навчального призначення, враховувати класичні дидактичні принципи, які наповнюються новим змістом, а також нові принципи, які важко реалізувати при традиційному навчанні без використання інформаційно-комунікаційних технологій, а саме гіпертекстовість, мультимедійність, інтегрованість, конструктивність, що суттєво відрізняє електронні видання від друкованих та відображає їх якість з методичної точки зору [3, 9].

Електронні підручники з інформатики можна поділити на три типи:

- 1) відсканований паперовий підручник;

2) традиційний підручник з гіпертекстовими вставками;

3) спеціально розроблений електронний підручник.

Незалежно від типу, в електронних підручниках застосовано принцип квантування, тобто навчальний матеріал поділений на розділи, які так само – на модулі з текстовою та мультимедійною складовою. Кожен модуль складається з теоретичного блоку, контрольних запитань з теорії, вправ і тестів, контекстної довідки тощо. Між собою модулі пов'язані гіпертекстовими посиланнями, щоб студент за принципом розгалуження міг оперативного переходити від одного модуля до іншого.

У електронному підручнику матеріал подано у різному вигляді: разом з текстом наявні ілюстрації, відеофрагменти, динамічні демонстрації та практичні завдання, аудіосупровід та субтитри. Це дозволяє студентам з особливими потребами сприймати навчальний матеріал різними органами чуттів, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Простий електронний підручник можна створити навіть в Microsoft Word, проте ефективність навчання в цьому випадку буде мінімальною. Для створення повноцінних електронних підручників необхідно використовувати спеціалізовані середовища розробки, що дозволяє:

- імпортувати і здійснювати інтеграцію найбільш поширених медіаформатів;
- використовувати засоби відтворення і аудіо- і відеоповідомлення;
- підтримувати міжнародні стандарти мобільного навчання;
- використовувати засоби доступу до систем підтримки навчання;
- забезпечувати інтерактивне навчання;
- публікувати кінцевий продукт в web і записувати на CD;
- використовувати шаблони і готові функціональні вузли інших електронних підручників.

Для забезпечення інклюзивного навчання у вищих навчальних закладах необхідно приділити особливу увагу до створення електронних підручників для студентів з вадами здоров'я. Це створює передумови для подолання фізичних, сенсорних і когнітивних бар'єрів на шляху до освіти учнів і студентів з різними формами інвалідності. Так, для учнів та студентів з дислексією та сліпих, технологія електронної книги дає змогу зробити підручники доступними через перетворення тексту в доступні електронні формати.

Подання навчального матеріалу з інформатики у електронному підручнику для студентів з особливими потребами Ю. Тулашвілі радить будувати з урахуванням пізнавальних і психічних особливостей процесу сприйняття повідомлень студентами з різними фізичними, психічними вадами, відповідно до теорій розвитку вищих психічних функцій Л. Виготського, П. Гальперіна, І. Зимньої та інших дослідників педагогічної психології. Навчальний матеріал у електронній формі повинен відповідати не лише вербально-логічному (словесний опис, логічні висновки), але й сенсорно-перцептивному, образноуявному (образна пам'ять, уява) рівням пізнавального процесу [6, 315].

Зокрема, внаслідок певного захворювання, що призвело до розладу рухових функцій, студенти з вадами опорно-рухового апарата мають труднощі під час пересування, труднощі із моторикою рук, тому вони використовують різноманітні допоміжні засоби під час роботи на ПК. Для зручного користування електронним підручником слід звернути увагу на збільшення розміру різних елементів на екрані. Наприклад, використання командних кнопок більшого розміру збільшує точність натискування на кнопку, що позитивно впливає на виконання відповідних команд та практичних завдань в цілому.

Пам'ять у деяких студентів з ДЦП разом із психічним недорозвитком відрізняється недостатністю об'єму запам'ятовування, труднощами приймання, збереження і використання різноманітних відомостей. В такому разі доцільно приділити увагу частому повторенню навчального матеріалу, створенню гіпертекстових зв'язків не лише між розділами та підрозділами, а й створенню додаткових закладок (якорів) для забезпечення переходу між пунктами плану в межах одного модуля.

Для кращого розуміння та сприйняття навчального матеріалу варто створити у підручнику словник термінів та забезпечити гіпертекстовий зв'язок термінів, які зустрічаються у тексті, із відповідними поясненнями у словнику.

Розвиток мислення у студентів з вадами ДЦП безпосередньо пов'язаний із розвитком діяльності і сприймання. Важливим напрямком психокорекції є розвиток наочно-дійового і наочно-образного мислення [5, 109].

Відповідно до психологічних рекомендацій щодо застосування певних напрямів психокорекції пам'яті студентів з вадами ДЦП бажано використовувати:

- прийоми асоціативного і опосередкованого запам'ятовування навчального матеріалу з інформатики у процесі практичної діяльності,
- реалізувати можливість збільшення об'єму пам'яті за рахунок взаємодії зорового та слухового аналізаторів сприйняття повідомлень,
- використання відео та аудіо засобів для подання навчального матеріалу з інформатики.

Спираючись на психологічну концепцію школи Л. Виготського, його учениця Р. Боскіс розробила педагогічну класифікацію дітей з вадами слухового апарату. Адаптуємо цю класифікацію для студентів з вадами слухового апарату за ознаками використання електронного підручника у навчанні інформатики:

1 група: повна втрата слуху з дитинства, що впливає на психічний розвиток та призводить до появи вторинних дефектів, порушується мовний розвиток дитини, що перешкоджає формуванню словесного мислення. Спілкування відбувається українською жестовою мовою (УЖМ);

2 група: повна втрата слуху в молодшому шкільному та підлітковому віці, що дозволяє зберегти навички словесного мислення;

3 група: слабочуючі з розвиненим мовленням;

4 група: слабочуючі з недорозвитком мовленнєвої функції [2, 251].

Із класифікації слідує, що для створення електронного підручника з інформатики важливе значення у виборі способів та методів подання навчального матеріалу залежить від рівня розвитку словесного мислення студентів з вадами слуху.

Студенти першої групи спілкуються УЖМ, тому контент електронного підручника має відповідати логічним конструкціям УЖМ: речення будувати із простих слів дотримуючись відповідного порядку [1, 182].

У таких студентів компенсаторну роль відіграє зорове сприйняття, тому електронний підручник містить велику кількість мультимедійних додатків: відео лекцій та практичних завдань із субтитрами, малюнки, фотографії, діаграми з підписами та ін.. Широке використання схем, таблиць, діаграм дозволяє показати студентам логічну структуру, систематичність та послідовність навчального матеріалу.

За допомогою спеціальних програм навчальний відеоматеріал створюється за участі сурдоперекладача. Вікно з відеоматеріалом поділено на дві частини: перша – демонстрація, друга – сурдоперекладач для перекладу текстів навчального матеріалу на УМЖ.

Подання нового навчального матеріалу проводиться у три етапи:

1) вивчення нового навчального матеріалу чи зразки виконання практичного завдання виконуються через мережеву чи індивідуальну демонстрацію за допомогою спеціальних програм;

2) перегляд презентації, що містить основні кадри з демонстрації (п.1) з текстовими поясненнями-субтитрами, контент яких адаптовано до УЖМ;

3) перегляд запису відео лекцій та практичних завдань разом із поясненнями сурдоперекладача.

При створенні відео лекцій та практичних матеріалів для слабочуючих студентів третьої та четвертої групи запис аудіосупроводу налаштовується на максимальній гучності. У процесі навчання студенти використовують навушники та слухові апарати для підсилення відтворення звуку. Якщо студент належить до четвертої групи, то додатково використовуються коментарі-субтитри, контент яких побудований з урахуванням УЖМ.

К. Косова пропонує класифікувати дітей з вадами зору за ознакою використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчанні на 12 груп [8, 136]. Адаптуємо класифікацію за ознакою використання ІКТ для студентів з вадами зору:

1 група: повна втрата зору та незрячі із світло та кольоровідчуттям з гостротою зору від 0 до 0,05;

2 група: слабозрячі з гостротою зору від 0,05 до 0,4;

3 група: студенти із зниженим зором, які мають гостроту зору від 0,4 до 0,9;

4 група: студенти з нормальною гостротою зору, але з аномаліями у кольоровому сприйнятті та студенти незрячі на одне око з гостротою зору від 0,9 до 1.

Із класифікації слідує, що для кожної із вищенаведених груп студентів з вадами зору є значна відмінність у способах та методах подання навчального матеріалу електронного підручника з інформатики.

Для першої групи студентів з вадами зору навчальний матеріал електронного підручника з інформатики містить переважно текстові повідомлення. За допомогою спеціальних програм (читачів екрану та текстів) студенти прослуховують лекції, завдання та поради для виконання практичних завдань. Основним недоліком читачів текстів є неможливість «читати» графічні зображення. Такі читачі екранів допомагають студентам вивчити розташування літер на клавіатурі, працювати з текстовими редакторами та електронними таблицями, виконувати операції з файлами та папками, здійснювати пошук у мережі Інтернет [9, 167].

Для другої та третьої груп студентів з вадами зору слід збільшити розмір та контрастність тексту, графічних об'єктів. Такі студенти краще сприймають графічні об'єкти, перетворені у дуплексний режим на основі двох, трьох кольорів. За допомогою графічних редакторів можна налаштувати будь-який малюнок відповідним чином: збільшити яскравість, контрастність,

насиченість зображення чи змінити відображення малюнка на градацію сірого чи дуплексний режими.

Для зручності у користуванні електронним підручником варто його створювати шаблонно-модульними блоками, які подаються у вигляді деревоподібної схеми: зручна навігація, послідовність вивчення навчального матеріалу, зручне повторення попередніх тем, виконання практичних та лабораторних завдань, перевірка набутих знань. Ліворуч розташовується перелік розділів та модулів у вигляді вкладеного списку, праворуч – відповідний навчальний матеріал. Таке розташування є зручним для незрячих та слабозрячих студентів: навігаційні панелі та дизайн не заплутує, відсутні зайві елементи оформлення, що дозволяє без перешкод «читати» вміст екрану за допомогою спеціальних програм.

Створення та адаптація електронних підручників для студентів з фізичними вадами надає можливість:

- збільшити обсяг наочного відеоматеріалу з аудіосупроводом та субтитрами;
- оновлювати електронний підручник сучасними навчальними матеріалами з предмету;
- застосовувати нові способи та методи подання навчального матеріалу з інформатики, враховуючи особливості студентів з фізичними вадами;
- постійно збагачувати та вдосконалювати електронний підручник додатками та зразками практичних робіт;
- використовувати електронний підручник у будь-якому місці, де є ПК;
- розмістити електронний підручник у глобальній мережі Інтернет для вільного доступу.

Наявність різних варіантів електронного підручника з інформатики (залежно від особливих освітніх потреб) допоможе студентам з фізичними вадами у повній мірі оволодіти навичками роботи на ПК, стати конкурентоспроможними на сучасному ринку праці та бути повноправними громадянами суспільства.

### Література

1. Адамюк Н.Б., Чепчина І.І. Синтаксичні особливості УЖМ: на прикладі простого речення / Н.Б.Адамюк, І.І.Чепчина // Жестова мова й сучасність: зб. наук. праць. – Випуск 4. – К.: Педагогічна думка, 2009. – С. 170-191.
2. Боскис Р.М. Глухие и слабослышащие дети/ Р.М. Боскис. – М.: Советский спорт, 2004 г. – 304 с.
3. Вембер В.П. Методичні основи проектування та використання електронного підручника з інформатики для загальноосвітньої школи: [Текст]: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Вембер Вікторія Павлівна; НПУ ім. М.П. Драгоманова. – К., 2008. – 22 с.
4. Про затвердження Концепції розвитку інклюзивного навчання/ Наказ МОН України від 01.10.2010 №912. [Електронний ресурс]: Режим доступу – [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/9189](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/9189).
5. Реабілітаційний супровід навчання неповносправних дітей: методичний посібник/ А. Луговський, М. Сварник, О. Падалка. – Львів: Колесо, 2008. – 144 с.
6. Тулашвілі Ю.Й. Особливості комп'ютерного навчання осіб із порушеннями зору з використанням електронних дидактичних засобів/ Ю.Й.Тулашвілі // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. праць – Випуск 23. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2010. – С.313-317.
7. Концепція розвитку інклюзивної освіти [Електронний ресурс]: Режим доступу – [http://mon.gov.ua/images/gr/obg/konceptsiya\\_rozvytku\\_inklyuzyvnoyi\\_osvity.doc](http://mon.gov.ua/images/gr/obg/konceptsiya_rozvytku_inklyuzyvnoyi_osvity.doc).
8. Косова Е.А. Классификация детей с нарушением зрения по признаку «Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении»/ Е.А. Косова. // Інформаційні технології в освіті: зб.наук.праць. – Вип.№ 3. – Херсон: ХДУ, 2009. – С.132-137.
9. Косовець О.П. Програмне забезпечення у процесі навчання слухачів з вадами здоров'я/ О.П. Косовець // Вісник Луганського націон. універ. ім. Т. Шевченка: зб.наук.праць. – Вип. № 22 (209). Ч. III. – Луганськ: ЛНУ, 2010. – С.165-171.