

## ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ АУДІОВІЗУАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ

*О. В. Черноус, канд. пед. наук,  
О. С. Красовський,  
Інститут педагогіки НАПН України*

**Постановка проблеми.** Основні завдання електронних підручників (ЕП) – забезпечення повнішої практичної реалізації дидактичних принципів навчання, його інтенсифікації та раціоналізації [1; 2; 5 та ін.]. З огляду на це до важливих складових ЕП належать аудіовізуальні електронні засоби (АВЕЗ) навчання. Необхідність їх включення у зміст ЕП, як правило, не викликає заперечень. Навпаки, АВЕЗ розглядаються як важливі інформаційні компоненти інформаційної бази ЕП. Водночас, проведені дослідження використання АВЕЗ навчання показують: якість знань учнів за змістом навчального матеріалу, який вивчається з використанням АВЕЗ у системі інформаційної бази ЕП,

становить у середньому за кількістю повних і правильних відповідей 36%. При цьому спостерігається майже 40% відсутніх відповідей. За 12-бальною системою, це, на нашу думку, можна оцінювати у середньому як 7 балів.

Аналізуючи наведені дані, слід відзначити, що причин низької якості засвоєння учнями змістових ознак навчального матеріалу, поданого за допомогою АВЕЗ, може бути багато. До основних, на нашу думку, передусім слід віднести недосконалість технології створення АВЕЗ для ЕП. Водночас розв'язок цього завдання необхідно здійснювати комплексно – на якісному і кількісному рівнях. Якісний передбачає забезпечення повнішої системної реалізації дидактичних принципів навчання, на базі яких визначаються вимоги до створення АВЕЗ, а кількісний – раціональне розширення обсягів навчального матеріалу, який подається за допомогою АВЕЗ. Тобто, застосування АВЕЗ не має бути самоціллю для навчання, а і способом, і методом досягнення кращих результатів за використання їх у інформаційній базі ЕП.

**Мета статті.** Показати, що технологія створення АВЕЗ навчання має суворо відповідати певним вимогам і, що вже на першому її етапі слід якомога повніше здійснити практичну реалізацію принципів навчання і визначати призначення АВЕЗ, де змістове наповнення АВЕЗ навчально-пізнавальною, операційно-діяльнісною інформацією (навчальним матеріалом) та її структуризація підпорядковуватимуться закономірностям самого процесу навчання. Розкрити змістові і операційно-діяльнісні компоненти навчального матеріалу АВЕЗ з огляду на їх багатоплановість, що викликається їх техніко-організаційними і педагогічними можливостями впливу на суб'єктів діяльності (учнів) тощо.

**Основна частина.** Аналіз літературних джерел [1; 2; 3; 4; 5;] показує, що загалом АВЕЗ та їх складові за змістовою сутністю і призначенням є багатогранними. Наприклад, здійснити: мотивацію діяльності; актуалізацію знань, умінь і навичок щодо їх застосування; постановку пізнавальних та операційно-діяльнісних завдань; подачу нового навчального матеріалу; узагальнення і систематизацію усвідомлених знань; формування умінь і навичок застосування знань у практичній діяльності; повторення і закріплення знань; формування умінь і навичок сприймання і усвідомлення навчального матеріалу, поданого за допомогою АВЕЗ; активізацію процесів створення проблемних ситуацій; повнішу реалізацію принципу наочності у подачі науково-достовірної інформації про сучасний розвиток науки і техніки; підвищення ефективності формування гуманітарного мислення, зокрема систематичного використання рідної та іноземної мов під час вивчення навчального матеріалу; активізацію процесу прилучення до вивчення літератури, музики, образотворчого мистецтва, надбань народної творчості, здобутків української і світової культури; активізацію формування світоглядної, правової, моральної, політичної, художньої, екологічної, економічної культури; створення сприятливих передумов для відображення у навчанні закономірностей історичного розвитку, етнічної історії та етногенезу українців, інших народів України; підвищення ефективності процесів узагальнення, систематизації, повторення знань; інтенсифікацію та раціоналізацію формування умінь і навичок застосування здобутих знань у практичній діяльності і т. ін.

Означений перелік можна продовжити, що ускладнює процес побудови методики проведення уроку з використанням АВЕЗ. З цього погляду у процесі створення АВЕЗ потрібно використовувати узагальнені терміни для визначення їх загального призначення. Водночас під призначенням слід розуміти комплекс споріднених за головною ознакою завдань, які успішно можна виконати за допомогою тих чи інших засобів навчання (ЗН), зокрема АВЕЗ. До таких призначень відносяться: повніша реалізація дидактичного принципу наочності навчання; інтенсифікація та раціоналізація процесу навчання; активізація процесів формування естетичних, моральних правил, норм поведінки і діяльності взагалі; раціоналізація процесу повторення систематизації та узагальнення знань; створення сприятливих умов для оптимізації навчальної діяльності учнів і вчителя; розвиток пізнавальних можливостей учнів до виконання мислительних операцій аналізу, синтезу, узагальнення, систематизація знань; урізноманітнення форм, методів, способів, прийомів подачі і пояснення навчального матеріалу та ін. Утім, оскільки технологія – багатоплановий і складний процес, то практична реалізація зазначених призначень АВЕЗ потребує послідовного комплексного виконання певних теоретичних і практичних дій.

**Перша дія.** Відповідно до змістових ознак АВЕЗ, це забезпечити повнішу практичну реалізацію вимог наочності та інтенсифікації, раціоналізації виконання всіх основних етапів організації навчання учнів за використання АВЕЗ. Зокрема: мотивації навчальної діяльності учнів та

актуалізації необхідних знань для якісного усвідомлення і засвоєння нового матеріалу; подачі і пояснення нового навчального матеріалу; повторення і закріплення знань; контролю і навчальних досягнень учнів. Водночас завдання і призначення АВЕЗ визначаються їх інформаційними функціями подачі і пояснення навчально-пізнавальної і керівної інформації для пояснення явищ і процесів, що вивчаються, та організації навчальної діяльності учнів.

**Друга дія.** Визначення дидактичної ролі АВЕЗ. Тут при створенні АВЕЗ важливо ураховувати, що інформаційне наповнення (навчальний матеріал) АВЕЗ може використовуватися з різною дидактичною метою: як автономне джерело навчального матеріалу, необхідного для виконання поставлених завдань, або ілюстрація до пояснень учителя, інших ЗН. Утім, оскільки однозначного розв'язання проблеми – створити АВЕЗ для використання з дидактичною роллю автономного джерела навчальної інформації чи ілюстрації до пояснення вчителя, наразі не існує, то технологія створення АВЕЗ має передбачати можливості їх використовувати як автономні ЗН і як ілюстрацію до пояснення вчителя [2; 5]. Це пояснюється труднощами, з якими стикаються учні у процесі сприймання і усвідомлення навчального матеріалу, поданого за допомогою автономних АВЕЗ. Чому? Як правило, підвищена швидкість подачі і пояснення навчального матеріалу може не збігатися з пізнавальними можливостями учнів. Окрім того, при використанні АВЕЗ як автономних джерел часто спостерігається явище некерованої «пасивності» учнів у сприйманні й усвідомленні навчального матеріалу. Саме тому вчителі практикують спочатку пояснення явища і процесів за допомогою слова та інших ЗН, а потім демонструють їх за допомогою АВЕЗ. На нашу думку, це закономірне явище, яке можна пояснити недосконалістю методики подачі і пояснення навчального матеріалу за допомогою АВЕЗ, або недостатністю розвитку пізнавальних можливостей учнів до якісного сприймання й усвідомлення інформації з екрану. Водночас можливість використання АВЕЗ як ілюстрацій однозначно не заперечується. Підтвердженням цього є те, що, за теорією Л. В. Занкова, існують різні форми поєднання слова вчителя і наочності, які можна успішно використати і при створенні АВЕЗ. До основних можна віднести: учитель, для АВЕЗ – диктор, ставить пізнавальні завдання, формулює проблеми, спрямовує діяльність учнів на вирішення поставлених завдань тощо, а за допомогою АВЕЗ ілюструє явища і процеси, взаємозв'язки між ними, що вивчаються, а за виникнення ускладнень допомагає учням; учитель на основі використання знань учнів, сформованих у процесі спостереження за явищами і процесами, взаємозв'язками між ними, під час демонстрування АВЕЗ, організовує пізнавальну діяльність на осмислення, усвідомлення, закріплення знань, зокрема, про сутність явищ і процесів, причинно-наслідкові взаємозв'язків між ними; учитель у процесі спостереження за явищами і процесами, які демонструються за допомогою АВЕЗ, повідомляє інформацію про їх дидактичну сутність, особливості взаємозв'язків між ними тощо.

Аналіз наведених форм співвідношення слова вчителя (диктора) і наочності АВЕЗ дає підстави вважати, що тут є багато корисних рекомендацій, які доцільно ураховувати при створенні АВЕЗ. Які саме? Для вчителів-початківців, коли АВЕЗ використовуються не систематично, їх застосування як ілюстрацій до пояснень вчителя, інших ЗН є виправданими. Оскільки в учнів формуються уміння якісно сприймати і усвідомлювати інформацію, подану за допомогою АВЕЗ, а також створюється необхідний тезаурус умінь і навичок роботи із АВЕЗ, то це сприятиме інтенсифікації процесу навчання, розвиткові пізнавальних здібностей учнів. Утім, оскільки АВЕЗ у процесі навчання за своїми виражальними, зображувальними можливостями, як правило, виконують інформаційно-пізнавальну і керівну функції, а наявність техніко-комунікативних можливостей програмно-педагогічного забезпечення дає змогу розширити межі методичного апарату для керівництва навчальною діяльністю учнів, то це дає підстави вважати, що їх можна використовувати і як автономні ЗН, що є більш перспективним для інтенсифікації і раціоналізації навчальної діяльності учнів, розвитку умінь і навичок до самостійного якісного сприймання й усвідомлення навчального матеріалу. Удосконалюються уміння і навички аналізу, синтезу здобутих знань, їх систематизація і узагальнення. Тобто, розширюються можливості розвитку пізнавальних здібностей учнів. Водночас, оперативна подача значних обсягів навчального матеріалу створює сприятливі передумови для інтенсифікації виконання завдань актуалізації, мотивації навчальної діяльності, повторення, систематизації знань, проведення інструкції до лабораторних робіт і виконання інших практичних завдань.

Проте, поряд з наведеними позитивними ознаками АВЕЗ, технологія їх створення має передбачати використання їх у комплексі з іншими ЗН, які позитивно зарекомендували себе у багаторічній освітянській практиці.

Друга дія – модульна структуризація навчального матеріалу АВЕЗ. Тут технологія створення АВЕЗ має враховувати, щоб вони склались з окремих автономних частин (елементів) навчального матеріалу, які призначені для: мотивації та актуалізації діяльності учнів; подачі нового навчального матеріалу; узагальнення і систематизації знань у формі висновків, таблиць, малюнків тощо; формулювання системи запитань, змістово-пізнавальних і операційно-діяльнісних ознак вправ, задач і їх правильних розв'язків; розширення і поглиблення знань учнів у межах варіативного компоненту програмового матеріалу; керівництва навчальною діяльністю учнів. З огляду на це техніко-комунікативні можливості програмно-педагогічного забезпечення для АВЕЗ мають забезпечувати: оперативне отримання потрібної інформації про явища і процеси, що вивчаються; надання методичної допомоги у розв'язанні поставлених завдань; контрольних навчальних досягнень учнів.

На другому етапі технології створення АВЕЗ для ЕП слід реалізувати принципи визначення форм, методів, способів, загалом методики подачі інформації за допомогою АВЕЗ. Оскільки змістові і операційно-діяльнісні компоненти навчального матеріалу АВЕЗ є багатопланові за своїми техніко-

організаційними і педагогічними можливостями впливу на суб'єктів діяльності (учнів), на функціонування процесу навчання, то ці принципи мають визначати диференційованість розподілу завдань за навчальним навантаженням, які вирішуються за допомогою АВЕЗ на всіх етапах навчання з чітким визначенням інформаційно-пізнавальних функцій як джерел інформації. Водночас змістове наповнення АВЕЗ має: по-перше, бути адекватними навчальним програмам; по-друге, методика і технологія подачі і пояснення навчального матеріалу за допомогою АВЕЗ мають відповідати пізнавальним і фізіологічним можливостям суб'єктів діяльності (учнів); по-третє, змістові і операційно-діяльнісні ознаки навчального матеріалу всіх компонентів (елементів) АВЕЗ мають відповідати закономірностям процесу навчання, завданням предметних дисциплін і сприяти підвищенню ефективності їх розв'язання.

Узагальнюючи змістові ознаки і призначення наведених основних етапів технології, що їх слід дотримуватися при створенні АВЕЗ, слід зауважити, що, хоч цей процес є комплексним, проте здійснювати його бажано за чітко визначеними пріоритетними напрямками. Якими саме?

До першого напрямку слід віднести створення АВЕЗ – за виконання умови «не нашкодь» здоров'ю, динаміці розвитку фізичних, фізіологічних, психологічних, інтелектуальних показників учасників процесу навчання учнів.

До другого напрямку можна віднести розробку і створення АВЕЗ, коли їх змістове наповнення та його структуризація створюють сприятливі передумови для використання їх як автономних засобів на всіх етапах навчання. Зокрема: мотивації навчальної діяльності, постановки навчальних завдань, подачі нового навчального матеріалу, повторення, узагальнення та систематизації знань, формування умінь і навичок застосування знань у практичній діяльності. При цьому, не звужуючи можливості АВЕЗ у подачі інформації для поглиблення і розширення знань учнів, вважаємо за необхідне зазначити, що у найближчі 5 років перспективними напрямками створення АВЕЗ буде удосконалення їх змістового наповнення і структуризації для здійснення: повторення, узагальнення і систематизації знань, формування і закріплення навичок, прийомів, способів, умінь їх застосування; оптимізації організації та раціоналізації процесу навчання; проведення психологічних, соціологічних, інтелектуальних тренінгів; розширення і поглиблення знань з використанням АВЕЗ через систему Інтернет, зокрема, для реалізації варіативного компоненту навчальних програм, більш повного задоволення особистісно-орієнтованих запитів учнів.

До третього напрямку слід віднести пріоритетне теоретичне положення, що АВЕЗ є специфічними засобами навчання, а їх перевагами перед традиційними засобами навчання є можливості повнішої реалізації: наочності навчання; оперативності подачі і пояснення навчального матеріалу; методичного апарату керівництва навчальною діяльністю учнів; збільшення обсягів інформації для подачі і пояснення явищ і процесів, що вивчаються, контролю навчальних досягнень учнів. Водночас вимоги до

створення АВЕЗ мають бути спрямовані на забезпечення повнішої практичної реалізації переваг АВЕЗ перед іншими ЗН.

**Висновки.** Технологія створення аудіовізуальних електронних засобів навчання для електронних підручників вимагає дотримання щонайменше двох груп вимог. Серед основних вимог першої групи є ті, що забезпечують у процесі їх використання повнішу реалізацію: наочності навчання; оперативності подачі і пояснення розширених обсягів навчального матеріалу; оперативного керівництва навчальною діяльністю учнів; диференціації навчальних навантажень; етапного контролю навчальних досягнень учнів; автономності у вирішенні поставлених завдань; відповідності призначення складових АВЕЗ закономірностям формування знань та їх використання; завдань активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів; мотиваційного забезпечення процесів навчання; цілісності і системності впливу подачі і пояснення навчального матеріалу на організацію процесу сприймання, усвідомлення і засвоєння навчального матеріалу, а також застосування розширеного методичного апарату для керівництва навчальною діяльністю учнів і мультимедійних способів подачі і пояснення навчального матеріалу на всіх етапах навчання.

До другої групи слід віднести вимоги, практична реалізація яких забезпечує: предметну спрямованість навчально-пізнавальної і операційно-діяльничної інформації АВЕЗ інваріантній та варіативній частинам програмового навчального матеріалу; навчально-модульну структуру логічно завершених доз навчально-пізнавальної і операційно-діяльничної інформації АВЕЗ відповідно до закономірностей організації процесу навчання; визначеність інформаційних функцій, дидактичної ролі і призначення складових і елементів навчально-модульної структури навчального матеріалу АВЕЗ; використання у комплексі візуальних, аудіовізуальних, текстових, графічних, адитивних способів подачі інформації на етапах мотивації, актуалізації, пояснення і повторення нового навчального матеріалу та формулювання змісту навчальних завдань (запитань, вправ, задач), контролю навчальних досягнень учнів за змістом АВЕЗ; диференціацію складності змістових і операційно-діяльничних ознак теоретичних і практичного навчального матеріалу АВЕЗ; використання методики і технології дозування навчального навантаження задля забезпечення доступності навчання, оптимізації динаміки розумової діяльності учнів; послідовне виконання поточних, кінцевих навчальних завдань процесу навчання; наявність методичної допомоги (розв'язки задач, вправ, відповіді на запитання) у вирішенні поставлених завдань; наявність програмно-педагогічного забезпечення для оперативного пошуку, виведення на екран персонального комп'ютера проєкційний екран потрібної інформації, використання гіпертекстових, гіпермедійних систем оперативного отримання розширених обсягів навчально-пізнавальної, операційно-діяльничної інформації про явища і процеси, що вивчаються, розв'язки поставлених завдань.

## Література

1. Иванов В. Л. Структура электронного учебника [Текст] / В. Л. Иванов // Информатика и образование. – 2001. – №6. – С. 63–71.
2. Соколовська Т. П. Електронних підручник: особливості структури та функціонування [Текст] / Т. П. Соколовська // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць. – К. : Пед. думка, 2003. – Вип. 3. – С. 162–166.
3. Машбиц Е. И. Методические рекомендации по проектированию обучающих программ [Текст] / Е. И. Машбиц. – К., 1986. – 112 с.
4. Шерман М. І. Електронні засоби подання навчального матеріалу як компонент навчально-методичного комплексу [Текст] / М. І. Шерман // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць. – К. : Пед. думка, 2007. – Вип. 4. – С. 42–46.
5. Організаційно-педагогічні основи створення електронних підручників для середньої загальноосвітньої 12-річної школи : монографія [Текст] / М. В. Головка, В. П. Волинський, О. С. Красовський та ін. ; [за наук. ред. В. М. Мадзігона]. – К. : Прок-Бізнес, 2008. – 288 с.

**UA** У статті визначено окремі дидактичні основи, принципи і вимоги до технології створення аудіовізуальних електронних засобів навчання для електронних підручників. Науково обґрунтовано методичні рекомендації щодо їх практичної реалізації.

*Ключові слова:* аудіовізуальні електронні засоби навчання, технологія, інформаційні функції.

**RU** В статье определены некоторые дидактические основы, принципы и требования к технологии создания аудиовизуальных электронных средств обучения для электронных учебников. Научно обоснованы методические рекомендации их практической реализации.

*Ключевые слова:* аудиовизуальные электронные средства обучения, технология, информационные функции.

**EN** The article identifies some of the didactic framework, principles and requirements for the technology of audio-visual e-learning to e-textbooks. Scientifically based guidelines for their implementation.

*Keywords:* audio-visual e-learning tools, technology and information functions.