



4. Про Національну поліцію: Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2015. № 40–41. С. 1970. Ст. 37.

5. Семенов Н.Н. Становление профессиональной ответственности у курсантов военных училищ сухопутных войск: автореф. дисс. ... канд. психол. наук: спец. 19.00.14 «Психология труда в особых условиях». Москва, 1998. 20 с.

6. Словник української мови: в 11 т. / АН УРСР, Ін-т мовознавства; за ред. І.К. Білодіда. Київ: Наук. думка, 1970–1980. Т. 1. С. 84.

7. Філософський енциклопедичний словник / Національна академія наук України, Інститут філософії ім. Г.С. Сковороди; гол. ред. В.І. Шинкарук. Київ: Абрис, 2002. 742 с.

УДК 378:004

## ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІДЕЇ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ В ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВНЗ

Любарець В.В., к. пед. н., доцент,  
доцент кафедри менеджменту та інноваційних технологій  
соціокультурної діяльності

*Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова*

У статті порушено проблему практичної реалізації ідеї створення електронних підручників в інформаційно-освітньому середовищі вищого навчального закладу. Означено пріоритети створення електронних підручників на платформі Універсального освітнього простору ACCENT. Визначено перспективи подальшого дослідження: наукове обґрунтування психолого-педагогічних засад формування структури електронних підручників і їх використання в освітньому процесі ВНЗ.

**Ключові слова:** інформаційно-освітнє середовище (ІОС), електронні освітні ресурси (ЕОР), електронний підручник (ЕП), вищий навчальний заклад (ВНЗ).

В статье затронута проблема практической реализации идеи создания электронных учебников в информационно-образовательной среде вуза. Обозначены приоритеты создания электронных учебников на платформе Универсального образовательного пространства ACCENT. Определены перспективы дальнейшего исследования: научное обоснование психолого-педагогических основ формирования структуры электронных учебников и их использования в образовательном процессе вуза.

**Ключевые слова:** информационно-образовательная среда (ИОС), электронные образовательные ресурсы (ЭОР), электронный учебник (ЭУ), высшее учебное заведение (вуз).

Liubarets V.V. PRACTICAL IMPLEMENTATION OF THE IDEA OF CREATION OF ELECTRONIC TEXTBOOK IN THE INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

The article addresses the problem of practical implementation of the idea of creating electronic textbooks in the information and educational environment of the higher educational institution. The priorities of the creation of electronic textbooks on the platform of the ACCENT Universal Education Space are identified. The prospects for further research: the scientific substantiation of psychological and pedagogical principles of the formation of the structure of electronic textbooks and their use in the educational process of higher educational institutions are determined.

**Key words:** information and educational environment (IEE), electronic educational resources (EER), electronic textbook (ET), higher educational institution (University).

**Постановка проблеми.** Випереджальний розвиток освіти в Україні, спрямованої на максимальне забезпечення освітніх потреб особистості, відповідності рівня і якості підготовки студент вимогам сучасного суспільства, вбачається можливим за умови найбільшої відповідності компонентів системи освіти соціальним, науковим і технологічним цілям, умовам розвитку суспільства й потребам системи освіти загалом.

Останніми роками в усіх країнах світу класичні форми організації навчання та засоби, які використовуються, переживають кризу – формується потреба в їх неперервному оновленні та оновленні їх сутності. Адже якість освіти й навчання загалом і зокрема покращується за умови використання високоякісних методичних і навчальних матеріалів.

Одним із найбільш перспективних шляхів розвитку сучасної освіти є використання по-



ряд із традиційними засобами електронних освітніх ресурсів (далі – ЕОР) – посібників, підручників, довідників тощо. Актуальність розв’язання анонсованої проблеми пов’язана з вимогами Кабінету Міністрів України щодо розвитку освіти. Передбачається впровадження інформаційних технологій (далі – ІТ) у навчальний процес освітніх закладів шляхом оснащення комп’ютерними комплексами та розроблення електронних освітніх засобів. Їх функціонування безпосередньо пов’язане з розробленням і формування електронних бібліотек, що, у свою чергу, потребує зробити важливий крок до вирішення проблеми створення електронних підручників (далі – ЕП).

Нова освітня парадигма формує глибинні й об’єктивні процеси формування єдиного відкритого інформаційно-освітнього простору, тому сучасна освіта зорієнтована на використання різноманітних, у тому числі й інноваційних, засобів організації навчального процесу – ЕОР. Ключовими чинниками вилу цього процесу стали низький рівень адаптивності системи освіти в умовах інформатизації суспільства; розрив між змістом навчально-методичного забезпечення та рівнем розвитку науки й техніки; територіальна обмеженість – неспроможність забезпечення професійною освітою всіх претендентів окремого регіону; розрив між змістом традиційних засобів навчання та інноваційністю тощо.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Особливості використання в різних аспектах електронних підручників досліджували В. Биков, В. Заболотний, О. Шестопал, М. Шишкіна, М. Шут. Проблемою створення електронних підручників і програмних засобів займалися А. Гуржій, М. Жалдак, Л. Карташова, Є. Коваль, В. Лапінський, В. Мадзігон.

**Постановка завдання.** Метою статті є практична реалізація ідеї створення електронних підручників в інформаційно-освітньому середовищі вищих навчальних закладів (далі – ВНЗ).

Актуальність дослідження зумовлюється соціальною та освітньою значущістю проблеми створення ЕП у ВНЗ для індивідуалізації освітнього процесу, реалізація якого можлива за застосовування діючої моделі електронної освітньої платформи в Україні – Універсального освітнього простору ACCENT (ACCENT).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** ЕОР, відповідно до Положення про електронні освітні ресурси, є «складовою частиною навчально-виховного процесу, має навчально-методичне призначення та використовується для забезпечення

навчальної діяльності вихованців, учнів, студентів і вважається одним з головних елементів інформаційно-освітнього середовища. Метою створення ЕОР є модернізація освіти, змістове наповнення освітнього простору, забезпечення рівного доступу учасників навчально-виховного процесу до якісних навчальних та методичних матеріалів незалежно від місця їх проживання та форми навчання, створених на основі інформаційно-комунікаційних технологій» [3].

У кінці 1990-х років за ініціативою Масачусетського технологічного інституту (Massachusetts Institute on Technology) відчули динаміку активного піднесення та використання Open Educational Resources – відкритих освітніх ресурсів (далі – ВОР) [4], що, у свою чергу, привернуло увагу до доступності освітнього професійного середовища. Так, у 2000–2001 роках Масачусетський технологічний інститут показав результат, видавши Open Course Ware.

ЮНЕСКО, усвідомивши важливість цього підходу, запропонувало дефініцію: «Відкритими освітніми ресурсами, як правило, називаються цифрові освітні ресурси (курси, підручники, відео, завдання тощо), які абсолютно безкоштовно є загальнодоступними для всіх суб’єктів освітнього процесу. Ці ресурси можна використовувати згідно з потребами суб’єктів освітнього процесу, їх наповнення може змінюватися, доповнюватися, бути осучасненим або адаптивним до вимог та умов освітнього середовища» [5]. Із тих пір ЮНЕСКО активно поширює ВОР по всьому світу на основі власної платформи UNESCO Open Educational Resource Platform ([www.oerplatform.org](http://www.oerplatform.org)).

У 2007 році Інститут відкритого суспільства та Фонд Шаттлворт зібралися в Кейптауні як зацікавлені в розвитку відкритих освітніх ресурсів з метою започаткування цього руху. Нарешті вийшла у світ у Кейптауні Декларація відкритої освіти, що приблизно можна порівняти з Берлінською декларацією про відкритий доступ. ЮНЕСКО закликає своїх держав-членів до активної участі в проекті ЕОР [5]. Дебати навколо ЕОР набирають обертів у Німеччині, як це показано на конференції, що відбулася в Берліні у вересні 2013 року під егідою ЮНЕСКО. Велика потенційна сила закладена в ЕОР, проте якщо цей напрям зміцнюється в Німеччині, то в плані динамічного розвитку освіти такі тенденції можуть означати остаточний відступ від традиційних структур виробництва і продажу підручників.

Останніми роками розробниками ІТ пропонується широкий спектр інструментарію, призначеного для створення відкритих



ЕОР, яке у своїй більшості є пріоритетним. Розповсюдження мобільних телефонів, смартфонів, комп'ютерів планшетів надає широке поле використання будь-якого електронного контенту, а саме ЕП, в будь-яких місцях без обмеження в часі.

Створення й упровадження конкурентних ЕП нового покоління сприяє поліпшенню та допомозі результативному донесенню освітнього продукту до студента, зорієнтує на можливість використання в їх розробленні Web-технологій.

Такий вибір можна пояснити наявністю особливих задумів Web-технологій: розподілу контенту на окремі сторінки (поіменовані як окремі розділи); гіпертекстового зв'язку сторінок і розділів ЕОР через контекстні гіперпосилання; багатократного редагування контенту за допомогою вбудованого редактора; використання вбудованої мови розмітки, яка дає змогу розмічати в тексті структурні елементи й гіперпосилання; форматування й оформлення окремих елементів контенту з урахуванням змін (версій) сторінок; зіставлення редакційних версій контенту та поновлення попередніх варіантів; включання мультимедіа тощо.

Варто зазначити, що не існує єдиного програмного забезпечення для створення ЕП. Нині розробка ЕП ведеться за допомогою стандартних програмних додатків і/або безпосередньо мов програмування й різноманітних HTML-редакторів, призначених для створення систем дистанційного навчання та Web-сайтів. Останнім часом динамічні технологічні трансформації справдили зміну парадигми ставлення споживачів освітнього середовища до ЕП.

А саме on-line доступ до електронних навчальних матеріалів для студентів стає простішим, ніж використання традиційних друкованих (паперових) підручників. Студенти мають можливість отримувати доступ до електронних підручників і PDF-версій, on-line уроків і відеолекцій.

Досвід американських навчальних закладів демонструє, що в цій країні все більше авторів комерційних видань популяризують уживання їхніх підручників без ліцензії. Компанії-розробники підручників заохочують освітні заклади до використання ЕП з додатками, що мають бути виконані на WEB-сайті видавництва. Тому, якщо студент придбав підручник для користування, він повинен увести код реєстрації на сайті, що знаходиться в підручнику. Студент може отримати дозвіл на використання книги, якщо оплатив видавництву й отримав доступ до WEB-сайту.

Найновіший тренд в ЕП – це «відкриті» підручники – безкоштовні, які пропонують-

ся для читання on-line. Згідно з PIRG, певна кількість підручників уже розроблена, вони використовуються в таких школах, як Масачусетський технологічний інститут і Гарвард, і є на 80% більш економічними, ніж традиційні підручники.

У зв'язку з безперечною актуальністю створення ІОС з нетрадиційними освітніми системами й технологіями спільнотою науковців України на чолі з професором Л. Карташовою пропонується діюча модель електронної освітньої платформи – потужного, динамічного, відкритого, гнучкого інноваційного е-механізму для підвищення якості освіти в Україні – Універсальний освітній простір ACCENT (ACCENT) [2, с. 59–60].

Цей простір спрямований на досягнення навчальних цілей усіх суб'єктів навчально-виховного процесу; створення електронної бібліотеки з відкритими кодами доступу відкритих ЕОР; формування особистого поля розвитку педагога у форматі електронного навчального кабінету (е-НК) з інструментальним наповненням, який зрозумілий на підсвідомому рівні; формування мережі електронних середовищ (е-середовищ), об'єднаних в інтегровану інформаційну систему; створення інформаційного поля розвитку та співпраці між освітою і її координаторами; започаткування єдиного електронного центру моніторингу й аналітики навчально-виховного процесу.

Функції цього ІОС: інтеграція електронних освітніх ресурсів, їх розподіл за рівнями освіти та компонування в окремі електронні вузли – віртуальні середовища; підтримка організації різних форм освітнього процесу; забезпечення й супровід дистанційної освіти; якісний доступ суб'єктів освітнього процесу до навчально-методичних матеріалів; взаємообмін професійно-освітньою та науковою інформацією; безперервне наповнення середовища електронних ресурсів освітнього призначення; створення умов мотивації до самоосвіти; підвищення рівня мобільності учасників освітнього середовища й конкурентоспроможності на ринку праці.

ACCENT відрізняється від більшості систем управління навчанням тим, що забезпечує функціонування як єдиної інтегрованої системи: репозиторію електронних освітніх ресурсів (ЕОР) – Web-бібліотеки – у формі підручників, посібників, словників, довідників, презентацій, методичних розробок для підтримки уроків і позакласних заходів тощо; е-середовища навчального закладу, яке забезпечує підтримку основних функцій управління навчально-виховним процесом за умов різних організаційних форм його проведення: класно-урочної, дистан-



ційної, груп-проектної діяльності; мережі е-НК; мережі е-середовищ навчальних закладів; електронних засобів для створення й підтримки соціальної мережі освітян, призначеної для їхнього спілкування й організації роботи над груповими проектами [1, с. 85–86].

Особливістю цього ресурсу є використання повністю вітчизняного програмного продукту, який не вимагає для свого використання жодних специфічних ресурсів, які належать нерезидентам України (на які можуть поширюватися будь-які права, що обмежують або зможуть у майбутньому обмежувати їх використання).

Користувачеві надаються засоби створення ЕОР і їх бібліотека (репозиторій), до наповнення якої залучаються викладачі ВНЗ і вчителі всієї України, тобто контентом бібліотеки стають як сертифіковані (грифовані в установленому порядку й розміщені з дотриманням авторських прав) матеріали освітнього призначення (підручники, посібники, навчальні моделі й середовища навчання), так й авторські розробки, оцінені та рекомендовані до локального використання експертним середовищем, яке створюється засобами ACCENT.

Ієрархічна структура як самої системи, так і хмарних сховищ даних (центрального як сховища корпоративної хмари системи й локального як сховища корпоративної хмари навчального закладу) повністю забезпечує її функціонування на рівні навчального закладу навіть за відмови центрального сервера або відсутності зв'язку з ним.

ЕОР пропонуються для вільного й відкритого використання педагогами та студентами в навчанні, самостійній роботі, під час проходження виробничої практики та проведення досліджень.

Науковцями Універсального освітнього простору ACCENT здійснено ретельний аналіз і відбір інструментарію, призначеного для розроблення й підтримки функціонування інноваційних (електронних) підручників. З'ясовано, що нині розроблено й запропоновано до використання значний обсяг відповідних платформ і систем. У результаті перевагу надано таким:

- системі управління навчанням Moodle, яка серед інших вирізнялась для користувачів та адміністрації безкоштовністю; відкритістю (Open Source) та зорієнтованістю на організацію традиційних дистанційних курсів, підтримку очного навчання й організації взаємодії між викладачем та учнями;

- системі керування вмістом для публікації інформації в Internet Joomla! (Джу□мла), що вирізнялась для користувачів та адміністрації такими якостями: універсальністю,

відкритістю, стабільністю системи, безпекою, адаптацією під пошукові системи, власною системою редагування текстів, зручністю, зрозумілістю й особливостями (гнучкі інструменти управління обліковими записами; інтерфейс для управління медіа-файлами; підтримка створення багатомовних варіантів сторінок; система управління рекламними кампаніями; адресна книга користувачів, голосування, вбудований пошук, функції категоризації посилань та обліку кліків тощо).

У процесі створення ЕП для ВНЗ враховано дотримання відповідності високому науково-методичному рівню, наявності необхідного довідкового апарату; доступність форми викладення навчального матеріалу, який має бути пов'язаний із практичними завданнями, дотримання тісних міжпредметних зв'язків. Структура ЕП включає зміст (перелік розділів); вступ (або передмову); основний текст; блок питань чи тестів для самоконтролю; обов'язкові та додаткові задачі, приклади; довідково-інформаційні дані для розв'язання задач (таблиці, схеми тощо); апарат для орієнтації в матеріалах книги (предметний, іменний покажчики) (<http://www.profua.info/>).

Розроблені ЕП реалізують дидактичні можливості ІТ, які дають змогу в процесі освітньої діяльності реалізувати такі форми інформаційної взаємодії: взаємодію віддалених учасників процесу навчання між собою (викладача – студента, студента – студента, студента – групи); взаємодію учасників освітнього процесу (викладача, студента, керівника виробництва) з віддаленими джерелами інформації, наприклад, під час здійснення пошуку та систематизації інформації, переміщення (навігації) гіпертекстовими ресурсами глобальної мережі. Соціальний ефект використання ЕП в системі ВНЗ: підвищення якості навчання та ефективності професійної освіти.

У розробленні контенту ІОС вишу відштовхуватися необхідно від дидактичних і пізнавальних цілей і завдань, від якості й повноти підготовлених дидактичних матеріалів для електронних навчальних посібників, так як засоби інформаційних технологій – лише засіб реалізації дидактичних завдань.

ЕП повинен містити матеріал для самостійного навчання, також блок практичних робіт і тестових завдань для модульного контролю знань. Завдання ЕП забезпечувати більш деталізовану структуру змісту; інтерактивність (зручність навігації) – можливість трансформації матеріалів залежно від індивідуальності дій студента, а також можливість зміни траєкторії ос-



## Готельний бізнес: теорія та практика (2012)

Марта Мальська, Ігор Пандяк

Вища освіта

У підручнику систематизовано виклад організаційних, управлінських та технологічних засад вивчення готельної сфери як навчальної дисципліни теоретико-методологічного та прикладного спрямування. Послідовно розкрито питання еволюції сфери гостинності, проаналізовано проблему типології та класифікації готельних підприємств, організації та управління, технології обслуговування, архітектурно-планувальні особливості споруд готельних підприємств. Підручник пропонується для студентів ВНЗ, які готуються працювати у сфері туризму, викладачів вищих навчальних закладів, працівників готельної та туристичної сфери, усіх, хто цікавиться розвитком сфери гостинності.

**Рис. 1. Приклад ЕП «Готельний бізнес: теорія та практика» [6]**

вітньої діяльності; гіпертекстову структуру теоретичного матеріалу в понятійній частині курсу (посилання на визначення), а також у логічній побудові викладу (систематичність, взаємовідношення фрагментів); застосування потужних ілюстративних матеріалів – креслень і зображень, анімації та інших мультимедійних додатків; використання багатоманітних завдань для закріплення знань, самоконтролю, контролю й оцінювання отриманих знань, убудованих в ЕП (тести, ситуаційні, творчі вправи, індивідуальні та групові завдання тощо); наявність системи перехресних посилань (гіперпосилань) на літературні й наукові джерела, електронні бібліотеки та інші освітні й наукові ресурси (депозитарії), розміщені в мережі Інтернет.

ЕП повинен включати комплекс різноманітних освітніх ресурсів (навчальних, навчально-методичних і допоміжних інформаційно-довідкових матеріалів, представлених у різних формах), має бути зорієнтований передусім на самостійне вивчення та відрізнитися особливим способом подачі матеріалу (діалогова інтерактивна форма з достатньою кількістю питань і завдань для самоконтролю розуміння матеріалу й рефлексії).

За авторською технологією ТОВ «ACCENT» розробляє ЕП з різних дисциплін для ВНЗ, які зберігаються у Web-бібліотеці [6]. На рис. 1 показано зразок обкладинки підручника з короткою анотацією.

Кожен окремих електронний ресурс, відповідно до чинної навчальної програми, розробляється один раз. Надалі за потреби й необхідності його контент може бути збережений у кількох версіях та оновлений, наприклад, відповідно до змін у навчальній програмі, що потребує надзвичайно низьких матеріальних затрат.

Підручники, розроблені за пропонуваною технологією:

- доступні на різних операційних системах і їх різних версіях для всіх і кожного;
- інтуїтивно зрозумілі;
- адаптивні до технічного та програмного забезпечення різних версій пристрою користувача (комп'ютер, планшет, ноутбук тощо) будь-якої конфігурації, незалежно від марки та моделі;
- динамічні – можуть підлягати адміністративному коригуванню;
- привабливі, так як мають однотипний, простий, зрозумілий інтерфейс – це дає можливість користувачам із різним рівнем підготовленості до використання інформаційних технологій;
- не потребують проходження спеціальних курсів навчання користувача;
- відкриті й особистісно спрямовані за своїм дидактичним та організаційним наповненням;
- містять упроваджені інформаційні технології (відео, аудіо, мультимедіа, презентації тощо).

**Висновки з проведеного дослідження.** Освіта України потребує «живих» ЕП, найбільш гострою є потреба в таких ресурсах у ВНЗ. Очевидні переваги створення ЕП на платформі Універсального освітнього простору ACCENT:

- відповідно до потреби (зміна навчальної програми тощо) контент підручника змінюється, однак можна зберігати всі версії одного підручника;
- можна розробити диференційований або інтегрований підручник (із профільним спрямуванням, інклюзивне навчання тощо).
- розроблені ЕП є мультимедійними, містять «живі» складники: відео, аудіо, презентації, анімацію, зображення, кросворд, глосарій тощо;



- зміст ЕП є динамічним, може містити гіперпосилання та перехресні посилання;

- ЕП піддається редагуванню й може бути збережений у кількох версіях (залежно від призначення, навчальної програми тощо);

- контент ЕП є функціонально простим для розроблення інтегрованих занять тощо.

Отже, одним із найбільш перспективних шляхів модернізації вищої професійної освіти є використання поряд із традиційними засобами підручників нового формату (електронного підручника), який відповідає вимогам інформатизації суспільства, освіти, навчальних закладів.

Якісно підготовлений дидактичний матеріал для ЕП повинен викликати в студентів відповідний інтерес, мотивацію до самостійної навчально-пізнавальної діяльності, формувати потребу в оволодінні знаннями, активізувати їхню психічну діяльність: посилювати концентрацію й інтенсивність уваги, загострювати чутливість і спостережливість, забезпечувати легкість протікання розумових процесів для сприйняття змісту навчальної дисципліни

У подальшому назріла проблема розроблення науково обґрунтованих пси-

холого-педагогічних засад формування структури електронних підручників і їх використання в освітньому середовищі.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Карташова Л.А. Єдиний відкритий мережевий ресурс: можливості для організації та підтримки навчання. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції. Черкаси, 2015. 274 с.

2. Любарець В.В. Створення електронної освітньої платформи ACCENT – шлях до якісної освіти. Вища освіта України: теоретичний та науково-методичний часопис. Київ: Педагогічна преса, 2016. № 3 (62). С. 58–63

3. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси: Наказ. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>.

4. Open educational resources in higher education. A guide to online resources. URL: <http://crln.acrl.org/content/73/6/334.full>.

5. Open Educational Resources/ The Federal Institute for Vocational Education and Training is an independent federal institution established under public law. URL: <http://www.bibb.de/en/22627.php>.

6. Універсальний освітній простір ACCENT. URL: <http://ac-cent.com/ua/>.

УДК 378.371.4

## РОЛЬ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ У ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

Мельниченко Н.П., к. т. н., доцент,  
доцент кафедри прикладної механіки та загальноінженерних дисциплін  
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

У статті порушено проблему активізації навчального процесу під час вивчення дисципліни «Інженерна графіка». Мета статті – запросити до дискусії щодо активізації навчального процесу в період перебудови сучасної освіти.

Для досягнення поставленої мети використовувалися методи аналізу теорії та практики відомих теоретичних досягнень із цього питання. Виконано аналіз результатів анкетування студентів перших і других курсів. Проаналізовано, як впливає рівень шкільної підготовки з дисципліни «Креслення» на подальшу якість навчання у вищому навчальному закладі. Наукова новизна роботи полягає в дослідженні взаємозв'язку дисциплін, які викладаються у школі, з дисциплінами, які будують фундамент інженерної підготовки сучасних фахівців, і їх впливу на якість освіти на прикладі дисциплін «Нарисна геометрія» й «Інженерна графіка».

Проаналізовано, як саме можна активізувати навчальний процес у період скорочення аудиторного часу навчального процесу. Запропоновано змінити методику проведення аудиторних занять за допомогою інтерактивних методів навчання.

**Ключові слова:** інтерактивні методи навчання, інженерна графіка, просторове мислення, навчальний процес, наука, реформа.

В статті поднята проблема активізації учебного процесса при изучении дисциплины «Инженерная графика». Цель статьи – пригласить к дискуссии по поводу активізації учебного процесса в период рестройки современного образования.