

узагальнення результатів власних досліджень, ми вважаємо, що використання віртуальних лабораторій є безсумнівною підтримкою, а інколи і стимулом до власної наукової діяльності.

Не можна заперечувати той факт, що використання віртуальних лабораторій як інструмента особливо яскраво підкреслює роль дослідництва в науковій роботі, оскільки вимагає від виконавця не тільки освоєння, власне, програмного продукту, а і вміння його використати при розв'язуванні прикладних задач. В цьому плані освоєння комп'ютерних програм підтримки наукової діяльності певного напрямку відіграє позитивну роль в становленні майбутнього науковця.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. [www.electronicworkbench.com](http://www.electronicworkbench.com).

#### РЕЗЮМЕ

**Е. В. Семенихина, В. Г. Шамо́ня.** Виртуальные лаборатории как инструмент учебной и научной деятельности.

*В статье рассмотрено использование виртуальных лабораторий в учебном процессе, акцентировано внимание на проведении лабораторного физического практикума с использованием среды EWB, указано позитивные и негативные характеристики лабораторного физического практикума в виртуальном пространстве.*

**Ключевые слова:** виртуальная лаборатория, виртуальная лабораторная работа, физический лабораторный практикум.

#### SUMMARY

O. Semenichina, V. Shamonya. Virtual laboratories as instrument of educational and scientific activity.

*Article touches upon of the use of virtual laboratories in an educational process, attention is accented on the lead of laboratories physical practical work with use of environment of EWB.*

**Key words:** virtual laboratory, virtual laboratory work, physical laboratory practical work.

УДК 378.016:[504:33]

**Ю. А. Скиба**

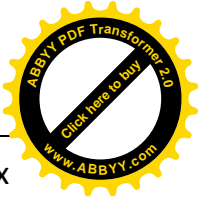
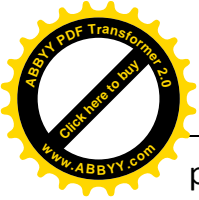
Національний педагогічний  
університет імені М. П. Драгоманова

#### МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ ДО УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ДІЛОВОЇ ГРИ «ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

*У статті обґрунтовано роль інтерактивних ігрових технологій у процесі підготовки майбутніх екологів. Подано методику організації ігрової діяльності. Розкрито значення ділових ігор для формування навиків управлінської діяльності у майбутніх екологів у контексті збалансованого розвитку.*

**Ключові слова:** методика, метод ділова гра, фахівці екологи, управлінська діяльність, збалансований розвиток.

**Постановка проблеми.** Ділова гра є моделюванням діяльності дорослих, їх взаємин, соціальних функцій. Вона стимулює формування практичних навичок,



розвиває уяву та інтуїцію, змінює мотиви навчання (знання забезпечують успіх студентів у реальному для них процесі, а не колись у майбутньому). Гра формує досвід прийняття екологічно правильних рішень, засвоєння моральних норм і правил поведінки в природі. Ділові ігри виступають як засіб психологічної підготовки до прийняття рішень у майбутніх життєвих ситуаціях при взаємодії людини та суспільства з природою.

Імітація студентами дій та стосунків дорослих у грі пов'язана з творчістю, розвитком уявлення, переживанням справжніх почуттів і реальних ситуацій. Уявні умови сприяють засвоєнню екологічних знань та розвитку почуття власної відповідальності за стан навколишнього середовища.

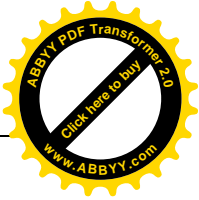
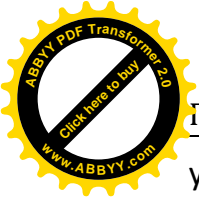
Інтерактивні ігрові технології побудовані на цілеспрямованій, спеціально організованій груповій і міжгруповій діяльності суб'єктів навчального процесу, на забезпеченні «зворотного зв'язку» між ними для досягнення взаєморозуміння і корегування процесу цього заходу, на стимулюванні індивідуального стилю їх спілкування на основі рефлексивного аналізу певної навчальної проблеми [10, 14]. Аналіз наукової та науково-методичної літератури свідчить, про недостатність висвітлення проблеми підготовки фахівців екологів до управлінської діяльності в контексті збалансованого розвитку інтерактивним методами навчання, головна функція яких полягає в навчанні шляхом дій (чим ближчою є ігрова діяльність до реальної управлінської ситуації, тим вищою є її навчально-пізнавальна ефективність).

**Аналіз актуальних досліджень.** Одні автори ділові ігри визначають як активні методи навчання [1; 2; 5], другі – методи активного навчання [6; 7; 9; 11], треті – інтерактивні методи [5; 8; 10].

На думку Б. Ц. Бадмаєва, до методів інтерактивного навчання доцільно віднести: евристичну бесіду, метод дискусії, метод «мозкової атаки», метод «круглого столу», метод «ділової гри», тренінг [5, 75].

Російські науковці до найбільш ефективних ігрових методів відносять такі методи: аналіз конкретних (конфліктних) ситуацій; метод інцидентів; метод імітації колективної професійної діяльності; розігрування ролей; метод «мозкової атаки»; ігрове проектування; ділові ігри; професійні ігри; соціально-психологічний тренінг.

А. П. Панфілова класифікує інтерактивні технології на такі види: імітаційні ігри, організаційно-діяльнісні ігри, ділові ігри, методи активізації навчального процесу (ситуативний аналіз; аналіз конкретних ситуацій (метод кейса, метод інциденту, метод програвання ролей, баскетметод); евристичні технології генерування ідей (метод мозкового штурму, метод синектики, асоціацій, записної книжки, ключових питань тощо); тренінг (сенситивний, корпоративний,



управлінський, відеотренінг) [10].

Різновидів професійних управлінських ігор та їх комбінацій багато. Вміле їх використання є необхідною умовою ефективного формування у студентів практичних навичок і вмінь щодо УД в сучасних екологічних умовах. Для цього необхідно дотримуватися психолого-педагогічних принципів їх конструювання і використання. Це такі: принцип імітаційного моделювання конкретних умов і динаміки УД у галузі охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування; принцип ігрового моделювання змісту і форм УД у галузі охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування; принцип спільної діяльності; принцип діалогічного спілкування; принцип двоплановості; принцип проблемності змісту імітаційної моделі і процесу його розгортання в ігровій діяльності [7].

Ці принципи, відображаючи сутність ділової гри, визначають її складові частини, логіку, внутрішні зв'язки і вимагають їх комплексного та системного застосування. Тільки в такому випадку можна досягти дидактичних і виховних цілей ділових ігор, інакше взагалі втрачається смисл їх залучення до навчального процесу та дискредитується сама ідея їх застосування як ефективного дидактичного методу для формування управлінської культури у студентів.

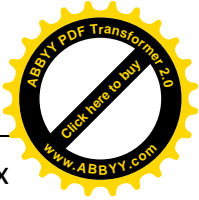
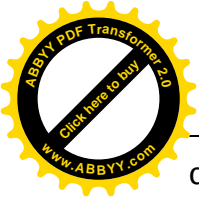
**Мета статті** – розробити методiku підготовки студентів екологів до управлінської діяльності в контексті сталого розвитку із використанням ділової гри.

**Виклад основного матеріалу.** Підготовка гри є багатоступінчастим процесом і залежить від низки суб'єктивних і об'єктивних чинників. З метою полегшення процесів конструювання моделі управлінської гри використовують модульний принцип, який складається із послідовних блоків, який характеризується своїми завданнями, цілями і результатами.

Ділова гра може бути проведена як на початку вивчення навчальної дисципліни, так і на будь-якому її етапі. Якщо почати навчальний курс з ділової управлінської гри, то це стимулює у студентів безліч проблемних питань, які мають пряме відношення до теми, що вивчається. У зв'язку з цим наступний цикл лекцій буде сприйматися ними з цікавістю тому, що вони будуть шукати відповіді на питання, які виникли в процесі гри й аналізувати свої дії з огляду управлінської теорії.

Проте частіше ділові ігри проводяться після лекцій, коли студенти теоретично засвоїли стратегії і тактики, методи і прийоми УД, вони мають змогу застосувати свої теоретичні знання на практиці під час гри, що сприяє відпрацюванню, закріпленню їхнього розуміння управлінської сутності своїх дій.

Уся підготовча діяльність має будуватися на прогностичній основі. Прогнозування при підготовці ділової гри дає змогу представити проблемну



ситуацію, провести багатоваріантний аналіз процесу гри й результатів рольових дій студентів; виявити ймовірні типові помилки; визначити серію прийомів, спрямованих на стабілізацію психологічного режиму заняття; встановити тенденції й закономірності розвитку гри з урахуванням складу учасників.

Методика проведення ділової гри є одним із найважливіших елементів успіху, тому необхідно ретельно планувати всі її етапи.

У діловій грі виділяють такі етапи:

*підготовка до гри* – допомагає студентам усвідомити мету гри й запобігти запитань, які можуть виникнути при знайомстві з управлінською ситуацією, ознайомлення з правилами гри;

*розподіл студентів на групи* (залежить від квазіпроблемної навчальної ситуації та кількості студентів у групі);

*розподіл ролей в групах* – структура групи та опис ролей гравців міститься, як правило, в інструкції;

*ігровий процес* – відбуваються всі необхідні дії та операції, передбачені правилами гри й такі, що імітують управлінський процес прийняття рішення;

*підведення підсумків гри* – аналіз діяльності груп і оцінка виконання ролей студентами; оцінювання проектів рішень, прийнятих групами, а також стосунків між групами й учасниками. Групи порівнюють свою стратегію і стратегію конкурентів й встановлюють ефективність різних стратегій прийняття кадрових рішень.

Прикладом формування практичних навичків УД в процесі підготовки майбутніх фахівців – екологів може бути ділова гра «Екологічний менеджмент».

**Мета гри:** моделювання взаємовплив різноманітних господарських об'єктів і навколишнього середовища, з'ясувати наслідки впливу різних видів господарської діяльності на освоєння конкретної території.

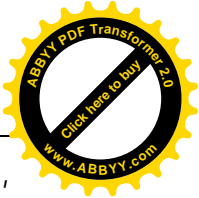
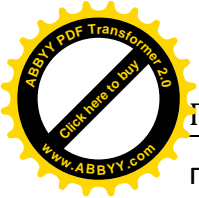
**Матеріали:** Приготувати до початку гри схеми території – одна для кожної команди (мал. 1), перелік послуг (табл. 1), список пропозицій (табл. 2), умовні позначення для схем (мал. 2) і ігрові гроші (бони) – 10 купюр по 10 000, 20 – по 5000, 50 – по 1000, 50 – по 100, 50 – по 25, 50 – по 10. В ігровій діяльності беруть участь 3–4 команди, кожна в середньому від 5 до 10 осіб.

**Діяльність ведучого:** пояснення правил гри, проведення гри, підведення підсумків після кожного етапу та на завершальному етапі гри.

**Розподіл обов'язків:** у кожній команді вибираються банкір, консультант, оператор.

**Опис та правила гри:**

Гра складається з 5 етапів (циклів), перший з яких відповідає 2000 р., другий – 2005 р., третій – 2010 р., четвертий – 2050 р. і п'ятий – 2100 р. Таким чином моделюється розвиток ситуації протягом 100 років. За цей час учасники



повинні освоїти свою територію, отримати при цьому максимальний прибуток, але в той же час завдати якнайменших збитків природі.

*Банкіри* оформляють поточний рахунок команд (підраховується прибуток на необхідну кількість років вперед).

*Оператори* розставляють умовні знаки на ігровому полі. Цей час може бути заповнений музичною паузою, аукціоном тощо.

*Консультанти* повідомляють про ступінь використання території.

Перед початком гри кожна команда одержує позику в розмірі 2000 бонів, яку вона в процесі гри повертає банку. Ділянки місцевості, що належать командам, зображуються на барвистих схемах.

### Порядок проведення гри.

Командам запропоновані різними фірмами-підрядчиками послуги з освоєння території перераховані у представленій перед учасниками таблиці (табл. 1). та пропозиції від різних фірм (табл. 2) – які вони можуть використовувати на кожному етапі (циклі) в середньому до трьох разів за етап (цикл). Кількість пропозицій до кожної команди на кожному етапі збільшується, так як нові пропозиції з'являються, а старі залишаються в силі. На вибір пропозицій командам відводиться по 5–7 хв. Команди мають право приймати будь-яку кількість пропозицій або не приймати їх взагалі, якщо вони їх не влаштовують. Якщо команда приймає пропозицію, то їй необхідно вибрати фірму, до послуг якої вона повинна буде вдатися.

Наприклад, щоб продати ліс, його необхідно заздалегідь вирубати (за відповідну платню); щоб одержувати прибуток від свиноферми, її треба спочатку побудувати, звернувшись до послуг будівельної фірми, і т.д.

Команди можуть скористатися однією пропозицією двічі, тричі і т.д. Проте необхідно стежити, щоб загальна площа освоєної території не перевищила 100%.

Таблиця 1

### Послуги з освоєння територій

Назва фірми	Вид послуг	Розмір території (%)	Ціна (бони)
Фінпап (Фінляндія)	Вирубання лісу	10	50
Ліспромгосп(Україна)	Вирубання лісу	10	40
Борке (Швеція)	Будівництво та організація ферм	10	360
Укрпромбуд (Україна)	Будівництво	10	300
Мульга Капсас (Естонія)	Відкриття угідь; організація заповідників, національних парків	10	350
Мюллер і сини (ФРН)	Будівництво доріг*	10	1000
НАН України ЕР(ООН)	Наукові дослідження *	10	1000
СП «Екос» (Україна)	Рекультивация Сервіс	10	1000
	* Одноразова послуга.	10	100

## Пропозиції з надання допомоги

Назва фірми	Вид послуг	Розмір території (%)	Ціна (бони) Прибуток
<b>2000 р.</b>			
Косимі Тоті (Японія)	Купівля лісу	70	5000 (одноразова)
Турвоуханен (Фінляндія)	Купівля лісу	20	1000 (одноразова)
Головхімпроект (Україна) і Сименс шукерт (ФРН)	Будівництво хімічного заводу	10	100 в рік
<b>2005 р.</b>			
Нітбуммаш (Польща)	Будівництво ЦБК	10	300 в рік
Украгропром (Україна)	Вирощування картоплі	50	500 в рік
Прімавере (Молдова)	Вирощування фруктів і овочів	20	100 в рік
<b>2010 р.</b>			
Департамент охорони навколишнього середовища (США)	Організація заповідника	40	30 в рік
Дунадтул (Угорщина)	Будівництво ГЕС	20 (водосхов.)	150 в рік
Лаба Дева (Литва)	Будівництво годинникового заводу	10	150 в рік
<b>2050 р.</b>			
Юдайтед Фрут (США) і Управління у справах маркетингу й енергії (Нова Зеландця)	Будівництво крокодилової ферми	10	800 в рік
Пянкелікі Отт (Латвія)	Будівництво свиноферми	10	500 в рік
Фрутоліно Тобако (Італія)	Організація на місці заповідника національного парку	40	400 в рік
Донхил Хилтої (Канада)	Будівництво культурно-оздоровчого центру відпочинку	40	400 в рік

Після розрахунку в банку дані про комерційну операцію передаються оператору для віддзеркалення ситуації на ігровому полі. Охочі додати своїм підприємствам більшої популярності і, отже, одержувати більший прибуток (за умовам гри з коефіцієнтом 1,2) повинні внести в банк додатково 200 бонів на рекламу і повідомити про це ведучого.

Після закінчення часу, відведеного на висновок операцій, починається обробка інформації банкіром, оператором, консультантом.

Провівши підрахунки ведучий повідомляє про прийняті командами рішення і оголошує їх поточний рахунок. Потім починається наступний етап.

**Після другого етапу у ведучого з'являються нові функції.** До цього часу фінансовий рахунок команд, як правило, дуже відрізняється. Він особливо

високий у команд, які погналися за швидким прибутком: побудували хімзаводи, ЦБК, свиноферми, розорали дуже великі території, вирубали або затопили ліс. Тепер ведучий, розкриваючи природні взаємозв'язки, повідомляє про наслідки, викликані «шкідливими виробництвами», і від імені різних організацій починає штрафувати команди. Наприклад:

– Міністерство охорони природи оштрафувало другу команду на 100 бонів за забруднення річки стоками ЦБК;

– Міністерство водного господарства застосовує санкції у вигляді штрафу 150 бонів до третьої команди за обміління річки, викликане обширною вирубкою лісу;

– Міністерство сільського господарства карає четверту команду на суму 200 бонів за заболочування сільськогосподарських угідь, викликане створенням водосховища;

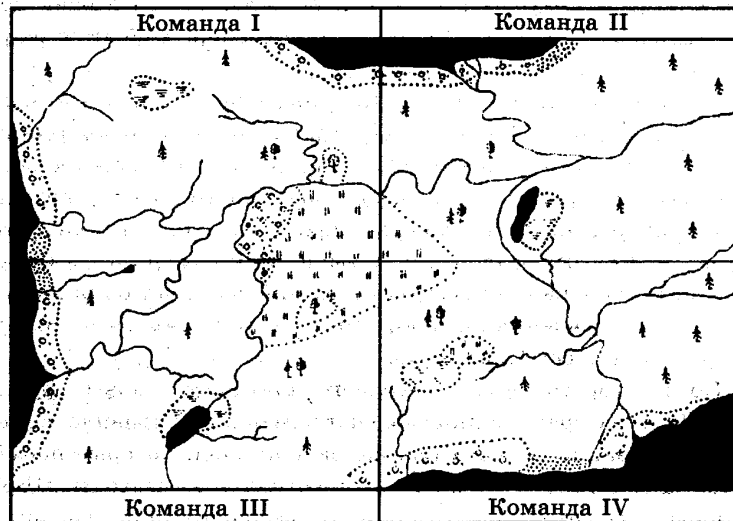


Рис. 1. Схеми територій

Крім того, ведучий заохочує від імені різних організацій команди, які дбайливо відносяться до природи. Наприклад:

– партія «зелених» призначає премію у 100 бонів першій команді за збереження лісових угідь;

– міжурядовий департамент по еталонних територіях перекладає на рахунок третьої команди 200 бонів в допомогу знову створеному заповіднику;

– о'єднана група експертів з наукових аспектів вивчення ландшафтів при Міжнародному союзі охорони природи дякує другій команді за проведення на своїй території наукових досліджень і оголошує про своє рішення стати спонсором цієї команди (переводить свій перший внесок в розмірі 50 бонів).

Розміри премій і штрафів призначає ведучий. Інформацією для нього слугують ігрове поле і підказки консультанта, який до цього часу активно включається в роботу. Цими санкціями ведучий вирівнює (приблизно) фінансове

положення команд до кінця третього циклу, а потім виводить команди, дбайливо що відносяться до природи, вперед. В кінці гри вони повинні мати відрив від команд-технократів.

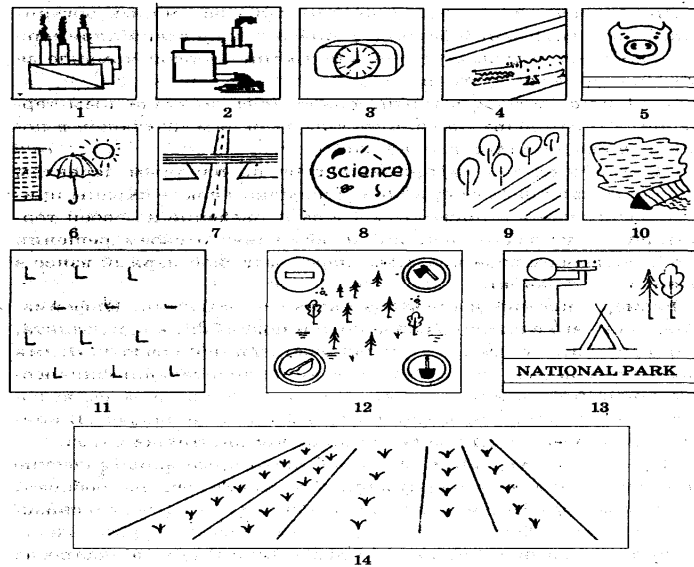


Рис. 2. Умовні знаки для ігрового поля:

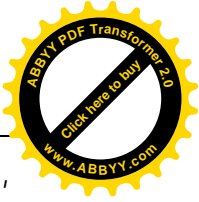
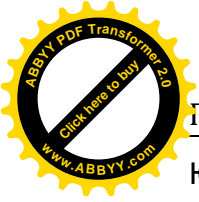
- 1 – хімічний завод, 2 – целюлозно-паперовий камбінат, 3 – годинниковий завод, 4 – ферма для крокодилів, 5 – свиноферма, 6 – культурно-оздоровчий центр, 7 – дороги, 8 – наукові пошуки, 9 – фруктов-овоче́ве фермерське господарство, 10 – ГЕС та водосховище 11 – вирубка 12 – заказник, 13 – національний парк, 14 – картопляне поле

Паралельно ведучий розкриває деякі економічні механізми освоєння території. Так, наприклад, він повідомляє, що прибуток від того або іншого підприємства значно знизився або його взагалі немає, так як не побудовані дороги. Менший прибуток приносить центр відпочинку, якщо поряд не побудована невелика ферма, що забезпечує відпочиваючих свіжими овочами і фруктами. Розглядається також вплив стану середовища на рекреаційні установи. Наприклад, довколишня свиноферма або ЦБК значно зменшує прибуток центру відпочинку або національного парку.

Необхідно проілюструвати роль науки в сучасному використуванні території. Ведучий може в процесі гри оголосити, що заповідник можна організувати лише з залученням наукових організацій (1000 бонів). Не забудьте про енергію. Звичайно, гідроелектростанція – це втручання в природу, але без неї стануть всі підприємства. Можна побудувати одну ГЕС на декілька команд – це дозволить також заощадити територію для її розміщення. Порадьте командам домовитися – однієї ГЕС досить на всіх.

Бажано, щоб ведучий показав учасникам вплив середовища на господарство. Наприклад, якщо команда приймає привабливу пропозицію





Юнайтед Фрут побудувати крокодилову ферму і готується отримувати прибутки, ведучий має право засмутити бізнесменів, повідомивши, що через два роки після споруди цього дорогого об'єкту в наших північних широтах (на початку гри ведучий повідомляє, що всі дії відбуваються в тайзі) настала жорстока зима і всі крокодили, на жаль, вимерзнули – що поробиш.

Звичайно, всі ситуації не передбачиш, іноді самі учасники пропонують абсолютно несподівані ситуації. Отже, всю гру ведучий повинен імпровізувати, бути готовим до будь-якого повороту подій.

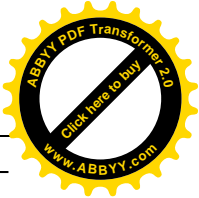
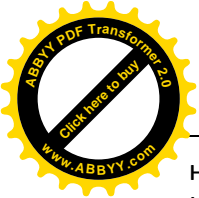
Ігрові поля, а також умовні знаки збільшуються до необхідних розмірів, але при цьому потрібно дотримувати масштабу. Умовні знаки виготовляються мінімум в чотирьох екземплярах (по кількості команд). Якщо в процесі гри виникли непередбачені ситуації, оператор разом з консультантом, по можливості, відображають їх на ігровому полі.

**Висновки.** Використання ділових ігор сприяє успішному формуванню і розвитку у студентів інноваційного, аналітичного, психологічного, теоретичного, практичного та управлінсько-професійного видів мислення та створюють умови для перевірки рівня їх підготовленості до майбутньої управлінської діяльності що є потужним механізмом мотивації як управлінсько-професійної, так і навчально-пізнавальної діяльності.

Професійні управлінські знання та практичні управлінські навички та вміння, сприяють розвитку не тільки теоретичного, а й практичного управлінського мислення, набуттю досвіду міжособистісної й групової взаємодії, колективного прийняття рішення можливо за умови комплексного та системного використання в початковому процесі ВНЗ методів активізації навчальної діяльності студентів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Активные методы обучения педагогическому общению и его оптимизация : сб. науч. тр. / Под ред. : А. А. Бодалева, Г. А. Ковалева. – М. : Изд-во АПН СССР, 1983. – 98 с.
2. Алексюк А. М. Загальні методи навчання в школі / А. М. Алексюк. – [2-е вид., переробл. і доп.]. – К. : Радянська шк., 1981. – 206 с.
3. Бабанский Ю. К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю. К. Бабанский. – М. : Просвещение, 1982. – 192 с.
4. Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения: общедидактический аспект / Ю. К. Бабанский. – М. : Педагогика, 1977. – 254 с. – Библиогр. : С. 249–252.
5. Бадмаев Б. Ц. Методика преподавания психологии : учеб. пособ. / Б. Ц. Бадмаев. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 304 с.
6. Балаев А. А. Активные методы обучения / А. А. Балаев. – М. : Профиздат, 1986. – 96 с.
7. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход : метод пособ. / А. А. Вербицкий. – М. : Высшая шк., 1991. – 207 с.
8. Игровые занятия в строительном вузе: Методы активного обучения / Под ред. Е. А. Литвиненко, В. И. Рыбальского. – К. : Вища шк., 1985. – 303 с. : ил., табл. – Библиогр. с. : 297–300.
9. Методи та форми активного навчання при підготовці спеціалістів АПК : Матер.



наук.-мет. проф.-викл. семінару «Удосконалення вищої сільськогосподарської освіти». – К. : Вид-во УСГА, 1992. – 67 с.

10. Панфилова А. П. Игротехнический менеджмент. Интерактивные технологии для обучения и организационного развития персонала : учеб. пособ. – СПб. : Знание, 2003. – 536 с.

11. Смолкин А. И. Методы активного обучения : науч.-метод. пособ. / А. И. Смолкин. – М. : Высшая шк., 1991. – 176 с.

### РЕЗЮМЕ

**Ю. А. Скиба.** Методика подготовки специалистов-экологов к управленческой деятельности с использованием деловой игры «Экологический менеджмент».

*В статье обоснована роль интерактивных игровых технологий в процессе подготовки будущих экологов. Представлена методика организации игровой деятельности. Раскрыто значение деловых игр для формирования навыков управленческой деятельности у будущих экологов в контексте устойчивого развития.*

**Ключевые слова:** методика, метод деловая игра, специалисты экологи, управленческая деятельность, устойчивое развитие.

### SUMMARY

Y. Skiba. Methods of training specialists-ecologist for management activity with the usage of the business game «Ecological management».

*The role of interactive gaming technologies in the process of future ecologists training is founded in the work. The methods of organizing gaming activity are given. The importance of business games in the formation of management skills of future ecologists in the terms of balanced development is revealed.*

**Key words:** methods, business game method, specialist-ecologist, management activity, balanced development.

УДК 378.5.016:57:004

**І. Є. Судакова**

Національний педагогічний  
університет ім. М. П. Драгоманова

### МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ В КОЛЕДЖІ

*У статті розглянуто проблему використання мультимедіа у навчальному процесі з біології у ВНЗ I–II рівнів акредитації. Обґрунтовано їх необхідність, наведено приклади їх застосування, подано методичні рекомендації щодо створення та ефективного застосування мультимедійних засобів у навчальному процесі з біології в коледжі.*

**Ключові слова:** коледж, біологія, методика, мультимедіа, PowerPoint, комп'ютерні технології, мультимедійна теорія.

**Постановка проблеми.** Курс біології у вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації, які здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової загальної середньої освіти, є предметом загальноосвітнього циклу, а отже, є обов'язковим. Зазначений курс охоплює всі основні розділи і за обсягом є майже ідентичним курсу загальної біології в середній загальноосвітній школі.

Відповідно до навчальної програми «Біологія» для ВНЗ I–II рівнів акредитації, які здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової