

УДК 378.147:004.438

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ

Д.Ю. Касаткін, кандидат педагогічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У роботі показано актуальність і доцільність використання комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ у навчально-виховному процесі підготовки майбутніх фахівців з екології. Визначено, що комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище формується: викладачем; педагогічним колективом навчального закладу (визначає загальні вимоги до студентів, традиції навчального закладу, форму взаємин педагогічного та студентського колективів, спеціалізацію закладу).

Постановка проблеми. Сучасний етап інформатизації освіти характеризується широким застосуванням засобів інформаційно-комунікаційних технологій, що зумовлює необхідність формування в навчальному закладі специфічного середовища. Для його характеристики існує значна кількість термінів з різними означеннями, а саме: відкрите навчальне середовище (*openlearningenvironment*), інформаційно-навчальне середовище, середовище дистанційного навчання (*distantlearningenvironment*), інтерактивне середовище (*interactiveenvironment*), інформаційне освітнє середовище, комп'ютерно-інформаційне середовище, комп'ютерне середовище навчання, комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище тощо. Спільним для цих понять є те, що здебільшого йдеться про навчальне середовище, яке характеризується використанням мережевих та інформаційних технологій для підтримки процесу навчання. Узагальнити ці терміни певною мірою можна при застосуванні поняття "комп'ютерно-орієнтоване

навчальне середовище" (далі КОНС), що охоплює будь-які аспекти використання комп'ютерної техніки в навчанні [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зростання вимог до інформаційної діяльності фахівців зумовлює необхідність упровадження інформаційних технологій з метою підвищення результативності, інтенсивності й інструментальності їхньої професійної діяльності. Дослідженням цих процесів присвячено наукові доробки О. Андрєєва, В. Бикова, Ю. Дорошенка, Л. Калмикова, В. Козирева, В. Красільникової, Н. Краудера, С. Лобачова, Б. Скінера, В. Солдаткіна, Н. Тверезовської, Л. Хачатурова, І. Шалаєва. Інформаційно-освітнє середовище навчання досліджують О. Ільченко, Є. Ракітін, Л. Андрєєв, С. Шацький; проблеми розробки та використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання розкрито в працях А. Гуржія, М. Жалдака, Ю. Жука, В. Лапінського. Питання використання засобів ІТ у процесі професійної підготовки відображено у працях С. Бешенкова, Б. Белошапки, Є. Белікова, І. Булах,



Р. Гуревича, В. Виноградова, В. Касаткіна, Г. Кедровича, Г. Козлакової, В. Ледньова, І. Петрицина, Г. Райковської, В. Сидоренка, О. Торубари, Л. Шевченко та ін.

Незважаючи на наявність певних напрацювань у досліджуваній сфері, питання використання КОНС у процесі професійної підготовки майбутніх екологів ще не знайшли належного осмислення й трактування, а тому вимагають додаткового вивчення [2].

У діяльності вищих аграрних навчальних закладів, поряд із суттєвими надбаннями, наявні суперечності між:

- запитом суспільства на кваліфікованих фахівців у галузі екології з високим рівнем володіння інформаційно-комунікаційними технологіями та недостатнім використанням потенціалу комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища;

- вимогами технічного забезпечення процесу навчання майбутніх екологів і невідповідним його рівнем у процесі їхньої підготовки;

- потребами ВНЗ у практичній реалізації набутих знань студентів-екологів і неналежною інформаційно-комп'ютерною підтримкою навчального процесу.

Наявність цих суперечностей, соціальна і педагогічна важливість порушеної проблеми, її недостатнє дослідження й зумовили вибір теми.

Мета цієї публікації полягає в теоретичному обґрунтуванні використання КОНС у процесі професійної підготовки майбутніх екологів.

Виклад основного матеріалу. З метою розкриття сутності поняття "комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище" розглянуто ієрархічну структуру: середовище, інформаційне середовище, комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище.

Аналіз літератури з проблеми дослідження дозволив визначити середовище як навколишні соціально-побутові умо-

ви, обставини, а також сукупність людей, пов'язаних спільністю цих умов. У широкому сенсі середовище (макросередовище) є суспільно-економічною системою, охоплюючи виробничі сили, громадські стосунки й інститути, суспільну свідомість і культуру; у вузькому (мікросередовище) – включає безпосереднє оточення людини – сім'ю, трудовий, навчальний та інші колективи і групи.

Існуючі найрізноманітніші трактування понять про середовища дають можливість класифікувати їх за різними ознаками: мірою глобальності макро-, мезо-, мікросередовища; видами існування біологічні, технічні, культурно-етнічні тощо; типами управління процесом пізнавальної діяльності і способів передачі (прийому) інформації; напрямками суспільно-значущих завдань – середовища духовного розвитку, виховання, навчання і безперервного підвищення кваліфікації; екологічного, соціально-економічного стану, технічного і комунікативного рівня країни.

Обґрунтована і розроблена Ю. Шрейдером концепція інформаційного середовища дозволяє розглядати його як провідник інформації та активний засіб, що впливає на користувачів. Виходячи з цих позицій, інформаційне середовище є вмістом для знань, але не умінь, його активним учасником може виступати лише особистість.

В узагальненому вигляді середовище розглядаємо як складну структуру (місце існування, громадське, педагогічне середовища), а людину – як активного діяча в ньому, яка змінює не тільки себе, а і середовище.

Закон України "Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки" трактує інформаційне середовище як сукупність технічних і програмних засобів зберігання, обробки і передачі інформації, а



також умови реалізації процесів інформатизації (політичні, економічні і культурні). До переваг інформаційного середовища відносимо такі:

- одну із сторін діяльності, у якій людина розглядається як учасник комунікаційного процесу (отримані та наявні знання перетворюються в нові, які в подальшому стають особистісними);

- систему форм комунікацій, що історично склалися;

- інформаційну інфраструктуру, створену суспільством, що дозволяє здійснювати комунікативну діяльність у масштабах, відповідних рівню розвитку цього суспільства (видавництва, бібліотеки, інформаційні центри, банки даних, засоби масової інформації тощо).

Ми вважаємо, що базисом інформаційно-освітньої діяльності може виступати КОНС, в якому здійснюється підготовка фахівців певного освітньо-кваліфікаційного рівня, відображаючи потреби конкретних професійних середовищ (майбутнього працевлаштування) і відповідає державним вимогам (ОКХ, ОПП) підготовки фахівців певної галузі, регіональним запитам розвитку, індивідуальним особливостям особистості, яка прагне здобути освіту і забезпечити подальше зростання, активно використовуючи і одночасно вдосконалюючи інформаційно-освітню інфраструктуру базису [1–3].

З урахуванням вищезазначеного під комп'ютерно-орієнтованим навчальним середовищем розуміємо єдиний інформаційно-освітній простір, побудований на інформаційній інтеграції комп'ютерно-телекомунікаційних технологій (віртуальні бібліотеки, розподілені бази даних, оптимально структурований навчально-методичний комплекс) та спрямоване на саморозвиток особистості.

Розкриємо роль КОНС як бінарної інформаційно-освітньої процесуально-ді-

яльнісної системи та інформаційно-технічного комплексу науково-методичного кадрового забезпечення навчально-виховного процесу, здатного сприяти досягненню належного рівня і якості освіти [4].

Нами доведено, що КОНС формується:

- викладачем (визначає зміст програми курсу, вибір навчальної літератури, методи викладання, стиль спілкування тощо);

- педагогічним колективом навчального закладу (визначає загальні вимоги до студентів, традиції навчального закладу, що зберігаються, форму взаємин педагогічного і студентського колективів, спеціалізацію навчального закладу тощо);

- державою як громадським інститутом (визначає матеріальне забезпечення освіти в цілому, соціальне замовлення на формування тієї або іншої системи знань і поглядів, цілей навчання).

КОНС більш повно реалізує ідеї особистісно-орієнтованого навчання, а саме: відбувається максимальний розвиток пізнавальних здібностей, творче розкриття індивідуальності кожної особистості; індивідуальна діяльність студентів, спрямована на засвоєння і перетворення соціально-значущих дій; набувається суб'єктний досвід; здійснюється соціалізація особистості з урахуванням власних можливостей та індивідуально-значущих цінностей; забезпечується реалізація розвитку і саморозвитку особистості в навчально-пізнавальній діяльності, з опорою на її власні здібності, нахили, ціннісні орієнтації та суб'єктний досвід.

У процесі дослідження виділимо організаційну, технічну, інформаційну, науково-методичну, кадрову складові комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища. Так, організаційна складова полягає в підготовці й організації навчального процесу в даному середовищі; технічна — забезпечує рівень оснащення навчального закладу комп'ютерною і супут-



ньою технікою з доступом до мережі; інформаційна містить електронну бібліотеку в закладі або забезпечує відкритий доступ до мережі електронних бібліотек, використовуючи пошукові системи, електронні енциклопедії, засоби роботи з гіпертекстами тощо; науково-методична — полягає в наявності предметно орієнтованих методик розробки і застосування інформаційних засобів навчання в освітній діяльності. Рівень підготовленості викладачів до використання КОНС визначає кадрова складова.

Ми визначили, що КОНС дозволяє: формувати навички отримання суб'єктивно нового знання шляхом самостійного пошуку й оцінки інформації; розвивати комунікативну компетентність через використання інформаційних мереж; створювати умови для морального становлення особистості майбутнього фахівця за рахунок моделювання в комп'ютерному середовищі варіантів поведінки в різних ситуаціях; забезпечувати варіативність реалізації педагогічних задач; організовувати повноцінну самостійну навчальну роботу; розвивати особисту відповідальність за результати навчальної діяльності; підвищувати рівень адаптації у швидкозмінному світі [5].

З урахуванням вищезазначеного розкрито властивості, характерні для комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища, а саме: масштабованість і розширюваність; мобільність і модульність; надійність; багаторівневість клієнт-серверної архітектури.

Комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, розроблене до методології відкритих систем, може включати тільки відкриті стандарти і специфікації, тобто загальнодоступні нормативно-технічні документи, що не залежать від конкретних апаратно-програмних засобів і технологій, підтримані у ході відкритого, доступного, узгоджувального, оприлюднено-

го процесів і спрямовані на постійну адаптацію й розвиток відповідних інформаційно-управлінських рішень.

Так, за вимогами нормативно-правового врегулювання національної системи освіти, КОНС відображає її особливості (законодавчі, організаційно-методичні, технологічні, інфраструктурні та ін.). Організаційно-технічні вимоги комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища відображають організаційно-технічні рішення, не торкаючись педагогічних методів. У цьому випадку середовище інваріантне щодо обчислювальної платформи, предметної галузі навчання і культурних особливостей користувачів. Вимоги технологічної складової покривають широкий спектр архітектури (розподілена реалізація КОНС; стандартні рішення інтернет/інтранет; незалежні платформні технології (XML, JAVA, WSDL та ін.); сервісно-орієнтована архітектура; багатоагентні системи тощо) [6].

Зазначені вимоги дозволили виокремити структурні компоненти КОНС:

- 1) навчально-методичний комплекс дисципліни (інформаційне наповнення процесу навчання);
- 2) інформаційні банки дисципліни, які повинні постійно оновлюватись (електронні підручники та посібники, демонстрації, тестові та інші завдання, зразки виконаних проектів);
- 3) модульно-рейтингову педагогічну технологію (засіб оптимізації навчального процесу, адаптованого до індивідуальних особливостей студентів);
- 4) творчі проекти, у т. ч. колективні;
- 5) студентські науково-практичні конференції, публічні захисти творчих проектів і представлення результатів своєї діяльності в мережі Інтернет (засіб формування рефлексивних та комунікативних навичок);
- 6) автоматизовану систему контролю знань (полегшує працю педагогічних



працівників і сприяє відкритості, об'єктивності та неупередженості оцінювання студентів);

7) інформаційні ресурси за вибором (оптимальне поєднання електронних і традиційних навчальних ресурсів) (рис.).

Зазначені компоненти можна об'єднати у мікросередовища. У свою чергу, макросередовище включає: глобальні енциклопедії, бібліотеки, довідникові системи, творчі проекти.

Маючи багаторівневу структуру, комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище упорядковує нормативно-технічні документи по категоріях регламентованих сутностей (бізнес-процеси, додаток, прикладний сервіс, загальний сервіс, загальносистемне інфраструктурне рішення) в напрямку зменшення ступеня їх агрегації і спеціалізації.

Встановлено, що комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище:

1) сприяє організації пізнавальної діяльності шляхом зовнішнього (предметного) і внутрішнього (розумового) моделювання;

2) забезпечує систему навчальних дій, їх контроль та корекцію;

3) створює нові форми навчального процесу, різні варіанти моделювання спільної діяльності типу "викладач—комп'ютер—студент", "комп'ютер—група студентів", "комп'ютер—студент", "викладач—комп'ютер—група студентів".

На підготовчому етапі з'ясовуються знання студента про інформаційно-комунікаційні засоби навчання; основні властивості операційних систем та оболонок; мережеві ресурси, програмні засоби.

Етап персоналізації передбачає реєстрацію студента у КОНС з метою його подальшої ідентифікації (надання особливого логіну та паролю).

Третій етап — безпосередня робота студента в комп'ютерно-орієнтованому

навчальному середовищі — основний, включає декілька підетапів:

— знайомство з головною сторінкою електронного навчального курсу;

— вивчення теоретичного блоку (електронні підручники, мультимедійні лекції, аудіо- та відеоматеріали, схеми та графічні зображення);

— безпосереднє виконання практичних завдань (надання методичних рекомендацій до кожного завдання, а також прикладів їх вирішення);

— самостійна робота (самонавчання і самовдосконалення студента з метою отримання нових знань).

На узагальнюючому (завершальному) етапі відбувається складання студентом контрольних тестів (зрізів знань) за змістовими модулями і підсумковою атестацією (залік або екзамен) та користування електронним журналом оцінок для отримання об'єктивної оцінки власних знань.

При розробці та використанні комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ вирішується цілий комплекс взаємопов'язаних завдань (психолого-педагогічних, навчально-методичних, організаційних, технічних і технологічних, програмних, соціально-економічних, нормативних та ергономічних) спрямованих на формування креативної особистості майбутнього фахівця.

Доведено, що успішне функціонування КОНС можливе при реалізації таких умов: стимулювання студентів до пізнавальної діяльності; створення сприятливої атмосфери навчання; забезпечення високого рівня інформаційної культури викладачів і студентів.

Висновки

Теоретично обґрунтовано та розроблено структурно-логічну схему функціонування КОНС у професійній підготовці майбутніх екологів у процесі реалізації визначених умов (стимулювання студентів до пізнавальної діяльності; створен-

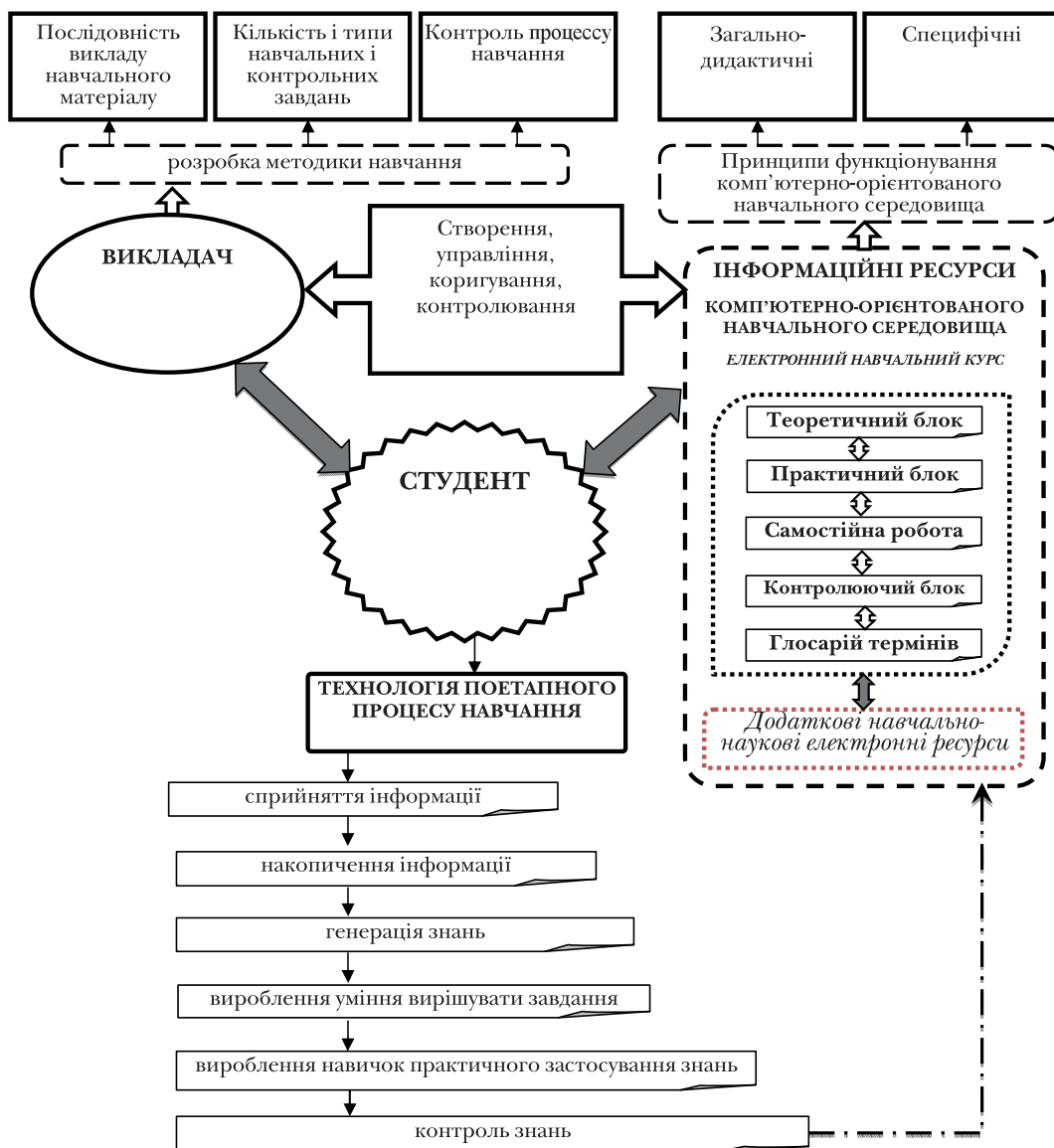


Рис. Структурно-логічна схема комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища при підготовці майбутніх фахівців-екологів

ня сприятливої атмосфери навчання; забезпечення високого рівня інформаційної культури викладачів і студентів).

Умовами, що забезпечують істотну динаміку зростання знань студентів, є комунікаційні функції середовища, що вклю-

чають в навчальний процес організовані комунікації з викладачем та іншими студентами, і розвинені інструментальні функції. Важливу роль відіграє наявність програмно реалізованих засобів контролю за самостійною роботою студентів.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів використання КОНС у процесі професійної підготовки майбутніх екологів. Перспективними напрямками для подальших досліджень є розробка методики використання комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ

для поглиблення знань зі специфічних дисциплін екологічного спрямування та можливість використання студентами таких середовищ після закінчення навчального закладу з метою самовдосконалення з обраного фаху.

Література

1. Касаткін Д.Ю. Порівняльна оцінка систем дистанційного навчання // Науковий вісник НУБіП України. — К.: Вид-во НУБіП України, 2011. — Вип. 159 (3). — С. 359—371.
2. Касаткін Д.Ю., Тверезовська Н.Т. Інформаційно-освітнє середовище навчання: історія виникнення, класифікація та функції // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка — Вип. 3 серія: Педагогіка. — 2011. — С. 190—196.
3. Касаткін Д.Ю. Специфічні принципи побудови профілю інформаційно-освітнього середовища навчання // Науковий вісник НУБіП України. — К.: Вид-во НУБіП України, 2011. — Вип. 159 (2). — С. 330—336.
4. Касаткін Д.Ю. Сутність інформаційно-освітніх середовищ навчання // Науковий вісник НУБіП України. — К.: Вид-во НУБіП України, 2011. — Вип. 159 (1). — С. 297—304.
5. Касаткін Д.Ю., Тверезовська Н.Т. Порівняння класичної моделі інтернет-навчання з системою дистанційного навчання на платформі Moodle // Педагогічний альманах: Збірник наукових праць. — Херсон, 2011. — Вип. 12 (1). — С. 40—45.
6. Касаткін Д. Ю., Глазунова О.Г. Використання платформи Moodle при кредитно-модульній системі навчання // Науковий вісник НУБіП України. — К.: Вид-во НУБіП України, 2011. — Вип. 130. — С. 75—79.

АННОТАЦИЯ

Касаткин Д.Ю. Использование компьютерно-ориентированных учебных сред в процессе профессиональной подготовки специалистов-экологов // Биоресурсы и природопользование. — 2014. — 6, № 3–4. — С. 198–204.

Определено, что компьютерно-ориентированная учебная среда формируется: преподавателем; педагогическим коллективом учебного заведения (определяет общие требования к студентам, традиции учебного заведения, форму взаимоотношений педагогического и студенческого коллективов, специализацию заведения и др.).

SUMMARY

Kasatkin D. The use of computer-oriented learning environments in the training of ecologists // Biological Resources and Nature Management. — 2014. — 6, № 3–4. — P. 198–204.

It is singled out that computer-oriented learning environment is formed of: the teacher (who determines the content of the electronic course, the textbooks selection, teaching methods, communication style, etc.) pedagogical collective of the institution (defines the common requirements for students, university traditions that are kept, form relationships of pedagogical and student groups, specialization of institutions and others.).