

УДК [004.78:378.147]:655

О. І. Пушкар, І. О. Бондар

Харківський національний економічний університет

СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ГАЛУЗІ «ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНА СПРАВА»

Запропоновано методичні рекомендації з побудови структури віртуального навчального середовища для галузі «Видавничо-поліграфічна справа». Рекомендації базуються на запропонованій авторами концепції і дають можливість підвищити рівень викладання дисциплін поліграфічного напрямку.

Віртуальне навчальне середовище, віртуальний студент, засоби навчання, засоби взаємодії, форми навчальних занять, методи активізації пізнавальної діяльності

Сучасний етап розвитку інформатизації суспільства висуває підвищені вимоги до рівня організації навчального процесу у вищих навчальних закладах країни. Для забезпечення відповідності форм та методів навчання, що використовуються вищими навчальними закладами, потрібно орієнтуватися на нові рішення щодо подання інформації, особливо, якщо ця інформація є предметно-орієнтованою на таку галузь, як «Видавничо-поліграфічна справа». Її особливість полягає у специфічності поданої інформації, а саме, має враховуватися необхідність залучення відео- та аудіосупроводження навчального матеріалу; можливість включення як студента, так і викладача в процес навчання з використанням on-line спілкування; наявна можливість віртуального моделювання технологічних процесів створення друкованої й мультимедійної продукції тощо. Практична реалізованість вищезазначеного вимагає використання нового інструментарію подання навчального матеріалу, що базується на нових рішеннях його наведення. Прикладами нових рішень є використання віртуальних навчальних світів, що є спеціалізованими освітніми середовищами, застосування яких сприяє підвищенню рівня подання і сприйняття інформації студентами. Важливість побудови відповідних віртуальних навчальних середовищ обґрунтовує актуальність досліджень у цьому напрямку.

Наведене у статті дослідження пов'язане з основними шляхами розв'язання проблем розвитку освіти, сформульованими в Розпорядженні Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Державної програми розвитку освіти на 2006–2010 роки» від 12 липня 2006 р. N 396-р. [8].

Автори наукових праць [2; 5; 10–12] досліджували необхідність інформатизації й віртуалізації освіти та процесу створення віртуальних світів, систем віртуальних навчання і навчальних середовищ. Однак, потрібно

зазначити, що наведені в працях результати досліджень стосуються або лише теоретичної сторони, яка дотична до переліку елементів та технологічних систем, на яких потрібно базуватися під час організації процесу віртуального навчання [10]; еволюційних змін чотирьох поколінь віртуальних освітніх середовищ [2]; проблеми управління багатокористувальними віртуальними світами [11]; або опису окремих проєктів типу ActiveWorlds, TheU (Contact Consortium), пропонуванних для організації віртуальних світів рівня «аудиторія-університет» [12], що з огляду на свої функціональні особливості, не можуть адаптуватися для галузі «Видавничо-поліграфічна справа»; опису окремих віртуальних навчальних середовищ (a same, Learning Space, WebCT, TopClass, Virtual University, Web Course in a Box, FirstClass Collaborative Classroom, Librarian, ARIADNE, CoMentor, CoSE, Learning Landscapes) [5], що орієнтовані на комерційне використання або є розробками конкретних університетів з урахуванням специфіки дисциплін, включених у цикл навчання студентів. Авторами [5; 12] пропонується загально-універсальна структура віртуального навчального середовища типу TopClass або акцентується на підтримці одного з напрямків його функціонування (наприклад, конференц-зв'язку, як у системі FirstClass Collaborative Classroom). Це істотно звужує коло використання цих систем та дає можливість дійти висновку про наявну проблематику їх застосування для галузі «Видавничо-поліграфічна справа».

Таким чином, відкритими залишилися питання стосовно розроблення і структурного подання складових елементів віртуального навчального середовища та здійснення комплексного підходу до його побудови з урахуванням особливості задіяних у цьому процесі об'єктів (віртуальних студента, викладача і кафедри) та засобів (навчання, взаємодії). Реалізація цих питань потребує подальшого виконання в контексті розробки методичної підтримки, що буде основою для організації процесу навчання студентів напряму підготовки «Видавничо-поліграфічна справа».

Метою статті є розроблення методичних рекомендацій з побудови структури віртуального навчального середовища для галузі «Видавничо-поліграфічна справа».

Новизна цього дослідження полягає в урахуванні взаємодії та взаємовпливу об'єктів, включених у процес навчання. Наявність комплексного підходу надає можливість побудувати структуру віртуального навчального середовища для галузі «Видавничо-поліграфічна справа» та розкрити змістове навантаження кожного з її елементів.

Для досягнення поставленої мети за основу дослідження пропонується взяти таку гіпотезу: *ефективність навчання студентів істотно підвищується через здійснення цього процесу у межах віртуального навчального середовища з урахуванням можливості моделювання навчання в режимах on-line та off-line.*

Змістовний аспект процесу формування структури віртуального навчального середовища базується на **положеннях**, що враховують особливості

спеціалізації «Комп'ютеризовані технології та системи видавничо-поліграфічних виробництв» напряму підготовки «Видавничо-поліграфічна справа»:

1. Для підвищення рівня якості процесу вивчення роботи сучасних поліграфічних підприємств на основі докладного ознайомлення зі специфікою перебігу множини бізнес-процесів; придбання практичних навиків з управління роботою поліграфічного обладнання, використання спеціалізованих методів друку й оздоблення поліграфічної продукції тощо, потрібно будувати структуру віртуального навчального середовища таким чином, щоб передбачити можливість для on-line моделювання студентом поведінки визначених об'єктів (відділів підприємства, обладнання тощо) або перебіг конкретних процесів (придбання матеріалів, диспетчеризації черги замовлень тощо);

2. Враховуючи потребу придбання студентом компетенцій з «проекування, комп'ютерного складання, макетування та редагування книжково-журнальної продукції», необхідним є введення в структуру навчального середовища елементів, що забезпечують можливості імітації здійснення цих процесів у реальному режимі часу (on-line) з різними вихідними даними для оптимізації отриманого студентом результату;

3. Як складові елементи середовища потрібно використовувати формальні образи задіяних елементів у вигляді віртуалізованих об'єктів процесу навчання (віртуальні студент, викладач та кафедра);

4. Процедуру побудови структури віртуального навчального середовища пропонується базувати на принципі зовнішнього доповнення та розглядати з позиції інформаційного маніпулювання потоками навчального матеріалу, що надходять від задіяних об'єктів та зовнішнього віртуального простору;

5. Обмін навчальною інформацією між задіяними об'єктами має розглядатись як інструмент управління пізнавальною діяльністю студента та базуватися на on-line та off-line засобах, що забезпечують віртуальне спілкування.

Як зазначають автори [10], «віртуалізація освіти може розглядатися як об'єктивний процес руху від очної через дистанційну до віртуальної освіти». Вона має, по-перше, ґрунтуватися на педагогічних засадах системи навчання, чітко окреслюючи її цільову мету та зміст; по-друге, підвищити якість процесу навчання; по-третє, спростити організацію процесу взаємодії між студентом і викладачем через легкість, доступність та гнучкість її реалізації. Така система, на наш погляд, має базуватися на таких основних віртуальних елементах взаємодії, як студент, викладач та кафедра.

Базуючись на визначенні поняття *віртуального навчального середовища*, як сукупності технологій, структур даних та змістовного наповнення віртуальних навчальних об'єктів, призначення якого міститься у забезпеченні усіх форм навчальної діяльності користувача [1, с. 35], розширимо його внаслідок уведення у розгляд *методів активізації пізнавальної діяльності студентів та спеціальних елементів підтримки віртуалізації процесу навчання*.

Враховуючи вищенаведене, пропонується структура віртуального навчального середовища, що базується на процесі взаємодії суб'єктів у системі віртуального навчання (див. рисунок).



Структура віртуального навчального середовища:

↔ — процес навчання одного віртуального студента;

----- — процес навчання групи віртуальних студентів, сформованої для виконання конкретного виду робіт (лабораторних, курсових, науково-дослідних)

Характеризуючи будь-який з вищенаведених на рисунку елементів, доцільно зазначити, що саме «віртуальний студент» є основною складовою частиною системи віртуального навчання (візуально в системі він поданий формальним образом — аватаром). Він повинен мати високу вмотивованість, посидючість та дисциплінованість; вміти вільно користуватися комп'ютерними й комунікаційними технологіями. Однак, треба зазначити, що однією з проблем віртуального навчання у віртуальному навчальному середовищі є автономність або ізольованість студента від викладача. Це говорить про виникнення ситуації, що характеризується зниженням працездатності студента через відсутність властивості самоменеджменту. Отож, при організації процесу віртуального навчання саме елемент «віртуальний викладач», який можна подати або формальним образом (аватаром) фізичної особи або моделюючою програмою-емулятором, має використовувати такі функції, як функція менеджера процесу навчання (керує засвоєнням знань); функція розвитку; виховна та психологічна функції. Це окреслює визначені межі

ролевих функцій «віртуального викладача» як менеджера, консультанта та вихователя.

Беручи до уваги те, що кожен з «віртуальних викладачів» належить до конкретної кафедри, доцільно розглянути поняття «віртуальна кафедра», що являє собою складну систему інтегрованих методичних, наукових, дидактичних, інтелектуальних, програмних, апаратних, технічних ресурсів необхідних для навчання «віртуального студента».

Розглянемо змістовне навантаження кожної зі складових частин «система підтримки віртуального навчання» в їх прикладному застосуванні при створенні віртуального навчального середовища для галузі «Видавничо-поліграфічна справа».

Серед засобів навчання розрізняють віртуальні та віртуалізовані. До *віртуальних засобів* навчання належать віртуальні світи, бібліотеки, симулятори, моделюючі процеси (виробничі, технічні, технологічні, фінансові, інформаційні). *Віртуалізовані засоби* складаються з комп'ютерних навчальних систем, систем дистанційного та відкритого навчання, аудіо- та відеоматеріалами [10].

Важливість отримання студентами практичних навичок щодо ділового спілкування для укладання договорів на виробництво поліграфічної продукції; здійснення процесу взаємодії з постачальниками і споживачами; створення й апробація креативних дизайнерських рішень щодо вигляду видань; здійснення проектування бізнес-процесів, оптимізації й імітації руху інформаційних і матеріальних потоків на поліграфічних підприємствах тощо, вказують на необхідність застосування в навчальному процесу таких елементів, як віртуальні світи. Вони дають можливість здійснити моделювання й імітацію цих процесів в умовах віртуальної реальності та характеризуються такими властивостями, як імерсивність (що реалізує ефект присутності студента у навчальному середовищі), інтерактивність, рефлексивність, тривимірна організація та візуалізація даних [12]. Прикладами таких світів є Second Life, OpenLifeGrid, OsGrid та Deepgrid [4].

На наш погляд, найфункціональнішим з вищенаведених світів є Second Life. Він дає можливість (на основі попередньо інстальованого на комп'ютер сервера віртуального світу) створити віртуальний простір. Як подібний простір може бути вибрано віртуальне середовище (подібне основному світу Second Life), створене під вивчення конкретної професійно-орієнтованої дисципліни (або циклу таких дисциплін, що утворюють навчальний кластер).

Прикладом дисципліни, для якої є доцільним створення подібного віртуального середовища є дисципліна «Проектування виробничо-поліграфічних процесів». Таке середовище дозволить віртуальному викладачу управляти процесом навчання, реалізуючи функцію віртуального менеджера-координатора навчального процесу. Створені таким чином мережі віртуальних середовищ інтегруються у віртуальний простір під назвою «віртуальна кафедра».

Практична реалізація навчання студента міститься у відвідуванні віртуальних тривимірних бібліотек, виставок-ярмарок поліграфічної продукції та інноваційних рішень у галузі «Видавничо-поліграфічна справа», тривимірних віртуальних майстер-класів з ділового спілкування та імітації процесу взаємодії з постачальниками, споживачами, партнерами та конкурентами. Студент має змогу для моделювання процесу створення конкретного типу/виду видання та апробування його на штучній цільовій аудиторії споживачів; може здійснити ситуаційне моделювання технологічного процесу промислового виробництва друкованої продукції на віртуальному поліграфічному підприємстві, запропонувати й апробувати різні методики й технології поліпшення цього процесу в цілому та за окремими його складовими частинами (наприклад, оптимізувати післядрукарську обробку).

Для входу у простір можна використовувати звичайний клієнт Second Life або один зі спеціальних клієнтів OpenLifeGrid чи один з таких клієнтів, як KirstenLee R15 Openlife Viewer або RealXtend Openlife Edition, що засновані на вихідному коді Second Life. При цьому, враховуючи такі можливості KirstenLee R15, як використання голосового чату через Skype, реалізація скриптових телепортів між світами (дуже важливо, якщо одна з навчальних дисциплін продукує знання та вміння, що застосовуються іншою дисципліною), необмежена кількість аттачментів тощо. Саме його застосування є найбільш доцільним для підтримки повної функціональності процесу навчання студента.

Як зазначається у праці [11], більшість діючих віртуальних світів є однокористувальними, тобто в них можуть перебувати одночасно декілька користувачів, однак, кожен з них має змогу бачити тільки власну віртуальну копію й не бачити дії інших користувачів. З цього випливає, що при побудові віртуальних світів, як складових елементів віртуального навчального середовища, потрібно реалізувати ідею багатокористувального світу. Це забезпечить синхронізацію поведінки тривимірних об'єктів, яка дозволить віртуальним викладачам створювати й управляти віртуальними світами, а студентам:

здійснювати процес взаємодії при реалізації віртуальних тривимірних проєктів (спостерігати один за одним, вербально й невербально спілкуватися); створювати, редагувати, моделювати та управляти тривимірними об'єктами й процесами;

обмінюватися текстовою, графічною, аудіо- та відеоінформацією тощо.

Реалізація створення й підтримки багатокористувального віртуального світу має здійснюватися на основі спеціальної платформи, такої як ActiveWorlds, Blaxxun, ParallelGraphics або MS Virtual Worlds.

Одним з основних елементів пропонованого віртуального середовища на основі застосування клієнта Second Life мають бути тривимірні віртуальні бібліотеки, що надають можливість для пошуку й опрацювання потрібних для вивчення дисципліни літературних джерел.

Однак, при побудові віртуального навчального середовища потрібно враховувати той факт, що студенту може бути складно (з психологічних позицій) адаптуватися до існування у тривимірному просторі та ефективно працювати з такими *віртуальними засобами навчання*, як тривимірне середовище та вбудована в нього віртуальна бібліотека. Він може більше часу витратити на пристосування до умов віртуального існування, ніж на процес навчання. Отож у межах створюваного віртуального навчального середовища доцільно передбачити й доступ до таких *віртуалізованих засобів навчання*, як спеціалізовані комп'ютерні навчальні системи, системи/платформи/середовища дистанційного навчання та навчальні комп'ютерні засоби.

Як зазначається у праці [7, с. 4], системи відрізняються за способом передачі інформації:

синхронні системи, що базуються на одночасних діях викладача та студента;

асинхронні системи, в яких не передбачається одночасної участі викладача та студента;

змішані, що засновані на обох способах участі суб'єктів процесу навчання.

Вважаємо, що саме застосування систем побудованих на змішаному типі забезпечить формування найсприятливішого середовища для навчання студентів. Прикладами таких систем є Lotus LearningSpace, SoftArc FirtsClass, WebCT (University of British Columbia), WBT Systems TopClass and WebBoard, ПРОМЕТЕЙ 4 та пакет eLearning Server 3000 компанії ГиперМетод [3; 9].

Серед вільно розповсюджуваних (а саме на них ми будемо орієнтуватися для зниження вартості розробки окремих елементів, що будуть включені до віртуального навчального середовища галузі «Видавничо-поліграфічна справа») виокремлюють такі, як ATutor, Claroline, Dokeos, LAMS, Moodle, OLAT та Sakai [3]. Порівняльний аналіз функціональних можливостей систем/платформ для підтримки процесу навчання у віртуальному середовищі наведено у таблиці.

Узагальнюючи вищенаведене, вибір було зроблено саме на системі Moodle, що є представником віртуалізованої групи елементів навчання (як альтернативи застосуванню віртуальних елементів у вигляді тривимірних віртуальних світів). При виборі було враховано такі переваги цієї системи [3]:

поширюється у відкритому вихідному коді;

дає змогу організувати навчання в активній формі;

мас широкі можливості для комунікації;

можливість використовувати різні системи оцінювання (бальної, словесної);

надання інформації про роботу студента (активність, час і зміст роботи).

**Порівняльний аналіз систем/платформ
для підтримки процесу навчання у віртуальному середовищі [3]**

| Системи | | A Tutor | Claroline | Dokeos | LAMS | Moodle | OLAT | Sakai |
|---|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|--|--------------------------|--|
| Характеристики | Ліцензія | GPL | GNU/GPL | GNU/GPL | Open Source | GNU | Open Source | ECL |
| Кількість користувачів/обмеження | 300/Ні | 685/20000 | 1000/Ні | 100/Ні | 130000/Ні | 5000/Ні | 100/Ні | 5000/Ні |
| Балатомовний інтерфейс | Так (більше 30 мов) | Так (більше 30 мов) | Так (34 мови) | Так (19 мов) | Так (54 мови) | Так (10 мов) | Так (8 мов) | Так (10 мов) |
| Структура | ядро+набір модулів | ядро+набір модулів | ядро+набір модулів | монолітна | ядро+набір модулів | монолітна | монолітна | ядро+набір модулів |
| Можливість розширення | Так, за рахунок зовнішніх модулів | Залежить від розробників | Так, за рахунок зовнішніх модулів | Залежить від розробників | Так, за рахунок зовнішніх модулів | Залежить від розробників | Залежить від розробників | Так, за рахунок зовнішніх модулів |
| Додаткове програмне забезпечення | Apache, MySQL, PHP | Apache, MySQL, PHP | Apache, MySQL, PHP | Apache, JBOSS, Tomcat, MySQL | Apache, MySQL, PHP | MySQL, Oracle | Java SDK | MySQL, Oracle |
| Платформа | Windows, Linux, Unix, MacOS | Windows, Linux, Unix, MacOS | Windows, Linux, Unix, MacOS | Windows, MacOS | Windows, Linux, Unix, MacOS | Windows, Linux, Unix, MacOS | Linux, Unix | Windows, Linux, Unix, MacOS |
| Система тестування | Так | Так | Так | Так | Так | Так | Так | Так |
| Підтримка зовнішніх тестів | Ні | Ні | Ні | Ні | Так | Так | Так | Так |
| Надійність сервера | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| Стабільність сервера | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 |
| Середовище для розробки навчального матеріалу | Вбудована | Вбудована | Вбудована | Вбудована | Вбудована | Вбудована | Вбудована | Вбудована |
| Система перевірки знань | Тести | Тести, вправи | Тести | Тести | Тести, завдання, семінари, активність на форумах | Тести, завдання, активність на форумах | Тести, завдання | Тести, завдання, активність на форумах |
| Загальний рейтинг | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 1 | 6 | 2 |

Саме її доцільно застосовувати для комп'ютерного віртуального навчання й тестування знань студентів за дисциплінами спеціалізації «Комп'ютеризовані технології та системи видавничо-поліграфічних виробництв» напряму підготовки «Видавничо-поліграфічна справа».

Засоби взаємодії поділяються на інформаційні, комп'ютерні, телекомунікаційні технології та мобільні засоби зв'язку.

На нашу думку, система віртуального спілкування активізує процес взаємодії між студентом та викладачем, що розглядається як інструмент керування пізнавальною діяльністю студента, який підсилює мотиваційну сторону процесу навчання через використання *способів його мотивації*, таких як [6]:

орієнтація на досягнення поставленої навчальної мети. При цьому, мотивація значно підвищується, якщо план дій розробляється студентом особисто. Цьому сприяє залучення спеціальних комп'ютерних продуктів та систем;

підвищення актуальності й повизни змісту навчального матеріалу, що може бути доповнений, модернізований та оновлений;

розкриття значимості професійних знань на основі демонстрації (засобами інформаційних і комп'ютерних технологій) походження знання, його еволюції, тенденцій розвитку;

забезпечення прийняття студентом конкретної ролі у навчальному процесі (дослідника, проектувальника, розробника тощо);

структурування навчального матеріалу з поділом його на логічно цілі, невеликі за розміром блоки та роз'яснення студенту системи побудови навчального матеріалу, послідовності та способів засвоєння дисципліни;

надання студенту свободи дій при керуванні конкретними об'єктами та процесами в рамках деяких обмежень (студент може застосовувати імітаційне моделювання поведінки об'єкта, процесу, реакції на конкретні дії);

застосування наочності, емоційності, ефекту парадоксальності. Саме комп'ютерні технології надають можливість для моделювання явищ, подання об'єктів, процесів засобами тривимірної графіки, відео, аудіо, анімації, мультиплікації;

використання порівнянь та аналогій, асоціацій, що будуть зрозумілими студенту;

застосування активних діяльних методів і форм навчання, спільних мережевих проєктів, комп'ютерних ділових ігор, навчання через відкриття.

Серед форм навчальних занять виокремлюють віртуальні інноваційні та віртуалізовані традиційні. *Віртуальні інноваційні форми* подані віртуальними групами, створеними, наприклад, для роботи над окремим проєктом або виконанням комплексного завдання. До *віртуалізованих традиційних форм* належать лекції, лабораторні, семінарські заняття. Так, лекції можуть бути подані у текстовому вигляді з наданням консультації за допомогою e-mail та відео-зв'язку [10].

Ми пропонуємо наступне змістовне навантаження віртуального навчального середовища (на основі залучення віртуальної форми), що формується під потреби конкретної дисципліни: різні мережі, e-mail, засоби спрощення авторизації на різних Web-ресурсах, інтегратори RSS, wiki-довідники, календарі, планувальники, списки справ, системи пошуку в мережі, програми для створення графічних демонстраційних роликів та інтерактивних презентацій (для показу окремих частин реалізації проектів/комплексних завдань), додатки для управління вкладками, блоки власного навчання (як інструмент рефлексії) тощо.

Віртуалізовані форми традиційних занять мають бути подані у текстовому, відео- та аудіо вигляді, поданому (для цілісності сприйняття інформації) у відповідних мультимедійних електронних підручниках (для лекцій), інтерактивних (з off-line аудіо- або відео помічником) послідовностях виконання (для лабораторних робіт), анотаціях та корисних посиланнях (для самопідготовки).

Для спрощення пошуку інформації у структуру віртуального навчального середовища мають вбудовуватися каталогізатори електронних документів. Це дає викладачу можливість для побудови підпростору, в якому сконцентровано матеріали лекцій, презентації тощо, які є важливим освітнім ресурсом і після каталогізації, розміщуватимуть у on-line та off-line віртуальних бібліотеках.

Як критерії оцінки дієвості обох форм організації навчальних занять мають бути не тільки показники, що демонструють компетенту складову частину студента, але й «показники сформованості певних особистісних якостей, що характеризують різні сторони розвитку особистості» [6], такі як: певності (характеризуються єдністю зовнішньої спрямованості особистості й самооцінкою); відповідальність (розглядається як внутрішній або зовнішній фокус контролю й свідчить про набуття властивості самоменеджменту); саморозвиток (спонукає до самореалізації та визначає ступінь розвитку особистості в цілому); диспозиційна терпимість (виражається у готовності до конструктивного діалогу та говорить про ступінь контактності); внутрішня єдність й цілісність (визначають специфіку особисто-психологічного сприйняття та розуміння навчального матеріалу).

Ресурси поділяються на методичні, наукові й інтелектуальні.

Одним з важливих питань при формуванні структури віртуального навчального середовища є залучення й використання спеціальних *методів підвищення активізації пізнавальної діяльності студентів*.

Враховуючи те, що виконання студентами конкретних видів завдань (лабораторних, курсових, науково-практичних тощо) передбачає командну роботу, виникає потреба у застосуванні спеціальних методів, що допомагають активізувати пізнавальну діяльність студентів. Для цього потрібно застосовувати такі методи, як метод «проектів», мозкового штурму та ділових ігор.

Ці методи мають закладатися в основу функціонування спеціального програмного імітатора процесу підтримки прийняття рішень або віртуального ситуаційного тренажера, що працює з окремими рішеннями кожного студента команди. Такий інструментарій дозволить розвинути управлінські можливості студентів, навчити працювати в команді. Як зазначається у [7, с. 22], в основі ситуаційного тренажера повинні бути образи подання (тобто такі види образів, як текстові, звукові, статистичні графічні двомірні, статистичні графічні тривимірні та динамічні графічні), орієнтовані на:

- а) вивчення складних ситуаційних алгоритмів (прийняття рішень);
- б) вивчення погано формалізованих методик з розгалуженим деревом рішень;
- в) навчання моніторингу й діагностики на основі розпізнавання складних образів, пошуку рішень, оцінки погано формалізованих ситуацій тощо.

Вищенаведені образи рекомендується використовувати як основу при побудові ситуаційного тренажера для застосування у віртуальному навчальному середовищі.

При проектуванні цього тренажера однією з основних задач є подання навчальної інформації у вигляді образів об'єктів адекватних реальному світу. Дидактична особливість таких тренажерів міститься у тому, що він є для студентів непрямим джерелом знань про конкретний об'єкт, процес, явище. Він не продукує готових знань, а є, скоріше, споживачем знань студентів, що відіграють ролі експертів. Призначення тренажера міститься у підтримці пізнавальних прагнень студентів, консолідації їх думок, підтримці процесу прийняття командних рішень.

У процесі функціонування віртуального ситуаційного тренажера мають досягатися такі відчуття про які автор [7, с. 23] говорить, як про *ілюзії*:

ілюзія партнерських взаємовідносин між тренажером та студентом (потрібна для зняття психологічного бар'єру та підвищення пізнавальної активності студента). Базується на реалізації «моделі партнера»;

ілюзія розуміння (потрібна для виклику впевненості у тому, що об'єкт взаємодії розуміє ускладнення студента; вона орієнтована на виклик прагнення «йти на контакт» при імітуванні ситуацій, що продукується тренажером);

ілюзія прихильності студента (потрібна для виклику довіри при особисто-орієнтованому контакті тренажера зі студентом).

З нашого погляду, перелік ілюзій потрібно доповнити (для застосування віртуального ситуаційного тренажера для роботи з командою):

ілюзія партнерських взаємовідносин між тренажером та командою студентів (потрібна для активізації пізнавальної діяльності студентів та підтримки процесу прийняття командою єдиного рішення). Базується на реалізації «моделі координатор-команда»;

ілюзія прихильності команди (потрібна для формування уявлення про особистісне спілкування з командою, як цілісною одиницею). У студентів має з'явитися ілюзія, що віртуальний ситуаційний тренажер працює не з командою,

в у кожному із них особисто. Спричинити подібну ілюзію можна за допомогою адаптації його інтерфейсу і стилю спілкування до особливостей сприйняття цільової аудиторії, тобто команди студентів.

Таким чином, з *позиції структурної побудови* пропонується в дослідженні віртуальне навчальне середовище має являти собою інформаційний простір, що надає студенту такі можливості:

вихід у трьохмірний простір, створений для вивчення окремої дисципліни або сукупності (модуля/циклу/кластеру) професійно-орієнтованих дисциплін галузі «Видавничо-поліграфічна справа»;

доступ до вбудованих тривимірних віртуальних бібліотек;

доступ до елементів моделювання й імітації поведінки об'єктів і процесів;

доступ до каталогізаторів електронних книг та on-line і off-line віртуальних бібліотек навчального середовища;

підключення спеціалізованих комп'ютерних навчальних програм та систем/платформ/середовищ дистанційного навчання;

підключення спеціальних елементів підтримки віртуалізації процесу навчання у вигляді віртуальних ситуаційних тренажерів;

систему обміну текстовою, графічною, відео- та аудіо інформацією (за допомогою: Internet, Skype або Windows Live, e-mail, sms та mms-повідомлень, чату та інших засобів підтримки процесу взаємодії між студентом та викладачем).

У статті запропоновано структуру віртуального навчального середовища для галузі «Видавничо-поліграфічна справа», у якій здійснюється процес взаємодії суб'єктів (віртуальних студента, викладача та кафедри) системи віртуального навчання. Розкриття змістовного наповнення таких складових елементів структури, як віртуальні та віртуалізовані засоби навчання, засоби взаємодії, віртуальні інноваційні та віртуалізовані традиційні форми організації навчальних занять, ресурси, методи підвищення активізації пізнавальної діяльності студентів, надало можливість для побудови комплексного підходу до процесу структурного подання середовища.

Результати наведеного в статті дослідження використовуються як методичний інструментарій для вбудовування елементів навчальної дисципліни «Проектування виробничо-поліграфічних процесів» у структурний елемент віртуального навчального середовища, створений з використанням інструментарію системи Moodle для студентів очної та заочної форм навчання напряму підготовки «Видавничо-поліграфічна справа». У подальших роботах планується розробити структуру віртуального ситуаційного тренажера.

1. Баяндин Д. Б. О структуре виртуальной среды обучения и об одном подходе к классификации программно-педагогических средств обеспечения предметного обучения [Электронный вариант]. — Режим доступа: <http://mdito.pspu.ru/files/vestnik/1/pdf/003.pdf>.
2. Виртуальные образовательные среды (с экрана) [Электронный вариант]. — Режим доступа: http://ket597.narod.ru/DO.htm#_Toc121753428.
3. Готская И. Б. Аналитическая записка «Выбор

системы дистанционного обучения» / И. Б. Готская, В. М. Жучков, А. В. Кораблев [Электронный вариант]. — Режим доступа: <http://edu.of.ru/attach/17/18088.doc> 4. Информационный материал автора Lamiya Rau от 10.08.08. Альтернативные виртуальные миры на основе Second Life [Электронный вариант]. — Режим доступа: <http://www.secondmoscow.ru/2008/08/19/alternativnye-virtualnye-miry-na-osnove-second-life/#more-352> 5. Краткая характеристика наиболее популярных обучающих сред. [Электронный вариант]. — Режим доступа: <http://users.kpi.kharkov.ua/lre/bde/media/vle/vle1.htm> 6. Кречетникова К. Г. Креативная образовательная среда на основе информационных и телекоммуникационных технологий (сайт центра дистанционного образования «Эйдос») / К. Г. Кречетникова [Электронный вариант]. — Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2004/0622-10.htm> 7. Паршукова Г. Б. Виртуальная лаборатория как специфический инструмент технологии дистанционного образования: обзор проблемы / Г. Б. Паршукова [Электронный вариант]. — Режим доступа: http://edu.nstu.ru/actions_edu/seminars/doklad.doc 8. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Державної програми розвитку освіти на 2006-2010 роки» від 12 липня 2006 р. N 396-р. [Електронний варіант]. — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=396-2006-%F0> 9. Сайт лабораторії проектування і впровадження нових форм дистанційного навчання [Електронний варіант]. — Режим доступу: <http://www.do.khai.edu/ru/about> 10. Тезиси доповіді / Ю. Б. Рубін, А. А. Андреев // Педагогічна система віртуального навчання. — М.: Московський державний університет економіки, статистики і інформатики (МЭСИ), Науково-дослідницький інститут освітніх технологій [Електронний варіант]. — Режим доступу: <http://www.ito.su/1999/III/2/266.html> 11. Текст доповіді / М. Б. Ігнат'єв, А. А. Нікітін, Н. Н. Решетникова // Міжнародні віртуальні світи науки і освіти. Госцентр комп'ютерного інтерактивного моделювання Міністерства освіти Росії [Електронний варіант]. — Режим доступу: http://www.evarussia.ru/eva2002/russian/sod_469.html 12. Текст доповіді / А. А. Нікітін, А. В. Нікітін, Н. Н. Решетникова // Віртуальні світи для представлення і доставки автоматизованих навчальних курсів. Державний центр комп'ютерного інтерактивного моделювання при Санкт-Петербурзькому державному університеті аерокосмічного приборостроєння [Електронний варіант]. — Режим доступу: http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&r=thesisDesc&d=light&id_sec=58&id_thesis=1900.

СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ОТРАСЛИ ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО ДЕЛА

Предложены методические рекомендации из построения структуры виртуальной учебной среды для отрасли издательско-полиграфического дела. Рекомендации базируются на предложенной авторами концепции и позволяют повысить уровень преподавания дисциплин полиграфического направления.

CREATION OF VIRTUAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT FOR INDUSTRY PUBLISHER-POLYDIENE BUSINESS

In article methodical recommendations about construction of structure of the virtual educational environment for area izdatelsko-polygraphic business are offered. Recommendations are based on the concept offered by authors and allow to raise level of a statement of disciplines of a polygraphic direction.

Стаття надійшла 25.01.2010