

Р. Г. Валєєв, Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ

МОЖЛИВОСТІ ОСВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Валєєв Р. Г.

Можливості освітніх інформаційних технологій як педагогічні умови інтенсифікації навчального процесу у вищій школі

Стаття присвячена проблемі інтенсифікації навчального процесу у вишах з використанням освітніх інформаційних технологій. Освітні інформаційні технології розуміються автором як сукупність технічних засобів, методів, прийомів: збору, організації, зберігання, обробки, передачі та подання інформації, необхідної для діяльності викладання, діяльності учіння та управління освітнім процесом.

Автор стверджує, що можливості освітніх інформаційних технологій є своєрідними педагогічними умовами інтенсифікації навчального процесу у вищій школі. Ці педагогічні умови у поєднанні з іншими чинниками утворюють освітнє середовище.

Згідно з результатами попередніх досліджень, інтенсифікація навчального процесу в вищій школі передбачає засвоєння та формування більшої кількості знань, навичок та компетенцій. Щоб підтримати таку інтенсифікацію, автор пропонує націлити зусилля педагогів на дві мети. По-перше, на ускладнення, активізацію, організацію експліцитної навчально-пізнавальної діяльності студентів. По-друге, на підтримку, полегшення, фасилітацію, стимуляцію імпліцитних психічних процесів, що супроводжують відповідну навчально-пізнавальну діяльність.

Оптимальним засобом досягнення обох цілей є освітні інформаційні технології. Їх можливості, які ускладнюють навчально-пізнавальну діяльність: гіпертекстуальність навчального контенту; інтерактивність; детальний, масштабний та автоматизований зворотний зв'язок, спрямований на вчителя; підвищення інтелектуальності навчання. Можливості освітніх інформаційних технологій, що забезпечують психічну підтримку студентів: мультимедіа, телескопічність, комфортність тощо.

Ключові слова: інтенсифікація навчального процесу у вищій школі, освітні інформаційні технології, педагогічні умови, ускладнення навчально-пізнавальної діяльності, фасилітація психічних процесів.

Валеев Р. Г.

Возможности образовательных информационных технологий как педагогические условия интенсификации учебного процесса в высшей школе

Статья посвящена проблеме интенсификации учебного процесса в вузах с использованием образовательных информационных технологий. Образовательные информационные технологии понимаются автором как совокупность технических средств, методов, приемов: сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления информации, необходимой для деятельности преподавания, деятельности учения и управления образовательным процессом.

Автор утверждает, что возможности образовательных информационных технологий являются своеобразными педагогическими условиями интенсификации учебного процесса в высшей школе. Эти педагогические условия в сочетании с другими факторами образуют образовательную среду.

Согласно результатам предыдущих исследований, интенсификация учебного процесса в высшей школе предполагает усвоение и формирование большего количества знаний, навыков и компетенций. Чтобы поддержать соответствующую интенсификацию, автор предлагает нацелить усилия педагогов на две цели. Во-первых, на осложнение, активизацию, организацию эксплицитной учебно-познавательной деятельности студентов. Во-вторых, на поддержку, облегчение, фасилитацию, стимуляцию имплицитных психических процессов, сопровождающих соответствующую учебно-познавательную деятельность.

Оптимальным средством достижения обеих целей являются образовательные информационные технологии. Их возможности, которые затрудняют учебно-познавательную деятельность: гипертекстуальность учебного контента; интерактивность; детальная, масштабная и автоматизированная обратная связь, направленная на педагога; повышение интеллектуальности обучения. Возможности образовательных информационных технологий, обеспечивающих психическую поддержку студентов: мультимедиа, телескопичность, комфортность и т.п.

Ключевые слова: интенсификация учебного процесса в высшей школе, образовательные информационные технологии, педагогические условия, усложнение учебно-познавательной деятельности, фасилитация психических процессов.

Становлення інформаційної цивілізації обумовлює досить динамічні зміни в усіх сферах суспільного життя, у тому числі – в галузі освіти, не зважаючи на певний консерватизм її суб'єктів та інерцію управлінських інституцій. Геометричне зростання обсягів інформації, що необхідні сучасному фахівцеві, вимагають від вищої освіти постійно коригувати структуру та зміст професійної підготовки, причому орієнтуватись на невикористані резерви,

зокрема, засоби та методи інтенсифікації навчального процесу й освітні інформаційні технології.

Значення інформатизації освіти важко переоцінити. Зокрема, американський педагог К. Керр називає її четвертою «революцією в галузі методів навчання». Перша, на його думку, полягала в заміні вчителів-батьків професійними вчителями; друга – в заміні усного слова письмовим; третя – у впровадженні друкарського тексту [цит. по: 1, с. 236].

Розуміння важливості проблеми інформатизації освіти обумовило в останні роки численні наукові дослідження. У працях Б. Гершунського, Р. Гуревича, М. Жалдака, Ю. Машбиця, І. Роберт та ін. визначено напрями та шляхи інформатизації освіти. Теоретичні засади та методологію використання ІТ в освітньому процесі було схарактеризовано Н. Анісімовою, Н. Апатовою, В. Биковим, І. Захаровою, І. Ібрагімовим, О. Меньяйленком, О. Соколюк та ін. Інструменти й технології розробки навчально-програмних засобів ІТ запропонували О. Башмаков, В. Гура, С. Семеріков та ін. Теоретичні засади та практичні особливості впровадження дистанційного та змішаного навчання висвітлено К. Бугайчуком, О. Кухаренком, М. Моїсеєвою, Є. Полат та ін. Психолого-педагогічні аспекти використання освітніх ІТ схарактеризовані Ю. Жуком, П. Образцовим, В. Марігодовим, З. Сейдаметовою, А. Ундорезовою та ін. Проблеми використання ІТ у вищій школі України вивчили О. Балалаєва, Л. Гризун, В. Краснопольський, Д. Таушан, С. Федорова та ін.

Разом з цим, психолого-педагогічні засади інтенсифікації навчального процесу закладені у класичних роботах С. Архангельського, Ю. Бабанського, В. Беспалька, М. Данилова, І. Лернера, М. Скаткіна, Н. Талізінної та ін. Окремі проблеми інтенсифікації навчального процесу у сучасних вишах схарактеризували Л. Білоусова, Н. Житеньова, О. Кисельова, Г. Лебедь, І. Луцик, О. Пшенична та ін.

Ґрунтуючись на висновках відповідних досліджень ми вважаємо за доцільне акцентувати таку невирішену частину проблеми, як визначення потенційних властивостей освітніх ІТ як педагогічних умов інтенсифікації

навчання у вищій школі. Для досягнення цієї мети ми вважаємо необхідним розв'язати наступні завдання:

1. Віднайти теоретичні конструкти, що дозволяють співставити поняття «освітні інформаційні технології» та «педагогічні умови».

2. Схарактеризувати сутність інтенсифікації процесу навчання та його завдання у вищій школі.

3. Визначити можливості освітніх ІТ, що сприяють інтенсифікації навчального процесу у вищій школі.

Використане в нашому дослідженні поняття «освітні інформаційні технології» є найпоширенішим у пострадянській педагогіці аналогом англomовного терміну *computerized teaching technology* [2, с. 67]. Родове поняття «інформаційні технології» – це сукупність методів і технічних засобів збору, організації, збереження, обробки, передачі та представлення інформації, яка розширює знання людей і розвиває їх можливості з управління технічними та соціальними процесами [3]. При цьому «комп'ютерні технології» розглядаються або як частина інформаційних [4, с. 6], або як застарілий вислів, що витісняється терміном ІТ [2, с. 67]. Схожими поняттями є «інфокомунікаційні технології», «інформаційно-комунікаційні технології», під якими М. Жалдак розуміє «сукупність методів, засобів і прийомів праці, що використовуються для збирання, систематизації, зберігання, опрацювання, передавання, подання різноманітних повідомлень і даних» [5]. Незважаючи на важливість комунікаційної складової як ІТ, так і педагогічного процесу, ми не бачимо принципової розбіжності в поняттях ІКТ та ІТ, у зв'язку з чим використовуємо останнє. Аналогічна аббревіатура передбачена як Міжнародним класифікатором стандартів (ICS), так і Українським класифікатором нормативних документів [6].

У наш час хоча більшість авторів визначають освітні ІТ за допомогою категорій «засоби», «методи», «способи», «форми», «процеси». Проте термін «технологія» в словосполученні освітні ІТ безумовно ширший за термін «засіб» («засоби навчання»). Обсяг поняття «освітні ІТ» включає не лише програмне

забезпечення (software), апаратні засоби (hardware), а й акти, процеси, способи, форми, методи роботи з інформаційними засобами в педагогічних цілях. Тому нам імпонує включення в цей категоріальний рядок терміну «середовище», здійснене, зокрема, В. Меламуд, яка визнає освітні ІТ предметно і комунікативно спрямованим навчальним *середовищем*, що залучає учня до навчально-пізнавальної діяльності [7] (тут і далі курсив наш –РВ)

У свою чергу, навчальне *середовище* розуміється, зокрема, як сукупність педагогічних *умов і засобів* [8]. Таким чином, інтерпретація освітніх ІТ як складової навчального середовища дозволяє нам віднайти спільний знаменник між поняттями «освітні ІТ» та «педагогічні умови». Це здається важливим з огляду на масштабність використання поняття «педагогічні умови» під час формулювання гіпотез педагогічних дисертацій.

Детальний аналіз поняття «педагогічні умови» та суміжних з ним понять здійснює Н. Боритко. Він нагадує значення терміну «умова»: обставина, від якої що-небудь залежить; обстановка, в якій відбувається, здійснюється що-небудь, і розмежовує значення споріднених понять: «на відміну від *причини*, що безпосередньо породжує те або інше явище або процес, умова складає те середовище, обстановку, в якій останні виникають, існують і розвиваються» [8, с. 113]; на відміну від *чинника*, умову можна не лише прогнозувати, але й конструювати; на відміну від *засобу*, сконструйована умова не жорстко детермінує досягнення певного результату [8, с. 114]. Погоджуючись з цим, ми робимо висновок, що властивості освітніх ІТ постають складовими освітнього середовища, спеціально створеними для досягнення педагогічних цілей, зокрема, інтенсифікації навчального процесу.

Варто акцентувати, що термін «освітні ІТ» вживається у множині, у зв'язку з цим виникає питання – як назвати окремий елемент цих технологій, наприклад, конкретний дистанційний курс, електронний підручник, спеціалізований сайт або соціальну мережу. У цьому випадку вважаємо за доцільне використовувати нормативно визначене поняття ЕОР – «*електронний освітній ресурс*»[9].

Друге завдання нашого дослідження полягає у визначенні сутності інтенсифікації навчання. Термін «інтенсивний» на відміну від поняття «екстенсивний» означає підвищення ефективності, продуктивності, напруженості [10, с. 502] якогось соціального процесу не за рахунок *кількісного* збільшення ресурсів (у сільському господарстві – простору, в освіті – часу), а за рахунок *якісного* вдосконалення засобів, методів, операцій, технологій.

Варто відзначити, що завдання підвищення продуктивності висуваються до багатьох соціальних процесів, тому вимога інтенсифікація навчання повністю відповідає сучасним трендам розвитку постіндустріального суспільства. Найлаконічніше визначення пропонує Г. Лебедь: «Інтенсифікація навчання – це передача більшого обсягу навчальної інформації студентам при незмінній тривалості навчання і без зниження вимог до якості знань» [11].

Безпосередньо інтенсифікацію процесу навчання у вищій школі дослідники визначають як «підвищення продуктивності взаємопов'язаної діяльності студентів і викладачів, яке передбачає якісну підготовку фахівців у визначені навчальним планом терміни» [12]. Певну декомпозицію досліджуваного феномену здійснює у своїй дефініції О. Кисельова, на думку якої, «інтенсивність педагогічного процесу можна визначити як більш повне й раціональне використання *технічних* (засоби навчання), *матеріальних* (кошти) і *трудових* (професорсько-викладацький склад) ресурсів, застосовуючи ефективні засоби "виробництва" (*методи навчання*) та досягнення науково-технічного прогресу» [13].

Відповідні аспекти проблематики інтенсифікації навчання досліджуються в межах різних наукових напрямів. Зокрема, О. Пшенична визначає наявність *дидактичного* напрямку розвідок, що «пов'язаний з пошуком ефективних форм, методів і засобів навчання» та *психологічного*, який «ґрунтується на особливостях активізації механізмів сприйняття, мислення, розуміння, пізнавальної діяльності» [12].

Формування цих наукових напрямів є не випадковим, оскільки цілком логічним є пошук педагогікою як способів *ускладнення* навчально-пізнавальної

діяльності, так і методів *підтримання* психіки здобувачів освіти в умовах інтенсивної навчально-пізнавальної діяльності.

У зв'язку з цим, аналіз можливостей освітніх ІТ, які можуть інтенсифікувати навчальний процес, ми пропонуємо розпочати з їх диференціації на дві групи. Критерієм такого розмежування варто обрати *об'єкт безпосереднього педагогічного впливу* кожної властивості. Відповідно, виокремимо властивості, спрямовані на: 1) організацію навчально-пізнавальної діяльності; 2) підтримання високої працездатності психіки в ході цієї діяльності. Нашою принциповою позицією є розмежування понять та явищ «діяльність» та «психічний процес», здійснене, зокрема, А. Брушлінським щодо діяльності мислення та процесу мислення. За його висновками, діяльність завжди підконтрольна свідомості, цілеспрямована, стадіальна, а психічні процеси протікають поза контролем свідомості, недиз'юнктивні, синкретичні [14].

Безумовно, відправним компонентом діяльності постають потреби її суб'єкта та його мотивація; діяльність, крім того, обов'язково супроводжується когнітивними, емоційними, вольовими процесами. Тому будь-яка педагогічна умова, що організує навчально-пізнавальну діяльність, впливає й на психічні процеси учнів. Але в якості критерію розмежування цих умов (властивостей ІТ) ми використовуємо об'єкт їх *безпосереднього* впливу, що підкреслює практичне значення цієї диференціації.

Акцентуємо, що характер педагогічного впливу на навчально-пізнавальну діяльність полягає у її *поступовому ускладненні* – це відповідає концепції поетапного формування розумових дій П. Гальперіна та Н. Талізної. А педагогічні умови підтримання психічних процесів навпаки спрямовані на *постійне підтримання*, стимулювання, полегшення, фасилітацію їх протікання, що підвищує потенціал учня, збільшує зону найближчого розвитку. Це відповідає концепції зон актуального та найближчого розвитку Л. Виготського та його послідовників. При цьому ускладнення навчально-пізнавальної

діяльності є процесом експліцитним, явним, а підтримання студентів відбувається імпліцитно, поза цілеспрямованої діяльності здобувача освіти.

До можливостей освітніх ІТ, що забезпечують організацію та активізацію навчально-пізнавальної діяльності, ми відносимо: 1) *гіпертекстуальність* контенту – його нелінійність, наявність декількох траєкторій вивчення і презентації; 2) *інтерактивність* освітніх ІТ – здатність електронного освітнього ресурсу реагувати на дії студента і адаптуватися під його запити; 3) *забезпечення зворотного зв'язку* викладача, масштабного, деталізованого та автоматизованого контролю; 4) *підвищення інтелектуальності* освітнього процесу, зокрема шляхом, 4.1) позбавлення суб'єктів викладання та учіння від рутинних репродуктивних дій та операцій, 4.2) придатності до впровадження складних навчально-пізнавальних завдань, 4.3) використання глобальних інформаційних ресурсів, 4.4) підвищення інформаційної компетентності користувачів освітніх ІТ, 4.5) забезпечення актуальності навчального контенту.

Важливою властивістю освітніх ІТ, які сприяють підтриманню високої працездатності психіки є *мультимедійність*, яку можна розглядати як умову стимулювання афективних процесів (оскільки вона актуалізує позитивні емоційно-мотиваційні стани), та фасилітації когнітивних процесів. Другу відповідну властивість освітніх ІТ ми пропонуємо назвати «*телескопічність*» (термін в схожому значенні використовує А. Прокопенко [15]). Структуризація навчального контенту освітніх ІТ має інтерактивний характер, вона передбачає легкі та візуалізовані операції аналізу, декомпозиції, розтискання інформації та операції синтезу, композиції, стискання інформації. Для усвідомлення структури окремої складової змісту освіти необхідно не лише здійснити декомпозицію, розібрати зміст за компонентами, виділити в кожному з них підкомпоненти і так далі, але й виконати зворотну збірку, інтеграцію розрізнених підкомпонентів до єдиної ієрархічної структури. Тобто телескопічність змісту навчання орієнтована не лише на аналітичну функцію когнітивних процесів (сприйняття та мислення в першу чергу), але й на їх здібність до синтезу. Тим

самим візуалізація змісту освіти враховує згадану С. Федоровою «потребу в наявності у курсанта гештальту» [16].

Наступною педагогічною умовою підтримання високої працездатності психіки постає *комфортність, дружність* освітніх ІТ – здатність забезпечення під час роботи з ними психологічного комфорту здобувачів освіти. Цей ефект забезпечується низкою характеристик: 1) потенційним інтересом молодого покоління до комп'ютерних технологій (не в останню чергу обумовлений властивостями мультимедійності та інтерактивності); 2) неpubлічністю навчальних помилок та невдач; 3) позитивним підкріпленням академічних успіхів; 4) дружністю та зрозумілістю інтерфейсу, забезпеченням багатофункціональної допомоги при роботі з освітніх ІТ; 5) наявністю в контенті освітніх ІТ цікавого, ефектного, естетичного, навіть «модного» компоненту; 6) можливістю адаптувати під свої потреби темп, час, місце роботи з ЕОР.

Виходячи з вищесказаного ми можемо зробити наступні висновки.

1. Обсяг поняття «освітні ІТ» включає не лише програмне забезпечення, апаратні засоби, а й акти, процеси, способи, форми, методи роботи з інформаційними засобами в педагогічних цілях, що дозволяє трактувати їх як «середовище», сукупність засобів, умов, чинників та причин.

2. Інтенсифікація навчального процесу у вищій школі передбачає збільшення обсягів змісту освіти та скорочення часу на його засвоєння та формування. Відповідно, педагогічні умови інтенсифікації навчання повинні бути націлені на організацію навчально-пізнавальної діяльності з метою її ускладнення та водночас на підтримання високої працездатності психіки в ході цієї діяльності.

3. До властивостей освітніх ІТ, що забезпечують організацію та активізацію навчально-пізнавальної діяльності, ми відносимо: інтерактивність (для студента), забезпечення зворотного зв'язку (для викладача), підвищення інтелектуальності освітнього процесу. До властивостей освітніх ІТ, які

сприяють підтриманню високої працездатності психіки під час роботи з ними, варто віднести: мультимедійність, телескопічність, комфортність освітніх ІТ.

Подальших досліджень потребують: вивчення ефективності конкретних ЕОР, визначення універсальних критеріїв їхньої ефективності, встановлення особливостей реалізації дидактичного потенціалу освітніх ІТ та розробка відповідних рекомендацій.

Література

1. **Котова И. Б.** Развитие личности в обучении : учеб. пос. для студентов высш. пед. учеб. заведений / И. Б. Котова, Е. Н. Шиянов. – М. : Академия, 1999. – 286 с.

2. **Образцов П. И.** Дидактика высшей военной школы : учеб. пос. / П. И. Образцов, В. М. Косухин. – Орел : Акад. Спецсвязи России, 2004. – 317 с.

3. **Яцюк С. М.** Дидактичні умови використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання студентів медико-технічного профілю : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.09 / С. М. Яцюк. – Луцьк : Волинський Держ. ун-т ім. Лесі Українки, 2005. – 20 с.

4. **Компьютерные технологии в науке и образовании : методические указания к практическим занятиям / Сост. В. Н. Арефьев.** – Ульяновск : Ул-ГТУ, 2001. – 42 с.

5. **Жалдак М.І.** Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання / М. І. Жалдак // Нові технології навчання : Наук.-метод. зб. / Кол. авт. – К. : НМЦ ВО, 2004. – Спецвип. – С. 6-12.

6. **Український** класифікатор нормативних документів ДК 004:2008, затверджений Державним комітетом України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 26.08.2008 № 301.

7. **Меламуд В. Э.** Особенности, некоторые направления и тенденции применения информационных технологий в современном образовании / В. Э. Меламуд // Мир психологии. Науч.-методич. журнал. – 2006. – № 2 (38) – С. 242-243.

8. **Борытко Н. М.** В пространстве воспитательной деятельности : монография / Н. М. Борытко. Науч. ред. Н. К. Сергеев. – Волгоград : Перемена, 2001. – 181 с.

9. **Положення** про електронні освітні ресурси, затверджене наказом МОН України від 01.10.2012 № 1060.

10. **Великий** тлумачний словник сучасної української мови / [укл. і гол. ред. В. Т. Бусел]. – К. ; Ірпінь : Перун, 2005. – 1728 с.

11. **Лебедь Г. М.** Інтенсифікація навчального процесі як необхідна умова розвитку самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців технічного профілю / Г. М. Лебедь // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. – 2014. – вип. 4 (9). – С. 180-186.

12. **Пшенична О. С.** Інтенсифікація навчального процесу у вищій школі на основі використання інформаційних технологій / О. С. Пшенична // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2014. – Вип. 36. – С. 590-597.

13. **Кисельова О. І.** Шляхи і методи інтенсифікації педагогічного процесу у вищій школі / О. І. Кисельова // Наука і освіта. – 2011. – № 7. – С. 45-49.

14. **Брушлинский А. В.** Субъект: мышление, учение, воображение: Избранные психологические труды – 2-е изд., испр. / А. В. Брушлинский. – М. : Издат. Московского психолого-социального ин-та; Воронеж: Издат. НПО "МОДЭК", 2003. – 408 с.

15. **Прокопенко А. І.** Інформаційна технологія лексичної кваліметрії дидактичних засобів (на прикладі підручників англійської мови) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти / А. І. Прокопенко. – К., Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України, 1999.– 18 с.

16. **Федорова С. О.** Ефективність комп'ютерних навчальних курсів в процесі підготовки курсантів вищого військового закладу освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 20.02.02 / С. О. Федорова. – Хмельницький : Нац. Акад. Прикордонних військ України ім. Богдана Хмельницького, 2001. – 20 с.

Valieiev R. G.

Potentialities of Computerized Teaching Technology as Pedagogical Conditions for Intensification of an Educational Process in the Higher Education

The article is devoted to problem of intensification of an educational process in universities using computerized teaching technology. Computerized teaching technology is interpreted as an aggregate of technical means, methods, techniques of collection, organization, storage, processing, transmission and presentation of

information necessary for teaching activity, learning activity and management of education.

The author affirms that potentialities of computerized teaching technology are kind of pedagogical conditions for an intensification of a learning process in higher education. Such pedagogical conditions in combination with other factors form an educational environment.

According to findings of previous studies, the intensification of the educational process in universities assumes an assimilation and formation of more knowledge, skills and competences. To maintain such intensification, the autor suggests aiming teachers` efforts at two goals. First, complication, activation, organization of explicit cognitive activities of students. Secondly, support, facilitation, relief, stimulation of implicit mental processes during the corresponding learning activities.

Optimal means for achieving both goals is computerized teaching technology. Their potentialities that complicate the learning and cognitive activities are: a hypertextuality of educational content; an interactivity; a detailed, large-scale and automated feedback that aimed at teacher; an increase of training`s intellectuality. The potentialities of the computerized teaching technology that provide mental support for students are: multimedia, telescopicity, comfort etc.

Key words: intensification of educational process in higher education, educational information technologies, pedagogical conditions, complication of educational and cognitive activity, facilitation of mental processes.

Відомості про автора

Валєєв Руслан Гельманович – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри тактико-спеціальної підготовки Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. Коло наукових інтересів: проблеми інформатизації навчання, професійна підготовка правоохоронців, юридична освіта, освітнє право.

Стаття надійшла до редакції 29.08.2017 р.

Прийнято до друку 29.09.2017 р.

Рецензент – д. п. н., проф. Сташевська І. О.

R. G. Valieiev, Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs

**POTENTIALITIES OF COMPUTERIZED TEACHING TECHNOLOGY
AS PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR INTENSIFICATION
OF AN EDUCATIONAL PROCESS IN THE HIGHER EDUCATION**

Valieiev R. G.

Potentialities of Computerized Teaching Technology as Pedagogical Conditions for Intensification of an Educational Process in the Higher Education

The article is devoted to problem of intensification of an educational process in universities using computerized teaching technology. Computerized teaching technology is interpreted as an aggregate of technical means, methods, techniques of collection, organization, storage, processing, transmission and presentation of information necessary for teaching activity, learning activity and management of education.

The author affirms that potentialities of computerized teaching technology are kind of pedagogical conditions for an intensification of a learning process in higher education. Such pedagogical conditions in combination with other factors form an educational environment.

According to findings of previous studies, the intensification of the educational process in universities assumes an assimilation and formation of more knowledge, skills and competences. To maintain such intensification, the autor suggests aiming teachers` efforts at two goals. First, complication, activation, organization of explicit cognitive activities of students. Secondly, support, facilitation, relief, stimulation of implicit mental processes during the corresponding learning activities.

Optimal means for achieving both goals is computerized teaching technology. Their potentialities that complicate the learning and cognitive activities are: a hypertextuality of educational content; an interactivity; a detailed, large-scale and automated feedback that aimed at teacher; an increase of training`s intellectuality. The potentialities of the computerized teaching technology that provide mental support for students are: multimedia, telescopicity, comfort etc.

Key words: intensification of educational process in higher education, educational information technologies, pedagogical conditions, complication of educational and cognitive activity, facilitation of mental processes.

Formation of the information civilization causes dynamic changes in all spheres of public life, including in the field of education, despite a certain conservatism of its subjects and inertia of its management institutions. A geometric

growth of information needed by a modern professional requires from higher education to constantly adjust a structure and content of vocational training, and focus on unused reserves, in particular, on means and methods of intensifying the educational process and computerized teaching technology.

An importance of educational informatization cannot be overestimated. In particular, American educator K. Kerr calls it the fourth "revolution in the field of teaching methods." The first, in his opinion, was a replacement of teacher parents by professional teachers; the second – in a replacement of a spoken word with writing; the third – in an introduction of printed text [cit. on: 1, p. 236].

Understanding the importance of the problem of the informatization of education has caused numerous scientific studies in recent years. In the works of B. Hershunskyi, R. Hurevych, M. Zhaldak, Yu. Mashbyts, I. Robert and others, directions and ways of informatization of education have been determined. The theoretical basis and methodology of IT using in an educational process was characterized by N. Anisimova, N. Apatova, V. Bykov, I. Zakharova, I. Ibrahimov, O. Meniailenko, O. Sokoliuk and others. Tools and technologies for development of educational software suggested O. Bashmakov, V. Hura, S. Semerikov and others. Theoretical bases and practical features of the introduction of distance and blended learning characterized by K. Buhaichuk, O. Kukharenko, M. Moisieieva, Ye. Polat and others. Psychological and pedagogical aspects of the use of computerized teaching technology investigate, in particular, by Yu. Zhuk, P. Obraztsov, V. Marihodov, Z. Seidametova, A. Undorezova. The problems of using IT in higher education in the Ukraine analyzed by O. Balalaieva, L. Hryzun, V. Krasnopolskyi, D. Taushan, S. Fedorova and others.

At the same time, psychological and pedagogical basics of the intensification of the educational process were established in some classical works of S. Arkhanhelskyi, Yu. Babanskyi, V. Bespalko, M. Danylov, I. Lerner, M. Skatkin, N. Talyzina. Separate problems of the intensification of the educational process in modern universities characterized by L. Bilousova, N. Zhytienova, O. Kyselova, H. Lebed, I. Lutsyk, O. Pshenychna and others.

Based on the conclusions of some relevant studies, we emphasize an unsolved part of the problem: justification of potential properties of computerized teaching technology as the pedagogical conditions for the intensification of education in higher education. To achieve this goal, we consider it necessary to solve three following tasks:

1. To find theoretical constructs that make it possible to compare the concept of "computerized teaching technology" and concept of "pedagogical conditions".
2. To characterize the essence of the intensification of the learning process and its tasks in higher education.
3. To determine the potentialities of computerized teaching technology that contribute to the intensification of the educational process in higher education

The term "educational information technologies" used in our study is the most common analogue of the English-speaking term "computerized teaching technology" in post-Soviet pedagogy [2, p. 67]. The generic term "information technologies" is a complex of methods and technical means for collecting, organizing, storing, processing, transmitting and presenting information, expanding people's knowledge and developing their capabilities to manage technical and social processes [3]. At the same time, "computer technologies" are considered either as part of information technologies [4, p. 6], or as an outdated term, is replaced by the concept "information technologies" [2, p. 67]. M. Zhaldak understand some similar concepts are "infocommunication technologies", "information and communication technologies" as "a combination of methods, tools and techniques of labor used to collect, organize, store, process, transmit, present various messages and data" [5]. Despite the importance of communication component of the information technologies and pedagogical process, we do not see a fundamental disagreement in the concepts of ICT and IT, and therefore we use the latter. In addition, this abbreviation is provided the International Classification of Standards (ICS) and the Ukrainian Classifier of Regulatory Documents [6].

Nowadays, although most authors define educational IT define in terms of "tools", "methods", "techniques", "forms", "processes". However, the term

"technology" in the phrase "educational IT" is by far the broader than term "tools" ("learning tools"). The scope of the term "educational IT" includes not only software, hardware, but also acts, processes, methods, forms, techniques of working with information tools for pedagogical purposes. Therefore, we approve an inclusion of the term "environment" in this categorical scope. In particular, V. Melamud recognizes educational IT as a substantively and communicatively directed learning *environment*, attracts students in educational and cognitive activities [7] (here and further our italics – RV).

In turn, the learning *environment* is understood, in particular, as a complex of pedagogical conditions and tools [8]. Thus, the interpretation of educational IT as a component of the learning environment allows us to find a common denominator between the concepts of "educational IT" and "pedagogical conditions." This seems important, given a multiplicity of using the concept of "pedagogical conditions" in a formulation of pedagogical dissertations hypotheses.

N. Borytko provides a detailed analysis of the concept of "pedagogical conditions" and related concepts. He resembles the meaning of the term "condition": a circumstance on which anything depends; the situation in which something occurs. This scholar delineates the meaning of related concepts: "in contrast to a *cause*", directly generates a particular phenomenon or process, *conditions* form an *environment*, in which the latter arise, exist and develop" [8, p. 113]. In contrast to a *factor*", a condition can not only be predicted, but also constructed. In contrast to *tools*", a constructed condition does not rigidly determine an achievement of a certain result [8, p. 114]. Agreeing with this, we conclude that the potentialities of educational IT are the components of the educational environment, specifically constructed to achieve pedagogical goals, in particular, the intensification of the learning process.

It is worthwhile to emphasize that the term "educational IT" is used in the plural, which causes the issue of how to name a separate element of these technologies, for example, a specific distance course, an electronic textbook, a

specialized site or a social network. In this case, we consider it expedient to use the normatively defined concept of EER– "electronic educational resource" [9].

The second task of our study is to determine the essence of the intensification of learning. The term "intensive", in contrast to the term "extensive", means increased efficiency, productivity, and tenseness [10, p. 502] of a social process not at the expense of *quantitative* increase of resources (in agriculture – space, in education – time), but due to a *qualitative* improvement of tools, methods, operations, technologies.

It should be noted, that the tasks of increasing productivity are put forward to many social processes, so a requirement of the intensification of learning fully corresponds to current trends in the development of postindustrial society. The shortest definition suggests H. Lebed: "Intensification of learning is a transfer of more educational information to students with the same length of training and without reducing the requirements for the quality of knowledge" [11].

The researchers define the intensification of the learning process in higher education as "improving the productivity of reciprocal activities of students and teachers, which provides for the qualitative vocational training within the time frame defined by the curriculum" [12]. O. Kyselova suggest certain decomposition of the phenomenon under investigation. She said: "the intensity of the pedagogical process can be defined as the more complete and rational use of *technical* (learning tools), *material* (means) and *labor* (scientific and pedagogical staff) resources, using effective "means of production" (teaching methods) and the achievement of scientific and technological progress" [13].

The aforementioned and italicized aspects of the problem of intensification of learning are studied by different scientific schools. In particular, O. Pshenychna defines the *didactic direction* of research and psychological direction, which "is based on the peculiarities of activating mechanisms of perception, thinking, understanding, cognitive activity" [12].

The formation of these scientific approach is not accidental, since it is logical to search a means of complicating educational and cognitive activity, as well as

methods of mental support of students in the conditions of intensive educational and cognitive activity.

In this regard, an analysis of the relevant potentialities of educational IT we start with their differentiation into two groups. The criterion of this differentiation is the object of direct pedagogical influence of each property. Accordingly, we will highlight IT potentialities aimed at: 1) organization of educational and cognitive activities; 2) support of students` high working mental capacity in this activity. Our principled position is a delimitation of concepts and phenomena "activity" and "mental process". This distinction was made, in particular, by A. Brushlinsky on the example of activity of thinking and process of thinking. In his opinion, activity is always controlled, purposeful, stage, and mental processes proceed beyond the control of consciousness, non-disjunctive, syncretic [14].

Of course, the starting component of an activity is the needs of the subject of activity and his motivation. In addition, activities accompanied by cognitive, emotional, volitional processes. Therefore, any pedagogical condition that organizes learning and cognitive activity affects mental processes. But the immediate object of pedagogical influence will be either complication or support.

The essence of pedagogical influence on learning and cognitive activity is in its gradual complication – this is consistent with the concept of a step-by-step formation of mental actions of P. Galperin and N. Talyzina. And vice versa the pedagogical conditions for support of mental processes aimed at the constant maintenance, stimulation, facilitation, relief, which increases the student's potential and zone of immediate development. This approach corresponds to the concept of zones of actual and immediate development of L. Vygotsky and his followers. At the same time, the complication of learning and cognitive activity is an explicit process, and student support is implicit process.

To the potentialities of educational IT, which provide the organization of educational and cognitive activity, we refer to the above properties. 1. A hypertextuality of learning content – its non-linearity, availability of several trajectories of presentation and study. 2. An interactivity of educational IT – an

ability of the electronic educational resource to respond to the student's actions and adapt to his needs. 3. Provision of large-scale, detailed and automated feedback of the teacher. 4. Increase an intellectuality of the educational process, in particular due to: 4.1) a deliverance of teachers and students from routine reproductive actions and operations; 4.2) a suitability for an implementation of sophisticated learning and cognitive tasks; 4.3) using of global information resources; 4.4) improving the information competence of users; 4.5) support of relevance of learning content.

Consider the properties of educational IT, which contribute to mental support for student. *Multimedia* can be considered as a condition for facilitation of cognitive processes and stimulation of affective processes, as it actualizes positive emotional-motivational states. The second relevant property of educational IT we propose to call "*telescopicity*" (the term in a similar sense is used by A. Prokopenko [15]). The structuring of the educational content of educational IT is interactive, it involves easy and visualized operations of analysis, decomposition, information expansion and with it – synthesis, composition, information compression operations. To grasp the structure of learning content, it is necessary not only to perform a complete decomposition, but also to perform reverse integration of the disparate subcomponents into a single hierarchical structure. Thus, the telescopicity of learning content is oriented not only to the analytical function of cognitive processes (perception and thinking in the first place), but also to their ability to synthesize. So, the visualization of learning content takes into account S. Fedorova's "need for a cadet Gestalt" [16].

The next pedagogical condition for maintaining a high working capacity of the student psyche is a *friendliness* of educational IT – an ability to ensure the psychological comfort of students when working with them. A number of following characteristics provides this effect: 1) potential interest of the younger generation in computer technologies; 2) non-publicity of academic failures; 3) positive evaluation of academic success; 4) friendly and clear interface, providing functional assistance; 5) there are interesting, beautiful, aesthetic, even "catchy" component in the content of educational IT; 6) an ability to adapt the pace, time, place of concrete student.

Based on the foregoing, we can draw the following conclusions.

1. The scope of the concept of "educational IT" includes not only software, hardware, but also acts, processes, methods, forms, techniques of using information tools for pedagogical purposes. This conclusion allows to interpret the educational IT as "environment", a complex of tools, conditions, factors and causes.

2. Intensification of the educational process in higher education is based on increase of the educational content and a reduction in time for its assimilation and formation. Accordingly, the pedagogical conditions for the intensification of learning process should be aimed at organizing and complicating learning and cognitive activities and, at the same time, maintaining high mental performance in this activity.

3. The potentialities of educational IT that provide organization and activation of learning and cognitive activity, we include: interactivity (for students), automatic feedback (for educator), increasing the intellectuality of the educational process. To the properties of educational IT, which contribute to the maintenance of high mental capacity when working with them, include: multimedia, telescopicity, comfort of educational IT.

Further studies require: a research of an effectiveness of concrete electronic educational resource, a definition of universal criteria for their effectiveness, an establishment of specific features and didactic potential of educational IT implementation and a justifications of appropriate recommendations.

References

1. **Kotova I.B.**, Shiyarov Ye.N. Razvitiye lichnosti v obuchenii [Personality Development in Learning]. Moscow, *Akademiya*. 1999. 286 p. (rus)

2. **Obraztsov P.I.**, Kosukhin V.M. Didaktika vysshey voyennoy shkoly [Didactics of Higher Military School]. Orel, *Akad. Spetssvyazi Rossii*. 2004. 317 p. (rus)

3. **Iatsiuk S.M.** Dydaktychni umovy vykorystannia kompiuterno-orientovanykh zasobiv navchannia studentiv medyko-tekhnichnoho profilu : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. ped. nauk : 13.00.09. [Didactic terms

of the use of the computer-oriented facilities of teaching of students of medico-technical type. – The thesis is submitted for a candidate of pedagogical science degree in the speciality 13.00.09 – Training theory]. Lutsk, *Volynskyi Derzh. un-t im. Lesi Ukrainky*. 2005. 20 p. (ukr)

4. **Kompyuternye** tekhnologii v nauke i obrazovanii : metodicheskiye ukazaniya k prakticheskim zanyatiyam [Computer technologies in science and education: methodical instructions for practical studies]. Ulyanovsk, *Ul-GTU*. 2001. 42 p. (ukr)

5. **Zhaldak M.I.** Pedahohichniy potentsial komp`iuterno-oriientovanykh system navchannia [Pedagogical Potential of Computer-Oriented Learning Systems]. *Novi tekhnolohii navchannia*. 2004. Spetsvyp. Pp. 6-12. (ukr)

6. **Ukrainskyi** klasyfikator normatyvnykh dokumentiv DK 004:2008 [Ukrainian Classifier of Regulatory Documents]. Kyiv, *DCUPTR*. 2012. (ukr)

7. **Melamud V.E.** Osobennosti, nekotorye napravleniya i tendentsii primeneniya informatsionnykh tekhnology v sovremennom obrazovanii [Features, some directions and tendencies of information technologies using in modern education]. *Mir psikhologii*. 2006. No. 2 (38). Pp. 242-243. (rus)

8. **Borytko N.M.** V prostranstve vospitatelnoy deyatelnosti : monografiya [In space of educational activity : monograph]. Volgograd, *Peremena*. 2001. – 181 p. (rus)

9. **Polozhennia** pro elektronni osviti resursy [Statute of electronic educational resources]. Kyiv, *MON*. 2012. (ukr)

10. **Velykyi** tlumachnyi slovnyk suchasnoi ukrainskoi movy [Great explanatory dictionary of modern Ukrainian language]. Kuiv, *Perun*, 2005. 1728 p. (ukr)

11. **Lebed H.M.** Intensyfikatsiia navchalnoho protsesi yak neobkhidna umova rozvytku samoosvitnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv tekhnichnoho profilu [Intensification of learning process as a necessary condition for the development of self-education competence of future technical specialists]. *Informatsiini tekhnolohii v osviti, nautsi ta vyrobnytstvi*. 2014. No. 4 (9). – Pp. 180-186. (ukr)

12. **Pshenychna O.S.** Intensyfikatsiia navchalnogo protsesu u vyshchii shkoli na osnovi vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii [Intensification of learning process in the high school on basis of information technologies using]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh.* 2014. No. 36. Pp. 590-597. (ukr)

13. **Kyselova O.I.** Shliakhy i metody intensyfikatsii pedahohichnogo protsesu u vyshchii shkoli [Directions and methods of intensification a learning process in high school]. *Nauka i osvita.* 2011. No. 7. Pp. 45-49. (ukr)

14. **Brushlinsky A.V.** Subyekt: myshleniye, ucheniye, voobrazheniye: Izbrannye psikhologicheskiye trudy [Subject: thinking, learning, imagination : Selected psychological works]. Moscow, *Izdat. Moskovskogo psikhologo-sotsialnogo in-ta.* 2003. 408 p. (rus)

15. **Prokopenko A.I.** Informatsiina tekhnolohiia leksychnoi kvalimetrii dydaktychnykh zasobiv (na prykladi pidruchnykiv anhliiskoi movy) : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. ped. nauk : 13.00.04 [Information Technology of Didactic Means Lexical Qualimetry (based on the English language textbooks). The thesis is submitted for a candidate of pedagogical science degree in the speciality 13.00.04 – theory and methods of professional education] – Kyiv, *In-t pedagogiki i psikhologii prof. osviti APN Ukraïni,* 1999. – 18 p. (ukr)

16. **Fedorova S.O.** Efektyvnist kompiuternykh navchalnykh kursiv v protsesi pidhotovky kursantiv vyshchoho viiskovoho zakladu osvity : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. ped. nauk : 20.02.02 / p. O. Fedorova. – Khmelnytskyi : *Nats. Akad. Prykordonnykh viisk Ukrainy im. Bohdana Khmelnytskoho.* 2001. 20 p. (ukr)

Валеев Р.Г.

Можливості освітніх інформаційних технологій як педагогічні умови інтенсифікації навчального процесу у вищій школі

Стаття присвячена проблемі інтенсифікації навчального процесу у вишах з використанням освітніх інформаційних технологій. Освітні інформаційні технології розуміються автором як сукупність технічних засобів, методів, прийомів: збору, організації, зберігання, обробки, передачі та подання

інформації, необхідної для діяльності викладання, діяльності учіння та управління освітнім процесом.

Автор стверджує, що можливості освітніх інформаційних технологій є своєрідними педагогічними умовами інтенсифікації навчального процесу у вищій школі. Ці педагогічні умови у поєднанні з іншими чинниками утворюють освітнє середовище.

Згідно з результатами попередніх досліджень, інтенсифікація навчального процесу в вищій школі передбачає засвоєння та формування більшої кількості знань, навичок та компетенцій. Щоб підтримати таку інтенсифікацію, Валеев пропонує націлити зусилля вчителів на дві мети. По-перше, на ускладнення, активізацію, організацію експліцитної навчально-пізнавальної діяльності студентів. По-друге, на підтримку, полегшення, фасилітацію, стимуляцію імпліцитних психічних процесів, що супроводжують відповідну навчально-пізнавальну діяльність.

Оптимальним засобом досягнення обох цілей є освітні інформаційні технології. Їх можливості, які ускладнюють навчально-пізнавальну діяльність: гіпертекстуальність навчального контенту; інтерактивність; детальний, масштабний та автоматизований зворотний зв'язок, спрямований на вчителя; підвищення інтелектуальності навчання. Можливості освітніх інформаційних технологій, що забезпечують психічну підтримку студентів: мультимедіа, телескопічність, комфортність тощо.

Ключові слова: інтенсифікація навчального процесу у вищій школі, освітні інформаційні технології, педагогічні умови, ускладнення навчально-пізнавальної діяльності, фасилітація психічних процесів.

Валеев Р.Г.

Возможности образовательных информационных технологий как педагогические условия интенсификации учебного процесса в высшей школе

Статья посвящена проблеме интенсификации учебного процесса в вузах с использованием образовательных информационных технологий. Образовательные информационные технологии понимаются автором как совокупность технических средств, методов, приемов: сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления информации, необходимой для деятельности преподавания, деятельности учения и управления образовательным процессом.

Автор утверждает, что возможности образовательных информационных технологий являются своеобразными педагогическими условиями интенсификации учебного процесса в высшей школе. Эти педагогические условия в сочетании с другими факторами образуют образовательную среду.

Согласно результатам предыдущих исследований, интенсификация учебного процесса в высшей школе предполагает усвоение и формирование большего количества знаний, навыков и компетенций. Чтобы поддержать соответствующую интенсификацию, автор предлагает нацелить усилия педагогов на две цели. Во-первых, на осложнение, активизацию, организацию эксплицитной учебно-познавательной деятельности студентов. Во-вторых, на

поддержку, облегчение, фасилитацию, стимуляцию имплицитных психических процессов, сопровождающих соответствующую учебно-познавательную деятельность.

Оптимальным средством достижения обеих целей являются образовательные информационные технологии. Их возможности, которые затрудняют учебно-познавательную деятельность: гипертекстуальность учебного контента; интерактивность; детальная, масштабная и автоматизированная обратная связь, направленная на педагога; повышение интеллектуальности обучения. Возможности образовательных информационных технологий, обеспечивающих психическую поддержку студентов: мультимедиа, телескопичность, комфортность и т.п.

Ключевые слова: интенсификация учебного процесса в высшей школе, образовательные информационные технологии, педагогические условия, усложнение учебно-познавательной деятельности, фасилитация психических процессов.

Information about the author

Valieiev Ruslan Helmanovych –Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Tactical-Special Training of Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs. The sphere of scientific interests: problems of informatization of education, professional training of law enforcement officers, legal education, educational law.

The article was received by the Editorial Office on 29.08.2017

The article was put into print on 29.09.2017

Reviewer – I. O. Stashevskaya, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor