

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НАПН УКРАЇНИ
Державний заклад
ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. Ушинського

**МАТЕРІАЛИ ТРЕТЬОЇ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З АДАПТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ
ATL-2017**



25-27 жовтня 2017 р.

Одеса – 2017

Друкується за рішенням Вченої Ради
ПНПУ імені К. Д. Ушинського
(протокол №2 від 28.09.2017)

Організатори конференції започаткували традицію обміну досвідом зі створення та використання адаптивних технологій управління навчанням. У конференції приймають участь науковці України, Словенії, Ізраїлю, Литви, Казахстану, Болгарії, Латвії.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: психолого-педагогічні проблеми адаптивного навчання; інформаційні та інтелектуальні технології в управлінні навчанням; методика адаптивного навчання інформатиці у ВНЗ та школі; освітні вимірювання в адаптивному управлінні; адаптивні технології соціальної інформатики; системи управління контентом.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

Биков В.Ю.	проф. (Україна, Київ)
Жалдак М.І.	проф. (Україна, Київ)
Чебикін О.Я.	проф. (Україна, Одеса)

Заступники голови

Мазурок Т.Л.	проф. (Україна, Одеса)
Койчева Т.І.	проф. (Україна, Одеса)
Курлянд З.Н.	проф. (Україна, Одеса)

Члени комітету

Абресек Б.	проф. (Словенія, Марібор)
Антошук С.Г.	проф. (Україна, Одеса)
Блох М. Д.	проф. (Ізраїль, Тель-Авів)
Гогунський В.Д.	проф. (Україна, Одеса)
Гриценко В.І.,	проф. (Україна, Київ)
Довбиш А.С.	проф. (Україна, Суми)
Ків А.Ю.	проф. (Україна, Одеса)
Ламанаускас В.	проф. (Литва, Шауляй)
Маклаков Г.Ю.	проф. (Болгарія, Софія)
Манако А.Ф.	проф. (Україна, Київ)
Маншарипова А.Т.	проф. (Казахстан, Алмати)
Семеріков С.О.	проф. (Україна, Кривий Ріг)
Снитюк В.Є.	проф. (Україна, Київ)
Плотніков В.М.,	проф. (Україна, Одеса)
Триус Ю.В.	проф. (Україна, Черкаси)
Шунін Ю.М.	проф. (Латвія, Рига)

ОРГКОМІТЕТ

Голова

Седов Є.П. доц., проректор з інформатизації ПНПУ ім.К. Д. Ушинського

Заступники голови

Брескіна Л.В. доц., Сметаніна Л.С. доц.

Секретар

Бойко О.П. доц.

Члени оргкомітету

Варбанець С.В., Годун Ю.І., Кобякова Л.М., Корабльов В.А.,
Рубанська О.Я., Шувалова О.І., Черних В.В.

© Фізико-математичний факультет Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,
кафедра прикладної математики та інформатики, 2017

З М І С Т

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ MICROSOFT SHAREPOINT В ОСВІТІ	5
КУДІН А. П., БАБИЧ В. О.	5
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК СТУДЕНТІВ В АДАПТИВНОМУ НАВЧАННІ: ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ	7
БОНДАРЕНКО Л.І.	7
ВИМОГИ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ ДО КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В ГАЛУЗІ ІНТЕРНЕТ-ПРОГРАМУВАННЯ.....	9
БРЕСКІНА Л.В., ВАРБАНЕЦЬ С.В., ШУВАЛОВА О.І.	9
ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	12
ГАРАНЬ Н.С.	12
УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ДИДАКТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕСТОВИХ МЕТОДИК ВИКЛАДАЧАМИ-ГУМАНІТАРІЯМИ (НА БАЗІ LMS MOODLE).....	14
ГУЦАЛО Е.У.	14
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ	18
ДЕМ'ЯНЕНКО В. М.	18
ОНТОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ МЕРЕЖЕЦЕНТРИЧНОГО НАУКОВО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	22
ДЕМ'ЯНЕНКО В. Б.	22
РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ЦІННІСНИХ ОРІЄНТИРІВ СУЧАСНОГО ВИКЛАДАЧА В УМОВАХ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ	26
ДУДКА Т. Ю.	26
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ.....	28
КІВ А. Є., СОЛОВ'ЙОВ В.М.	28
КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ У ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЙ... ..	29
КОЖОКАР М. В., ТІВЕЛІК М.	29
ПРОЕКТУВАННЯ МЕТОДИК І ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕГРОВАНОГО АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПРОВІЗОРІВ	33
ВОСКОБОЙНІКОВА Г. Л., ДОВЖУК В. В., ДОВЖУК Н. Ш., КОНОВАЛОВА Л. В., РУДИК А. В.	33
ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ STEPIC.ORG У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ У ВНЗ	34
КОНЮХОВ С. Л.	34
ВПРОВАДЖЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ AMAZON WEB SERVICES (AWS) В НАВЧАННІ.....	36
БОЙКО О. П., КОРАБЛЬОВ В. А.	36
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ	38
МАЗУРОК Т. Л.	38
МЕТОДИКА АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ.....	50
КІН. ХІХ – ПОЧ. ХХ СТ.	50
КОРЖ О. О.	50
ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ КІН. ХІХ – ПОЧ. ХХ СТ.	53
КОРЖ О. О.	53
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ ЗА СКОРОЧЕНИМ ТЕРМІНОМ У ВНЗ	55

КРАШЕНІНІК І. В.	55
РОЗРОБКА ШАБЛОНУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БЛОГУ КУРАТОРА ГРУПИ	58
МАЗУРОК Т.Л. , МЕЛЬНІЧУК А.М.	58
ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ВНЗ.....	60
МАКАРОВА І. О.	60
ДО ПИТАННЯ ПРО ЦІЛУ І ДРОБОВУ ЧАСТИНИ ЧИСЛА	63
МАРТИНЮК О. М.	63
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ.....	64
МІНЖИРЯН Т. Г., БОЙКО О. П.	64
НЕЙРОГІМНАСТИКА ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ З РОЗЛАДАМИ СПЕКТРУ АУТИЗМУ	66
МУСІЄНКО О. В., ГУРЕЛИЧ М. С.	66
ДО ПИТАННЯ ПРО ВИВЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ ТА ІНТЕГРУВАННЯ	69
ОЛЕФІР О. І.	69
РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ	71
БОЙКО О.П., ПИРОЖЕНКО П. В.	71
АНАЛІЗ СРЕДСТВ ІНФОРМАЦІОННОГО ОБЕСПЕЧЕННЯ ТУРИЗМА	72
ВИННИК А. С., СЕЛИВАНОВА А. В.	72
РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОЇ КРИСТАЛОГРАФІЧНОЇ ТЕКСТУРИ І ЦИЛІНДРИЧНИХ ОБ'ЄКТАХ З ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ	76
ТАРАСОВ А. Ф., ВЕРЕМІЙ К. Є.	76
МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ВИКЛАДАННЯ РОБОТОТЕХНІКИ У ШКОЛІ.....	77
КОРАБЛЬОВ В. А., СМЕТАНІНА Л. С.	77
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ПРАЦІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ДО РОБОТИ З МЕДИЧНИМИ ІНФОРМАЦІЙНИМИ СИСТЕМАМИ ...	82
ТРИУС Ю. В., СОТУЛЕНКО О. О.	82
ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ	86
ЦАРЕНКО М. О., ЖЕРДЕЦЬКА В. П.	86
ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЗАДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ В РАМКАХ КОНЦЕПЦІЇ «НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ»	87
ЧЕРНИХ В. В.	87
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМ ТЕХНОЛОГІЯМ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ	89
РУБАНСЬКА О. Я.	89

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ MICROSOFT SHAREPOINT В ОСВІТІ

Кудін А. П., Бабич В. О.

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

Дана робота присвячена аналізу можливостей використання платформи Microsoft SharePoint в навчальних закладах України. Для забезпечення можливості викладачу швидко і в зручній формі надати навчальні матеріали студентам, використовують інформаційні системи, які дозволяють розміщувати різноманітний контент: аудіо і відео матеріали, навчальні посібники, презентації. Використання сучасних технологій важливе для підвищення якості освіти в навчальному закладі. Найпопулярнішою в Україні навчальною системою, яка виконує ці функції, являється система Moodle. Паралельно, розвиваються й інші технології, які мають більше можливостей та здатні значно полегшити роботу викладачів. Платформа SharePoint дозволяє з мінімальними затратами часу створювати порталні рішення. Архітектура серверу передбачає створення так званих колекцій сайтів (Site Collection) всередині яких розташовуються сайти. Зазвичай, великі компанії вносять зміни в стандартний інтерфейс. Для цього існує програмний засіб – SharePoint Designer. Завдяки ньому можна зробити портал унікальним.

Мета даного дослідження – проаналізувати доцільність використання платформи SharePoint 2013/2016 при розв'язанні деяких актуальних навчальних завдань вищої школи.

Авторизація студентів. Одна з головних переваг, на яку звертають увагу фахівці компанії Microsoft, – це авторизація. В SharePoint доцільно налаштувати змішану авторизацію, застосовуючи AD FS (Active Directory Federation Service), що дозволяє використовувати облікові записи, які не заведені в Active Directory. Кожному користувачу можна надавати права доступу на читання, редагування, видалення даних в межах колекції сайтів, одного сайту, певної бібліотеки з документами і на конкретний файл. Налаштування прав доступу дуже гнучке.[1]

Нагадування про навчальні заходи (причитання, зріс знань, залік, колоквиум, екзамен тощо). Найпростіший варіант використання SharePoint в освіті – розповсюдження навчальних матеріалів та інформування студентів про майбутні події. Наприклад, при додаванні нових навчальних матеріалів на сайт, автоматично кожен студент, який підписаний на курс, отримає повідомлення на електронну пошту про появу нових навчальних матеріалів. Викладачу не потрібно кожному студенту індивідуально писати листи. Аналогічно можна організувати збір робіт студентів, надавши їм право додавати файли до певної бібліотеки документів. [2]

Сумісна робота викладача і студента над навчальним контентом. SharePoint надає величезні можливості в сумісній роботі над контентом. Пошуковий модуль (Search Server) дозволяє проводити пошук по вмісту документів. Цей функціонал дозволить студенту знайти в десятках конспектів-лекцій саме те, що він хоче за

лічені секунди. Даний сервіс повноцінно працює в версії SharePoint 2013 і вище. [3]

Робота з контентом являється лише малою частиною можливостей платформи. В ній, з допомогою конструктора, можна налаштувати тестування студентів. Після проведення тестування студентів викладач має можливість побудувати звіти у вигляді діаграми успішності. Це в майбутньому дозволить йому вдосконалити тестові завдання, отримати загальну картину успішності студентів. [4]

В Microsoft SharePoint присутня можливість створення робочих процесів (Workflow). Цей функціонал був створений в більшій мірі для автоматизації процесів документообігу великих компаній, але його також можна використовувати для організації процесу навчання. Завдяки Workflow з'являється можливість налаштувати автоматичну відправку повідомлень. [1]

Іноді може виникнути ситуація, коли треба додати на сайт якусь нестандартну форму чи створити сервіс з складною логікою роботи. В SharePoint це не складе ніяких проблем. Платформа підтримує розробку з використанням мов програмування C# і JavaScript. На сьогоднішній день уже розроблено багато доповнень для платформи SharePoint. Також SharePoint підтримує практично всі реляційні бази даних.

Застосування комунікативних засобів навчання. В версії SharePoint 2013 додано дуже багато нових можливостей, які запозичені з соціальних мереж. Найбільш цікаві з них: залишати коментарі до новин, оцінювати їх (ставити "Like"), використання хештегів, Yammer, можливість додавати в коментарі зображення та гіпертекстові посилання. Також додана інтеграція з One Drive, що може бути приємним плюсом для людей, які користуються цим хмарним сервісом збереження інформації. Окремо слід виділити можливість створювати так звані Community Sites & Community Portal. Ці портали дозволяють створювати електронні майданчики для обміну інформацією, проводити дискусії між студентами і викладачами в більш вільному форматі. Такі сайти можуть зацікавити сучасну молодь і привернути їх увагу до соціальних мереж навчального спрямування. [2]

Версія SharePoint 2013 може існувати на хмарній інфраструктурі (Microsoft Online) чи на власних серверах (SharePoint On-Premises). Кожен варіант має свої плюси і мінуси. Якщо використовувати власні сервери і SharePoint 2013 Foundational, вартість підтримки буде мінімальною. З іншого боку, коли сервіси обслуговуються спеціалістами Microsoft, нема проблем з налаштуванням серверів, не треба мати людину, яка займатиметься адмініструванням серверу. [1]

SharePoint використовують вищі учебні заклади в багатьох країнах світу. Серед них переважно вузи США, Канади, багато європейських університетів. Серед країн СНГ, найбільшу популярність SharePoint отримав в Росії.

Проблеми використання. Перешкодою до впровадження цих технологій в Україні являється вартість обладнання. Платою за можливості SharePoint являються високі системні вимоги платформи в випадку On-Premises. При використанні Microsoft Online вартість обслуговування пропорційна кількості студентів. Ще одною перешкодою на шляху впровадження SharePoint в Україні

являється відсутність інформації про нові системи, інертність і страх перед новими технологіями. Щоб впроваджувати новітні технології в освіті недостатньо просто встановити програмне забезпечення, необхідно ще проводити тренінги, на яких буде показано викладачам, як користуватися ними. Інакше ці технології не приймуть люди і будуть налаштовані вороже.

Впровадження Microsoft SharePoint 2013 може значно полегшити роботу викладачів, підвищити якість освіти, структурувати навчальні матеріали.

Література

1. Goodyear S. Practical SharePoint 2013 Enterprise Content Management / Steve Goodyear. – New York: Apress, 2013. – 320 с.
2. Chapman J. SharePoint 2013 WCM Advanced Cookbook / John Chapman. – BIRMINGHAM: Packt Publishing Ltd., 2014. – 436 с.
3. Torgeman J. Learning Search-driven Application Development with SharePoint 2013 / Johny Torgeman. – Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2013. – 106 с.
4. Business Intelligence in Microsoft SharePoint 2013 / [N. P. Waren, M. T. Neto, I. Sanders та ін.]. – Sebastopol: O'Reilly, 2013. – 408 с.

УДК 37.015.31-057.87

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК СТУДЕНТІВ В АДАПТИВНОМУ НАВЧАННІ: ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Бондаренко Л.І.

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Виклики сьогодення вимагають, щоб випускник сучасного педагогічного університету демонстрував не тільки професійно-педагогічні знання, уміння, навички, особистісні педагогічні якості, високий інтелектуально-творчий потенціал, а й здатності адаптуватися до динамічних умов соціального середовища. Саме на досягнення оптимального рівня інтелектуального розвитку особистості студента відповідно до природних задатків і здібностей спрямоване адаптивне навчання – освітня система, що забезпечує: адаптацію до індивідуальних особливостей студентів, до умов навчання; формування умінь самоосвітньої діяльності (планувати, організовувати, контролювати, оцінювати власну навчальну діяльність); формування умінь групового навчання; неперервне управління всіма видами навчальної діяльності студентів; демократичний стиль управління процесом навчання, за якого студент – активний суб'єкт педагогічної взаємодії.

При адаптивному навчанні домінують самостійна робота студентів. При цьому важливо чітко і конкретно дати відповідь на проблемні питання: як організувати самостійну роботу всіх студентів? Як перевірити результативність самостійних занять студента? Як забезпечити академічні групи повноцінними навчально-методичними матеріалами, диференційованими за індивідуальними інтелектуальними здібностями студентів?

Аналіз наявного досвіду свідчить, що адаптивне навчання має низку переваг у порівнянні з традиційною освітньою технологією, зокрема: гнучкі траєкторія індивідуального навчання, режим і темп роботи студента; можливість планування процесу навчання самими студентами; систематичний діагностичний контроль перебігу оволодіння студентом освітньою програмою; створення спеціального методичного інструментарію для організації продуктивної самостійної роботи студентів; змінний склад навчальних груп та гнучке поєднання індивідуальної, парної, групової та колективної форм навчання; дієве використання технічних засобів навчання, інформаційно-освітніх ресурсів.

Зауважимо, що в наявних педагогічних дослідженнях інтелектуальний розвиток особистості студента узвичаєно пов'язується з якісними й кількісними змінами у його психіці, цілеспрямованим розвитком інтелектуального потенціалу особистості, що виражається в ускладненні когнітивних психічних структур, переході мислення на теоретичний рівень, формуванні здатності до самоврядування, зростанні інтелектуальної активності і вдосконаленні мотивації інтелектуальної діяльності. Адаптивне навчання як педагогічна система має, на нашу думку, модернізувати усталені компоненти існуючого педагогічного процесу (цілі навчання; зміст навчання; засоби навчання; форми навчання; методи навчання; контроль навчальних досягнень студентів; діяльність викладача; діяльність студентів) на основі системи узвичаєних та специфічних дидактичних принципів – індивідуалізації та диференціації, інтегративності, діагностичності, домінування самостійної роботи, взаємної відповідальності викладача і студента за кінцеві результати тощо.

Натомість, в існуючих розробках теорії адаптивного навчання нині задекларовано тривіальне «Що треба робити», але поки-що недостатніми є, на нашу думку, відповіді на запитання «Як треба робити». Мова про відбір та структурування змісту навчання відповідно інтелектуальним можливостям студентів, про цілеспрямований розвиток інтелектуального потенціалу студента (мислення, увага, уява, пам'ять, спостережливість тощо), про методи об'єктивного оцінювання навчальних досягнень тих хто навчається, про раціональне поєднання інформаційних освітніх ресурсів з джерелами інформації на паперових носіях тощо.

Саме на вказаних проблемах і зупинимо свою увагу в подальшому науковому пошуці.

Ключові слова: інтелектуальний розвиток, адаптивне навчання

ВИМОГИ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ ДО КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В ГАЛУЗІ ІНТЕРНЕТ-ПРОГРАМУВАННЯ.

Брескіна Л. В., Варбанець С. В., Шувалова О. І.

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського.

Сучасна програма з інформатики середньої школи щорічно оновлюється. Стрімкий розвиток технологій, велика зацікавленість у вивченні предмету з боку учнів та їх батьків висувають нові вимоги до змістової складової курсу інформатики у школі. Нами проведено аналіз сучасної шкільної програми з інформатики основної та старшої школи [1].

Технології мережі Інтернет для учнів, що вивчали інформатику починаючи з 5 класу, розглядаються у розділі «Комп'ютерні мережі» в наступному обсязі: 6 клас — 8 годин; 7 клас — 4 години; 9 клас — 16 [2, с.13]. Якщо в розглянутому обсязі детально проаналізувати тематичну складову, то виходить, що розробляти сайти учні починають у 9 класі. Згідно з програмою у учнів повинні бути сформовано наступні знання та навички [3, с. 64]:

- пояснювати призначення мови розмітки гіпертексту;
- описувати етапи створення веб-сайтів;
- вміти конструювати сайти з використанням відповідних безкоштовних онлайн систем; адмініструвати веб-сайт, опублікований на безкоштовному сервері, засобами безкоштовного веб-сервера створювати вміст веб-сайту й оновлювати його.

Оновлена програма для класів, що вивчали інформатику з 2 класу, перемістила формування практично аналогічних знань та навичок у 8 клас [2, с.18]: до знаннєвої складової учнів відносять наведення прикладів засобів автоматизованого створення веб-сторінок; розуміння поняття мови гіпертекстової розмітки. До діяльнісної складової - створення веб-сторінки за допомогою автоматизованих засобів та публікація їх в Інтернеті, використання гіпертекстових, графічних й мультимедійних елементів на веб-сторінках.

Нова програма не обмежує жорстко викладача у кількості годин для формування перелічених навичок у галузі побудови сайту мережі Інтернет. Таким чином, учитель інформатики з відповідною підготовкою зможе грамотно продемонструвати побудову гіпертекстової сторінки на основі блочного верстання, підключення до сторінки графічних і мультимедійних об'єктів засобами мови HTML та CSS стилів. Для учнів відкриється розуміння служби World Wide Web, та починає формуватися освідомлення власної спроможності створити авторську веб-сторінку. Саме вивчення мови HTML та CSS стилів є фундаментальним напрямком опанування засобів представлення інформації служби World Wide Web, а безкоштовні on-line системи дають швидкий результат без розуміння технологічних основ.

Тут важливим є ще факт тенденції, а тенденція змін у програмі демонструє поступове зменшення віку для засвоєння одних і тих самих тематичних розділів.

Зрозуміло, що зараз дані зміни обумовлюються введенням інформатики починаючи з 2 класу, але з часом вимоги суспільного розвитку будуть такими, що тематичні розділи, що стосуються мережі Інтернет треба буде посувати в більш ранні класи. Якщо питання соціалізації школярів у Інтернет просторі строго обмежуються їх віком, то питання розробки авторських сайтів не мають ніяких вікових обмежень і являють собою дуже цікаву та перспективну для шкільної інформатики тематичну галузь.

Аналізуючи програми старшої школи ми розглянули першочергово програму рівня стандарт. В відповідності до цієї програми в 11 класі відводиться 4 години на тему «Автоматизоване створення й публікація веб-ресурсів. Сучасні сервіси Інтернету». Програма 9-11 класу академічного рівня передбачає відведення в одинадцятому класі на тему «Автоматизоване створення й публікація веб-ресурсів» 6 годин. Більша кількість годин передбачає збільшення обсягу тематичного матеріалу, але суттєво не змінює сформовані у учнів компетенції. Для наочності ми привели у табличному вигляді про що саме у школярів формує розуміння тема «Автоматизоване створення й публікація веб-ресурсів» згідно програм рівня стандарт і академічного рівня (таблиця 1).

Таблиця 1. Порівняння програм для старшої школи різних рівнів.

Тема: «Автоматизоване створення й публікація веб-ресурсів»	
Програма рівню «стандарт»	Програма «академічного рівня»
«Структура веб-сайтів, різновиди веб-сайтів. Різновиди веб-сторінок. Поняття про системи керування вмістом сайту. Поняття хостингу. Основи веб-дизайну. Поняття про засоби автоматизованого розроблення веб-сайтів, редактор веб-сайтів з графічним інтерфейсом. Етапи створення веб-сайтів» [3, с. 19]	«Структура веб-сайтів, різновиди веб-сайтів. Різновиди веб-сторінок. Етапи створення веб-сайтів. Поняття про засоби автоматизованої розробки веб-сайтів, редактор веб-сайтів з графічним інтерфейсом. Поняття про систему управління вмістом сайту. Поняття хостингу. Автоматизоване створення статичної веб-сторінки, вибір її типу й оформлення. Наповнення веб-сторінки текстом та графічним матеріалом, створення гіперпосилань, завантаження файлів. Основи веб-дизайну» [4, с. 24].

У програмі рекомендується до вивчення автоматизоване розроблення веб-сайту, але увага відводиться і на формування поняття про систему управління вмістом сайту, і на поняття хостингу. Ці дві тематичні позиції дозволяють учителю з відповідною підготовкою продемонструвати хід реєстрації на безкоштовному або віртуальному хостингу, заводити базу даних, інсталювати CMS (content management system) та налаштовувати повнофункціональний сайт мережі Інтернет. Побудова сайту з використанням CMS формує фундаментальні основи розуміння принципів функціонування сучасного сайту мережі Інтернет в основу якого покладено реляційну базу даних.

Тема: «Основи Web- програмування» запланована для розгляду у 11 класі шкіл з поглибленим вивченням інформатики. За даною програмою пропонується вивчати у змістовій лінії «Інформаційно-комунікаційні технології» у II семестрі мову HTML, JavaScript, створення власних сайтів з використанням сучасних технологій. У паралельній змістовій лінії, що називається «Алгоритмізація та програмування» пропонується вивчати тему «Бази даних у об'єктно-орієнтованій мові програмування» та тему «Основи комп'ютерного проектування (Розробка проекту)» [5, с. 13]. Тематична лінія, в якій вивчаються основи веб-програмування і тематична лінія, що вивчає бази даних за програмою йдуть абсолютно паралельно. Для формування фундаментального розуміння веб-сайту, як системи в основі якої функціонує реляційна база даних, дві тематичні лінії програми повинні бути органічно пов'язані через реалізацію внутрипредметних зв'язків. На кафедрі прикладної математики та інформатики схвалена та використовується з 2013 року розроблена методична система фундаментальної підготовки в галузі Інтернет-програмування майбутніх учителів, що спрямована на формування компетенцій в галузі розроблення сучасного динамічного сайту на основі моделі MVC (model-view-controller) [7]

Якщо у програмі з інформатики середніх класів загальноосвітньої школі ми виявили тенденцію до зниження віку для засвоєння тематичних розділів, що стосуються тематики «Побудова сучасного сайту мережі Інтернет», то у старшій школі поступово буде відкриватися дефіцит тематичних напрямків. Даний дефіцит можливо будуть заповнювати тематичні розділи сучасної програми для шкіл з поглибленим вивченням інформатики. Можна прогнозувати те, що тема «Інтернет-програмування» увійде до змістової компоненти навчання за рівнем стандарт.

Аналіз сучасних шкільних програм та тенденцій їх оновлення приводить до базового висновку про підвищення рівня підготовки учня школи з предмету інформатика. Сучасна школа очікує від педагогічних університетів вчителя інформатики з високим рівнем предметної компетентності. Підготовка повинна проводитись на фундаментальних засадах, що забезпечать основу для постійного підвищення власного рівня підготовленості в відповідності до вимог суспільства і розвитку предметної галузі.

Література

1. Навчальні програми. Офіційний сайт Міністерства Освіти і Науки України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html> (29.08.2017).
2. Інформатика 5–9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів// Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804, 23с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html> (29.08.2017).
3. Програма курсу інформатика 5 – 9 класи загальноосвітніх навчальних закладів (Травень 2015р.), 66с. . – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

[http://mon.gov.ua/content/Новини/2017/08/31/programa-informatika-5-9-\(traven-2015\).pdf](http://mon.gov.ua/content/Новини/2017/08/31/programa-informatika-5-9-(traven-2015).pdf) (29.08.2017).

4. Інформатика. Навчальна програма для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів рівень стандарту, 20с. . – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html> (29.08.2017).
5. Інформатика. Навчальна програма для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів академічний рівень, 29с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/content/Освіта/inf-ak.pdf> (29.08.2017).
6. Навчальна програма поглибленого вивчення інформатики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів, 129 с. . – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/content/Освіта/inf-pogl.pdf> (29.08.2017).
7. Breskina L.V., Shuvalova O.I. The analysis of approaches to the study of Internet-programming for future teachers of Computer Science// Scientific and methodological basis for teaching natural sciences and engineering in higher

УДК 378.14.015

ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Гарань Н.С.

Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет»

Світові тенденції розвитку освітньої галузі сприяють широкому ствердженню тези про те, що у сучасних реаліях досягти успіху зможуть лише ті, хто не просто володіє опорними курсами університетських програм, а вміє використовувати отримані знання в практичній діяльності, а також вдало працювати з новітніми інформаційними технологіями та з інформацією. Роботодавці зацікавлені саме в працівнику, здатному діяти самостійно та грамотно, креативно підходити до розв'язання виникаючих проблем, безперервно поповнювати свої знання, удосконалювати свою професійну компетентність.

Внаслідок зростаючих вимог до якості освіти та постійного збільшення обсягу управлінської інформації, виникає нагальна потреба в удосконаленні управлінської діяльності в освітньому закладі, а це можливе лише за умови широкого застосування інформаційних технологій, які являють собою сукупність специфічних ресурсів і процесів, призначених для вирішення управлінських завдань.

Проведений нами аналіз наукової літератури й Інтернет джерел показав, що на сьогодні вже існує значна кількість досліджень щодо використання інформаційних технологій під час навчального процесу у вищій школі. Так, дисертаційне дослідження Атаманчук Ю. присвячене вивченню теоретичних і методичних засад підготовки магістрів з управління навчальним закладом до інформатизації управлінської діяльності [1]. Наукова робота Светлорусової А. присвячена актуальній проблемі професійної підготовки магістрів управління

навчальним закладом на засадах рефлексивного підходу [4]. У статті Калашнікової С. презентовано досвід професійної підготовки керівників навчальних закладів, здійснений у Київському університеті імені Бориса Грінченка на основі запровадження концептуальних засад професійної підготовки управлінців-лідерів [3, с. 25-33]. У публікації Галиця І. було висвітлено інтелектуально-конкурентні ігри як креативний механізм активізації педагогічного, наукового та інноваційного процесів [2, с. 104-107].

Сучасне суспільство важко уявити поза інформаційно-комунікаційним полем, ІКТ все більше впроваджують в економічну, наукову, освітянську, культурну, політичну сфери, а також у галузі забезпечення екологічної та національної безпеки. В інформаційному суспільстві людина повинна сприймати й обробляти великі обсяги інформації. Швидка й якісна робота з інформацією на базі інформаційних і комп'ютерних технологій у сучасних реаліях стала одним із видів професійної діяльності.

Одним із важливих аспектів підготовки магістрів є формування мотивації до здійснення управлінської професійної діяльності на базі інформаційно-комунікаційних технологій, прагнення до постійного саморозвитку та самовдосконалення, здатності оптимально використовувати засоби ІКТ, відповідно до видів і завдань професійної діяльності. Проблема прийняття вірних управлінських рішень, їх грамотної оцінки та прогнозування можливих наслідків вимагає вдалого застосування інформаційних технологій, які на сьогоднішній день є найбільш ефективними для вирішення професійних задач і прийняття управлінських рішень.

Професійна підготовка магістрів – це формування кваліфікованих науково-педагогічних і управлінських кадрів. У відповідності з вимогами до ключових компетенцій випускників магістр повинен вміти проводити інформаційно-аналітичну та інформаційно-бібліографічну роботу із залученням сучасних інформаційних технологій, мати навички використання сучасних інформаційних технологій в управлінській діяльності й освітньо-виховному процесі.

Зауважимо, що незважаючи на наявність великої кількості розроблених програмних продуктів, на практиці в управлінській діяльності інформаційно-комунікаційні технології, на жаль, використовуються керівниками освітніх закладів недостатньо. Оптимізувати управлінську діяльність керівника освітнього закладу, відповідно до вимог сьогодення в умовах постійно зростаючого обсягу інформації може якісне інформаційне забезпечення. Не викликає жодних заперечень той факт, що застосування ІКТ як в освітній сфері в цілому, так і в управлінській діяльності майбутнього керівника стає нагальною необхідністю, а широке запровадження ІКТ забезпечить якісний перехід освітньої галузі на принципово новий рівень.

Література

1. Атаманчук Ю. М. Теоретичні і методичні засади підготовки магістрів з управління навчальним закладом до інформатизації управлінської діяльності: автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.04; 13.00.06 / Ю. М. Атаманчук. – Умань, 2016 – 43 с.
2. Галиця І. Інтелектуально-конкурентні ігри як креативний механізм активізації педагогічного, наукового та інноваційного процесів / І. Галиця, О. Галиця // Вища шк. – 2011. – № 1. – С. 104–107.
3. Калашнікова С. Принципи професійної підготовки керівників навчальних закладів (досвід Київського університету імені Бориса Грінченка) / С. Калашнікова // Вища школа: науково-практичне видання. – 2010. – № 9. – С. 25-33.
4. Светлорусова А. Професійна підготовка магістрів управління навчальним закладом на засадах рефлексивного підходу: автореферат. дис. к. пед. наук, спец.: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / А. Светлорусова. – К. : Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України, 2009. – 22 с.

УДК 004.78+378.14

УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ДИДАКТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕСТОВИХ МЕТОДИК ВИКЛАДАЧАМИ-ГУМАНІТАРІЯМИ (НА БАЗІ LMS MOODLE)

Гуцало Е.У.

Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

У контексті інтеграційних намірів й трансформації національної освіти України набувають актуальності питання моніторингу якості вищої освіти. Актуалізуються також перспективи більш продуктивного використання ефективної системи педагогічного оцінювання як інструменту виміру результатів педагогічного процесу й навчальних досягнень студентів.

Фундаментальні сучасні дослідження тестування як методу педагогічної діагностики, висвітлені у роботах зарубіжних учених В. С. Аванесова, Т. Аджер, А. Анастасі, В. Безпалька, Дж. Гласс, Н. Гроланда, Р. Ібел, К. Інгенкампа, П. Клайна, А. Майорова, Р. Намбельтона та ін. Сучасні вітчизняні науково-практичні дослідження, не зважаючи на визнання науковцями факту відсутності національної школи тестування, сприяють розумінню сутності тестів, системи понять тестології, рефлексії практики запровадження тестування у сучасній освіті України. Теоретиками й практиками з тестології стали українські науковці В. Биков, Т. Мазурок, Т. Койчева Ю. Триус, Я. Болюбаш, І. Булах, В. Гогунський, Л. Коваленко, О. Локшина, К. Михайлов, М. Мруга, Л. Леонський, О. Ляшенко, М. Олійник, Л. Паращенко, Х. Порсева, Г. Терещук, Л. Фігурська, В. Хмельницький, В. Шпильовий, О. Яковенко та ін.

У педагогічних вимірах тестологія – це теоретико-методологічне й методичне обґрунтування процесів розробки й застосування педагогічних тестів.

У вищій освіті педагогічне тестування є засобом вимірювання рівня знань, умінь й навичок студентів, а процес такого тестування називається педагогічним виміром навчальних досягнень. Педагогічні тести як система взаємопов'язаних предметним змістом завдань зростаючої складності та специфічної форми дозволяють оцінювати структуру знань й вимірювати ступінь засвоєння учбового матеріалу, рівень учбових досягнень студентів [1; 2; 3; 4].

Звернемо увагу на очевидні переваги педагогічного тестування (на базі платформи LMS Moodle) перед традиційними («паперовими») методами контролю знань:

- загальна позитивна орієнтація процесу оцінювання (тести спрямовані переважно на виявлення досягнень студентів, а не на виявлення помилок й недоліків);

- наявність кількісних показників для визначення повноти й глибини знань допомагає студенту адекватно й критично оцінити свої успіхи, підвищити рівень самостійності;

- вища об'єктивність контролю за рахунок його відповідності заздалегідь визначеному стандарту відповідей, ліквідації підказок й списування, можливості автоматизації перевірки результатів тестування знань студентів, зменшення впливу суб'єктивного компоненту (настрою, рівня кваліфікації й особистісних характеристик викладача).

- результати тестування, завдяки особливій організації тестів, можуть бути представлені в шкалах, різних градаціях оцінок, балах, рейтингових позиціях кожного студента, а не лише чотирибальною шкалою (як зазвичай);

- незвичність форм тестування, наявність елементів змагальності формує у студентів позитивну мотивацію навчально-пізнавальної діяльності тощо.

Недоліками тестового контролю є те, що тести успішності, як правило, виявляють лише кінцевий результат виконання завдання, тому утрудненою є перевірка глибинного розуміння предмету; тестування може призвести до певної стандартизації мислення, провокує студентів до поверхневого вивчення матеріалу, створює враження, що просте запам'ятовування («зубріння») формалізованих знань розв'язує проблеми навчання. Тому при складанні завдань тесту варто дотримуватися ряду правил й рекомендацій, необхідних для створення надійного, збалансованого інструмента оцінки успішності оволодіння студентами навчальною дисципліною.

Крім того, дослідники рекомендують проводити специфікацію тесту як документу, що визначає структуру й зміст контрольних-вимірювальних матеріалів із навчального предмета. Специфікація включає наступні елементи: 1) перелік форм тестових завдань; 2) кількість завдань кожної форми в одному варіанті тесту; 3) види вимірюваних інтелектуальних умінь; 4) кодифікатор вибраних тематичних розділів змісту предмета; 5) кількість завдань у кожному розділі тесту; 6) рівень складності завдань, їхній розподіл за розділами змісту й формою завдань [2, с.116].

Постановка завдань й опрацювання результатів тестування мають бути стандартизованими. Тест стає стандартизованим, тобто перетворюється в інструмент виміру знань лише після переробки або видалення неякісних тестових

завдань, проведення додаткового тестування, уточнення характеристик тесту, його специфікації (написання паспорту з нормами, умовами, інструкціями для багаторазового використання тестів у різних умовах). Отже, щоб довести тест до повної готовності (себто до застосування) необхідно кілька років збирати статистичні дані з потоком 100-120 студентів.

Дійсно, конструювання тестових завдань є процесом досить складним, тому варто зупинитися на помилках й технічних дефектах тестових завдань й самої організації тестування.

Отже, помилками щодо змісту тестів є наступні: завдання тесту не відповідають цілям тестування; недостатня кількість завдань, яка не охоплює змісту дисципліни або теми, яку перевіряють тестами: неякісний тест, граматична невідповідність між умовою та варіантами відповідей.

Далі: нечіткість формулювання, що породжує неоднозначність, а, отже, і дезорганізує навчальну роботу студентів; підбір завдань та використання тестів без урахування їх складності; відсутність інструкцій або їхня двозначність, що створює перешкоди для його розуміння тестованими; частина варіантів відповіді вичерпує всі можливі варіанти, тобто вимагає введення пункту «усі відповіді правильні» й «усі відповіді невірні», «нічого з вищезазначеного», які трактуються як логічні підказки; надмірність інформації в тексті завдання, багатослівність відповідей-дистракторів; правильна відповідь найдовша та найбільш деталізована, що призводить до стилістичної неоднорідності варіантів відповідей або нелогічного порядку цих варіантів тощо.

Спостерігаються помилки організації тестування, а саме:

- відсутність процедур кваліфікованої експертної перевірки тестових матеріалів й технологій тестування;
- стихійність, відсутність систематичності поточного контролю знань через порушення наступності між тестами поточного й підсумкового контролю;
- відсутність подальшого доопрацювання створених тестів викладачами; значний суб'єктивізм у формуванні змісту тестів, методик проведення тестового контролю.

Зрозуміло, що некоректна підготовка тестів чи організації тестування можуть стати дуже небезпечним інструментом, який буде тиражувати винятково репродуктивні знання. Це означає орієнтацію більшості тестів на репродукцію знань й призводить до навантаження лише пам'яті, а не мислення, внаслідок чого тестування втрачає своєї прогностичної здатності. Крім того, створюється небезпека неякісним тестуванням одержати недостовірні дані. І тоді відбувається нівелювання інтересу студентів до виконання тестових завдань, зниження авторитету викладача, який пропонує неякісні тестові завдання й електронного тестування загалом.

Висновки. Застосування тестової перевірки знань студентів (на базі платформи LMS Moodle) підвищує ефективність педагогічного контролю з будь-якої дисципліни, дозволяє більш об'єктивно й надійно оцінювати рівень засвоєння знань, набуття умінь й навичок, сприяє підвищенню мотивації навчання, формує адекватне самооцінювання студентами результатів власної діяльності, сприяє зростанню відповідальності студентів. Це плюс.

Проте, розробка системи тестування – це складний процес, який вимагає високого рівня професійної підготовки в галузі теорії тестових завдань (Item Response Theory) та спільної роботи багатьох авторів-розробників, запровадження надійного програмного забезпечення, використання різноманітних науково обґрунтованих й ефективних технологій контролюючої (моніторингової) діяльності, урахування психологічно-педагогічних аспектів процесу модернізації університетського навчання.

Таким чином, реалізацію дидактичного потенціалу тестових методик у процесі навчання можливо забезпечити за умов:

- поєднання методично вивірених підходів та сучасних E-learning технологій оцінювання рівня засвоєння знань, набуття умінь і навичок, усвідомлення того, що навіть великого обсягу якісних тестових завдань недостатньо для повноцінного засвоєння та перевірки знань з навчального курсу;

- удосконалення професійної готовності викладача-гуманітарія до методичної діяльності з використання тестових технологій як засобу контролю фахової підготовки майбутніх спеціалістів;

- забезпечення викладачів методичною літературою (дефіцит якої впливає на якість розроблених тестів та організацію тестування), яка б складала комплекс відповідних теоретичних й практичних знань щодо тестології;

- перетворення тестування на робочий повсякденний інструмент високої роздільної здатності завдяки конструюванню якісних (вілідних, надійних) тестів, адекватних сучасним цілям модернізації навчання й трансформації освіти;

- забезпечення кваліфікованої експертної перевірки тестових матеріалів й процедур тестування;

- урізноманітнення форм (типів) тестових завдань та їхньої складності;

- формування психологічної готовності (мотиваційного, когнітивного, операційного, особистісного компонентів) до випробування учасників тестування тощо.

Література

1. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий: Учебная книга для преподавателей вузов, учителей школ, аспирантов и студентов педвузов / В. С. Аванесов – М.: Адепт, 1998. – 217 с.
2. Булах І. Є., Мруга М. Р. Створюємо якісний тест: Навч. посібник. - К.: Майстер-клас, 2006. - 160 с.
3. Гуцало Е.У. Педагогічне тестування в системі контролю оцінки якості навчання студентів/ Е.У. Гуцало – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. – 68 с.
4. Короткий тестологічний словник-довідник/ Упорядник Л. Т. Коваленко. – К.: Грамота. 2008. – 160 с.
5. Удосконалення змісту й технологій оцінювання якості підготовки майбутніх фахівців відповідно до вимог Європейської асоціації якості освіти: Матеріали регіонального науково-практичного семінару / За ред. Г. В. Терещука. – Тернопіль: Вид-во ТНПУ ім В. Гнатюка, 2007. – 162 с.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ

Дем'яненко В. М.

Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Адаптивне навчання протягом досить тривалого часу не втрачає актуальності в освітан, які використовуючи передові наукові досягнення в створенні засобів навчання пропонують методики, що дозволяють персоналізувати навчальний процес. Використання сучасних інформаційних технологій в освіті значно посилює ступінь адаптування навчального процесу до індивідуальних потреб учня. Останні тенденції в освітніх процесах показують актуалізацію технологій адаптивного навчання та необхідність змін в підході до навчання.

Кожному учневі притаманні особливі й неповторні риси та якості: інтереси, здібності, темперамент, особливості мислення, уяви, пам'яті, емоцій, вольових дій, життєвий досвід, активність, темп роботи, швидкість засвоєння навичок, індивідуальні властивості нервової системи, тощо. Визначення цих риси та якостей, які характеризуються індивідуально-типологічними особливостями учня є досить складною задачею, розв'язування якої важливе та необхідне в процесі адаптивного навчання. Під індивідуально-типологічними особливостями розуміються основні властивості психології людини. Для визначення цих властивостей існують різні методики та топології класифікації нескінченно різноманітних психологічних особливостей людей.

Зигмунд Фрейд (Sigmund Freud) розробив типологію характерів, а Карл Густав Юнг (Carl Gustav Jung) – типологію свідомості. Карл Юнг почав розробляти свою систему як типологію темпераментів, але через кілька років прийшов до типології свідомості. В основі типології запропонованої Карлом Юнгом, яка опублікована у 1921 році в книзі «Психологічні типи», лежать прояви таких чотирьох основних психологічних функцій, які допомагають людині сприймати світ: мислення, емоції, відчуття, інтуїція. Він виокремлює чотири пари протилежних індивідуально-типологічних особливостей: екстравертний/інтровертний, сенсорний/інтуїтивний, розумовий/чуттєвий, раціональний/ірраціональний. [5].

На основі топології Карла Юнга було створено опитувальник Майєрс - Бріггс MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) для визначення індивідуальних особистісних особливостей людини при призначенні її на роботу, де вона зможе найбільш ефективно проявити свої таланти. Суть системи психологічного тестування MBTI полягає в тому, що, завдяки вимірюванню унікальних комбінацій особистісних факторів людини, можна передбачити її схильність до певного виду діяльності, стиль її дій, характер рішень та інші особливості, що дозволяють їй відчувати себе комфортно і впевнено. Для чого були розроблені 4 шкали (дескриптори), за якими досліджується особистість людини:

EI (Extraversion or Introversion), де E (екстраверт) – орієнтація на зовнішні об'єкти; I (інтроверт) – орієнтація всередину, на самого себе.

SN (Sensing or Intuition), де S (сенсорика) – орієнтація на факти і отриманий досвід; N (інтуїція) – орієнтація на передчуття, загальну інформацію.

TF (Thinking or Feeling), де T (мислення, логіка) – здатність раціонально зважити «за» і «проти»; F (почуття, етика) – рішення приймаються емоційно.

JP (Judging or Perceiving), де J (судження і раціональність) – планування та упорядкування; P (сприйняття і ірраціональність) – прагнення орієнтуватися за обставинами, вміння адаптуватися[6].

За допомогою тесту MBTI [4] можна визначити до якого типу із шістнадцяти (рис.1) належить особистість людини.

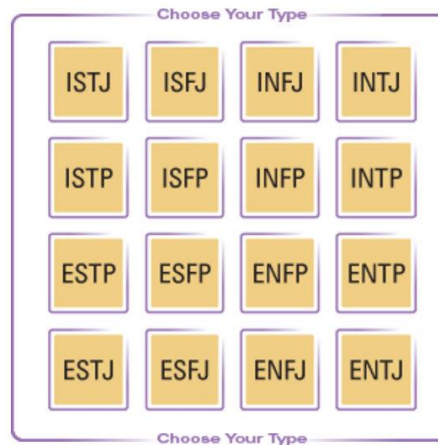


Рис. 1 таблиця типів MBTI.

Психологи Девід Колб (David A. Kolb) і Роджер Фрай (Roger Fry) запропоували свою відому модель, також з чотирьох елементів, яка є своєрідним розвитком теорії особистості Карла Юнга. Ця модель сконцентрована на тому, як людина взаємодіє з оточуючим її світом і адаптується до нього. Здійснюючи будь який вид діяльності кожна людина має індивідуальні особливості. При цьому різні види діяльності можуть здійснюватися однією людиною притаманним тільки цій людині способом, але з різною ефективністю при виконанні різних видів робіт. У зв'язку з тим, що на практиці люди, зазвичай, виконують широке коло різноманітних робіт, які, в загальному випадку, стосуються різних предметних галузей, мають різний зміст і складність, їх ефективне виконання може бути досягнуто, коли людина застосовує різні стилі діяльності. Таким чином, для ефективного виконання широкого кола практичних завдань, що виникають на практиці, успішна людина має володіти кількома стилями діяльності. Здатність людини здійснювати той чи інший вид діяльності, переважно використовуючи притаманний тільки цій людині спосіб, визначають як стиль діяльності [1]. Існує пряма кореляція між стилем діяльності людини і стилем, за яким ця людина навчається, і навпаки [3]. Тому все, що зазначене для стилів діяльності, стосується і навчальної діяльності, як основного, найбільш складного виду діяльності людини та навчальних, стилів які учні застосовують у процесі навчання.

Навчальні стилі учня проявляються в процесі прийняття ним рішень на всіх рівнях функціонування системи навчальної діяльності. Врахування навчального стилю учня є необхідним і важливим фактором для пошуку підходів до структурування змісту та створенню методик адаптивного навчання.

Девід Колб і Роджер Фрай стверджують, що ефективно навчання передбачає володіння чотирма різними здібностями (які зазначено на кожному полюсі їх моделі навчальної діяльності): конкретний досвід (concrete experience), вдумливе спостереження (reflective observation), абстрактне осмислення (abstract conceptualization), активне експериментування (active experimentation).

На практиці навчальна діяльність учнів може кілька разів у довільній і доцільній послідовності перебувати в різних місцях моделі, неодноразово повертатися до тих або інших його етапів тобто здійснюється багатоциклічна навчальна діяльність.

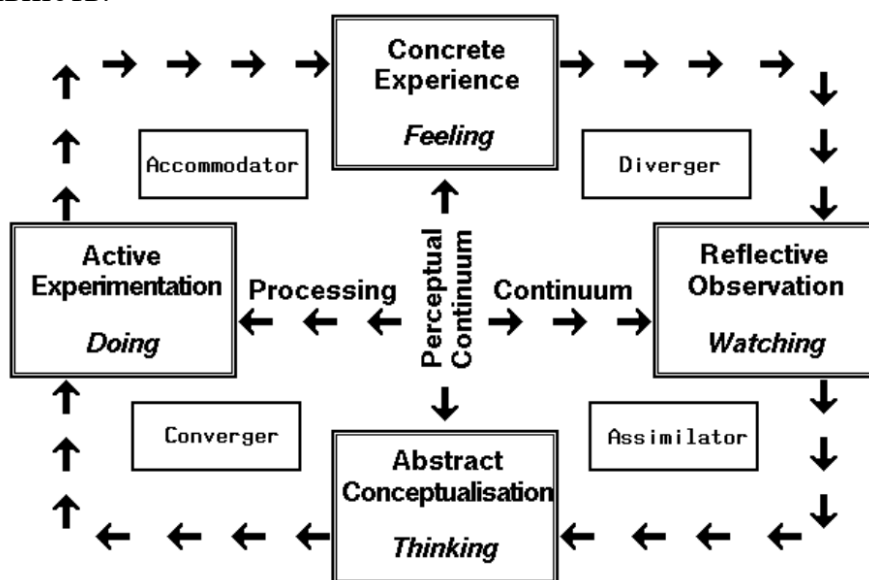


Рис. 2 Модель Колба.

Модель навчальної діяльності, подана навчальним циклом (рис.2), виявилася досить продуктивною при створенні методики практичного визначення індивідуально-типологічних особливостей учнів, які характеризують їхні навчальні стилі [2]. В цій методиці пропонується типологія навчальних стилів, яка ґрунтується на тому, що більшість учнів не однаково володіють всіма чотирма здібностями а типові навчальні стилі учнів є виявом і результатом переважного застосування ними у процесі навчання відповідних парних комбінації здібностей, які зазначено на кожному полюсі моделі навчальної діяльності. Це визначає чотири стилі навчання, які називаються: *акомотивний* (accommodator), *дивергентний* (diverger), *конвергентний* (converger), *асимілятивний* (assimilator).

Акомотивним навчальним стилем володіють учні, які у процесі навчання переважно застосовують такі основні здібності навчального циклу як конкретний досвід і активне експериментування. Це учні, які переважно навчаються завдяки здобутому досвіду і особистим спостереженням. Вони:

- перед початком отримання теоретичних знань бажають попередньо спробувати все «своїми руками»;
- надають перевагу розробленню планів і здійсненню нових і складних експериментів;
- більш пристосовані до практичних дій ніж до аналітичної роботи;
- швидко відкидають більшість існуючих підходів і обирають імпровізацію.

Дивергентним навчальним стилем володіють учні, які в процесі навчання застосовують такі основні здібності навчального циклу як конкретний досвід і вдумливе спостереження. Це такі учні, які переважно навчаються завдяки своїм почуттям. Вони:

- мають нахили до розгляду ситуації, що виникають, з багатьох сторін;
- добре збирають відомості;
- мають широкі інтереси;
- надають перевагу виконанню практичних дій;
- отримують нові дані.

Конвергентним навчальним стилем володіють учні, які в процесі навчання застосовують такі основні здібності навчального циклу як абстрактне осмислення і активне експериментування. Це учні, які надають перевагу запровадженню концепцій. Вони:

- відшуковують підходи до практичного використання ідей, концепцій і теорій;
- здатні віднаходити прості та ефективні способи розв'язання проблем, що виникають;
- використовують формальні методи і засоби для розв'язування завдань, що постали.

Асимілятивним навчальним стилем володіють учні, які в процесі навчання застосовують такі основні здібності навчального циклу як вдумливе спостереження і абстрактне осмислення. Це спостережливі і концептуальні учні. Вони:

- мають нахили до створення теоретичних моделей;
- здатні ідентифікувати ідеї і передбачати результати;
- визначають відмінності взаємозалежних фактів;
- надають перевагу індуктивним методам;
- здатні приходити до логічних висновків [1].

У навчальній діяльності поєднуються всі типологічні ознаки, тому завданням адаптивного навчання є максимальне визначення індивідуально-типологічних особливостей учнів та забезпечення балансу між типологічними компонентами.

В запропонованих методиках визначення типологічних ознак учня здійснюється шляхом запровадження спеціальних тестів-опитувальників, які потребують додаткового часу на їх проведення та опрацювання результатів не мають динамічного характеру під час навчального процесу, а в процесі адаптивного навчання досить важливим є оперативно визначати індивідуально-типологічні особливості учнів. Для цього необхідні методики, що дозволяли б визначати індивідуально-типологічні особливості учнів під час адаптивного навчання.

Адаптивне навчання з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей учнів допомагає створити систему індивідуально-своєрідних прийомів і способів навчальної діяльності, що визначаються комплексом природних особливостей людини. Таке навчання дозволяє запобігти численним прогалин в індивідуальній підготовленості учнів, досягати їм отримати бажаного рівня знань.

Література

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
2. David A. Kolb on experiential learning. Режим доступу: <http://infed.org/mobi/david-a-kolb-on-experiential-learning/>
3. David Kolb A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. – Режим доступу: <https://academic.regis.edu/ed205/kolb.pdf>
4. Free personality test – Режим доступу: <https://www.16personalities.com/free-personality-test>.
5. John Beebe Психологічні типи Фрейда і Юнга. – Режим доступу: http://www.maap.pro/biblioteka/stati/beebe_psihologicheskie_tipy_freida_i_junga.html.
6. The mission of the Myers & Briggs Foundation – Режим доступу: <http://www.myersbriggs.org/>.

УДК 37:004(07)

ОНТОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ МЕРЕЖЕЦЕНТРИЧНОГО НАУКОВО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Дем'яненко В. Б.

Національний центру «МАН України», відділення Комп'ютерних наук Київської МАН

Вплив категорії «знання» на рівень змісту сучасного навчально-пізнавального процесу визначає його існування та подальше забезпечення доступу учнів до достовірних за змістом інформаційних джерел. Тому сьогодення об'єктивно вимагає переведення освітнього процесу на технологічний рівень, активізації пошуку перспективних інноваційних й педагогічних технологій, спрямованих на розвиток і саморозвиток особистості молодої людини.

Парадигмою сучасного інформаційного суспільства є мережецентрична взаємодія між усіма його інституціями та системними складовими. Всесвітня мережа стала саме тим середовищем, де розгортається когнітивно-комунікативний сценарій розвитку освіти. Центральною їх ланкою є технології інженерії знань, які ґрунтуються на використанні IT-BigData, Semantic-WEB та DataMining, що надає можливість забезпечити усі процеси здобування знань в освітньому середовищі. Тому успішність даного напрямку багато в чому визначається інтелектуальним рівнем і загальною ефективністю взаємозв'язків між мережевими інформаційно-освітніми системами. Використання знаннево-орієнтованих IT у навчально-виховному процесі дозволяє підвищити ефективність навчання, а також сприяє розвитку пізнавального інтересу учнів до здійснення навчально-дослідницької діяльності, формує позитивну мотивацію до навчання. Створення мережецентричного середовища ефективної взаємодії усіх учасників навчально-виховного процесу (від учнів, вчителів, батьків, експертів-методистів до управлінців) можливе за умови використання електронних

підручників, репозиторіїв цифрових освітніх ресурсів, віртуальних лабораторій, мультимедійних засобів навчання, рейтингових систем оцінювання навчальних досягнень учнів тощо. Крім того, вказані засоби сприяють розвитку критичного мислення та рефлексії учнівської молоді, оскільки учень залучається до моделювання об'єкта вивчення та може спостерігати й оцінювати результати своїх дій. Тобто за допомогою сучасних знаннево-орієнтованих ІТ відбувається формування єдиного мережецентричного інформаційно-освітнього середовища, що сприятиме систематизації набутих знань, формуванню інформатичної культури учня-дослідника. На його платформі для кожного учня та вчителя створюються відповідні електронні площадки [2, 3]. З урахуванням науково-практичної значущості зазначеної проблеми, Національним Центром «Мала академія наук України» було започатковано всеукраїнський проект: «Науково-методичні засади формування єдиного мережецентричного інформаційно-освітнього середовища загальноосвітніх навчальних закладів України» за участі загальноосвітніх, позашкільних навчальних закладів м. Києва, м. Одеси, Вінницької, Дніпропетровської та Чернівецької областей (наказ МОН України № 818 від 08.06.2017 р.).

Для того, щоб успішно користуватися інформаційно-освітньою системою (Web-орієнтованою), користувачеві необхідно розуміти (через інтерфейс взаємодії), як система працює. Галузь знань, яка пов'язана з розробкою користувальницького інтерфейсу, розвивається швидкими темпами. З'являються нові елементи інтерфейсу, розширюються властивості існуючих елементів, що суттєво спрощує способи використання користувачами програмних засобів. Але завжди залишається проблема адаптації інтерфейсу середовища до швидкої зміни версій програмного забезпечення. Тому одним із завдань є розгляд сучасних підходів до автоматизованої розробки онтологічного інтерфейсу науково-освітнього середовища, як природно-мовного інтерфейсу, враховуючи те, що онтологія такого середовища визначається як опис природомовних об'єктів за допомогою онтології предметної галузі. Комп'ютерну онтологію деякої предметної дисципліни можна розглядати як загальнозначущу, відкриту базу знань, що подається загальноприйнятою (формальною) мовою специфікації знань. Комп'ютерна онтологія – явний опис концептуалізації процесів. Вона може мати різні форми, але обов'язково включає словник термінів, специфікацію їх змісту, а також опис зв'язків між термінами [1]. Для розробки пропонуються онтології, в термінах яких розробники інтерфейсу формують відповідні компоненти його моделі; генерація інтерфейсу здійснюється кількома мовами програмування на різних платформах; підтримуються як локальна, так і мережева взаємодія; модель інтерфейсу розділена на компоненти відповідно до груп фахівців, що здійснюють його розробку (експертів предметної галузі, програмістів, дизайнерів) і містить всі дані, необхідні для його розробки і автоматичної генерації згідно моделі. Таким чином, модель інтерфейсу складається з наступних компонентів [4-7]:

- моделі системи понять діалогу (описується система термінів предметної галузі, в яких подаються вхідні/вихідні дані, методика використання

інтерфейсу користувачем, а також інтелектуальної підтримки дій користувача);

- моделі задач користувача (описуються завдання, які він може виконати, використовуючи програмну систему);
- моделі подання (описується структура і властивості візуального подання елементів інтерфейсу);
- моделі сценарію діалогу (визначається безліч можливих станів діалогу і дій, які виконуються);
- моделі зв'язку інтерфейсів мережецентричного освітнього середовища з програмними.

Використання онтологічних моделей щодо формування систем знань з предметних галузей, які включаються у мережецентричне науково-освітнє середовище, дозволяє розширити його функціональні характеристики та забезпечити реалізацію механізмів семантичного пошуку інформаційних джерел, як в самому середовищі так і в мережі Інтернет (див. Рис.1).

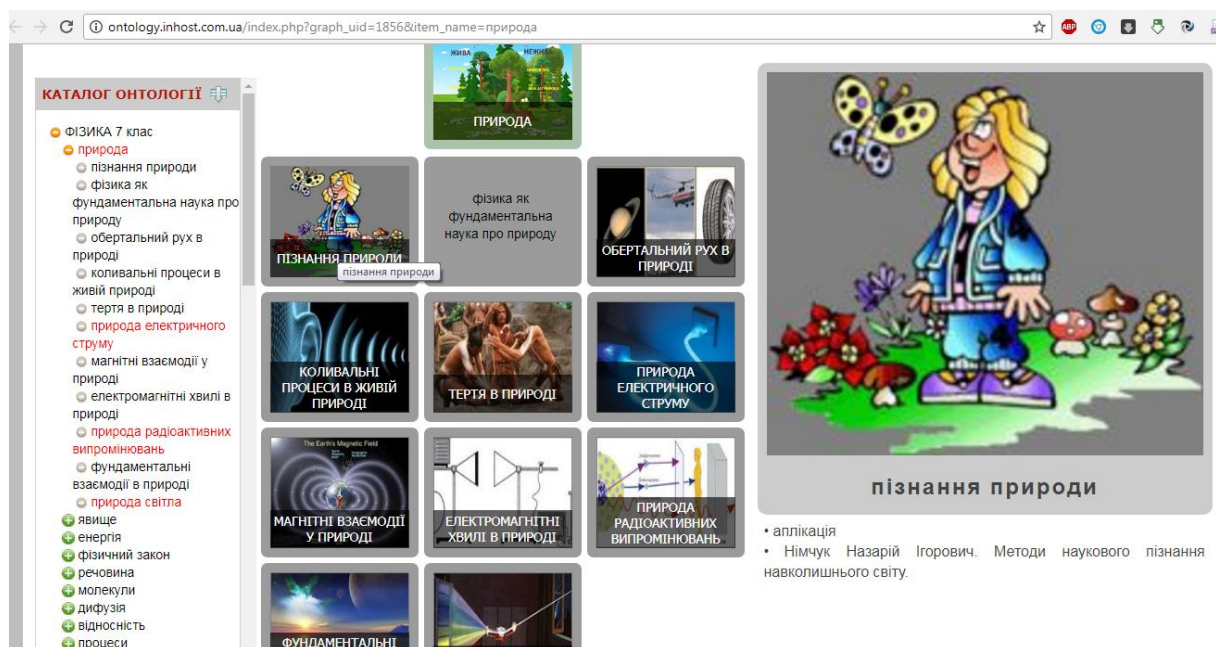


Рис. 1. Онтологічний інтерфейс мережецентричного інформаційно-освітнього середовища. Фрагмент навчальної програми з фізики.

Визначено чотири основні компоненти моделі онтологічного інтерфейсу предметної галузі і, відповідно, чотири класи систем понять:

1) система понять користувача, в термінах якої він використовує прикладну програму. У цій системі понять зазначаються вхідні і вихідні дані прикладної програми, а також дані про інтелектуальну підтримку дій користувача.

2) система понять подання інформаційних джерел, в термінах якої визначаються різні типи діалогу. Даний клас містить три типи систем понять: систему понять графічного інтерфейсу користувача; систему понять графічних статичних сцен; систему понять формування текстів. Таким чином, кожна з систем понять підтримує проектування одного з типів діалогу.

3) система понять для визначення сценаріїв діалогу. Визначаються абстрактні терміни для опису реакцій на події (набори дій, які виконуються при виникненні подій, джерела подій, види режимів переходів між вікнами, способи вибору примірників вікон та ін.).

4) система понять зв'язків, в термінах якої здійснюється зв'язок між прикладною програмою і інтерфейсом мережецентричного освітнього середовища. Вона визначає змінні, типи їх значень, які є загальними для інтерфейсу середовища та прикладної програми, а також протоколи за допомогою яких відбувається комунікація, адреси серверів, за якими проводяться з'єднання, а також методи передавання повідомлень.

Висновок. Застосування онтологічних описів у технологічному ланцюгу створення інтерфейсу мережецентричного науково-освітнього середовища забезпечує динамічне формування відповідних множин властивостей та критеріїв щодо інформаційних ресурсів середовища, які вивчаються та досліджуються на основі використання властивостей концептів предметних галузей. Достовірність та адекватність процесу діяльності користувача в інформаційному середовищі повністю залежить від достовірності й адекватності кожної онтологічної моделі, яка складає функціональність інтерфейсу мережецентричного науково-освітнього середовища. Відповідно до інформаційно-аналітичного супроводу різних інформаційних процесів у цьому середовищі можливе підключення різних груп експертів, що забезпечує семантичну повноту і коректність його наповнення.

Література

1. Дем'яненко В. Б. Комп'ютерні онтології – технологічна основа формування освітянських інформаційних ресурсів / В. Б. Дем'яненко, О. Є. Стрижак // Інформаційні технології і засоби навчання, 2011. – Том 22.– № 2. – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/419#.VEzCT8J_vTQ.
2. Дем'яненко В. Б. Онтологічні аспекти побудови е-сценарію супроводу процесу наукових досліджень учнів Малої академії наук України / В. Б. Дем'яненко, С. П. Кальной, О. Є. Стрижак // Інформаційні технології в освіті : Збірник наукових праць. – Випуск 15. – Херсон : ХДУ, 2013. – С. 242-249.
3. Комп'ютерні онтології та їх використання у навчальному процесі. Теорія і практика : Монографія / С. О. Довгий, В. Ю. Величко, Л. С. Глоба, О. Є. Стрижак., Т. І. Андрущенко, С. А. Гальченко, А. В. Гончар, К. Д. Гуляєв, В. М. Кудряк, К. В. Ляшук, О. В. Палагін, М. Г. Петренко, М. А. Попова, В. І. Сидоренко, О. О. Слюсаренко, Д. В. Стус, М. Ю. Терновой. – К. : Інститут обдарованої дитини, 2013. – 310 с.
4. Палагін А. В. Системно-онтологический анализ предметной области / А. В. Палагін, Н. Г. Петренко // УСиМ, 2009. – № 4. – С. 3-9.
5. Стрижак А. Е. Таксономические характеристики онтологических систем / А. Е. Стрижак // Бионикаинтеллекта, 2014. – № 2(83). – С. 24-29.
6. Стрижак О. Є. Методика створення онтологічного інтерфейсу у середовищі web-порталу / О. Є. Стрижак, К. В. Ляшук, М. А. Попова //

РАДІОЕЛЕКТРОННІ І КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ, 2014. – № 2 (66). – С. 78-83.

7. Стрижак О. Є. Управління знаннями – головна парадигма сучасної освіти // Науково-методичний журнал Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2016. – № 5 (133). – С. 9-11.

УДК 336.71(78)

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ЦІННІСНИХ ОРІЄНТИРІВ СУЧАСНОГО ВИКЛАДАЧА В УМОВАХ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ

Дудка Т. Ю.

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

У глобалізаційних викликах сьогодення, ціннісні орієнтири викладача, є рушійною силою адаптивного навчання, зорієнтованого на здійснення продуктивної діяльності. У цьому аспекті незамінними виявляються такі особистісні риси, як прагматизм, раціональність, та професіоналізм. Зокрема, професіоналізм в історичному контексті розглядався не лише як культурна, але й економічна та соціальна категорія, яка насичена змістовно, символічно та морально [1, с. 38].

У історичному розрізі, культурна цінність професійної праці викладача розглядалася неоднозначною, оскільки, залежала від цілого ряду історичних обставин:

- домінуючої релігії або ідеології, цінностей професійної діяльності і конкретних її форм;
- певних уявлень про життєві успіхи, шляхи та способи їх досягнень;
- сформованих уявлень про працю освіченого дипломованого фахівця, як цілісної особистості;
- технологічних та естетичних характеристик праці [3; 5].

Досліджуючи феномен базових характеристик викладача, які є незамінною складовою в процесі реалізації адаптивного навчання, можна ґрунтуватися на теорії діалогу культур В. Біблера. Особливості її прояву, у сучасних умовах, можна розглядати крізь призму наступних складових:

- особистісні орієнтації фахівця;
- професійні знання, уміння і навички;
- досвід професійної діяльності;
- професійна поведінка;
- оволодіння новітніми інформаційними технологіями (див.рис. 1) [4; 6].

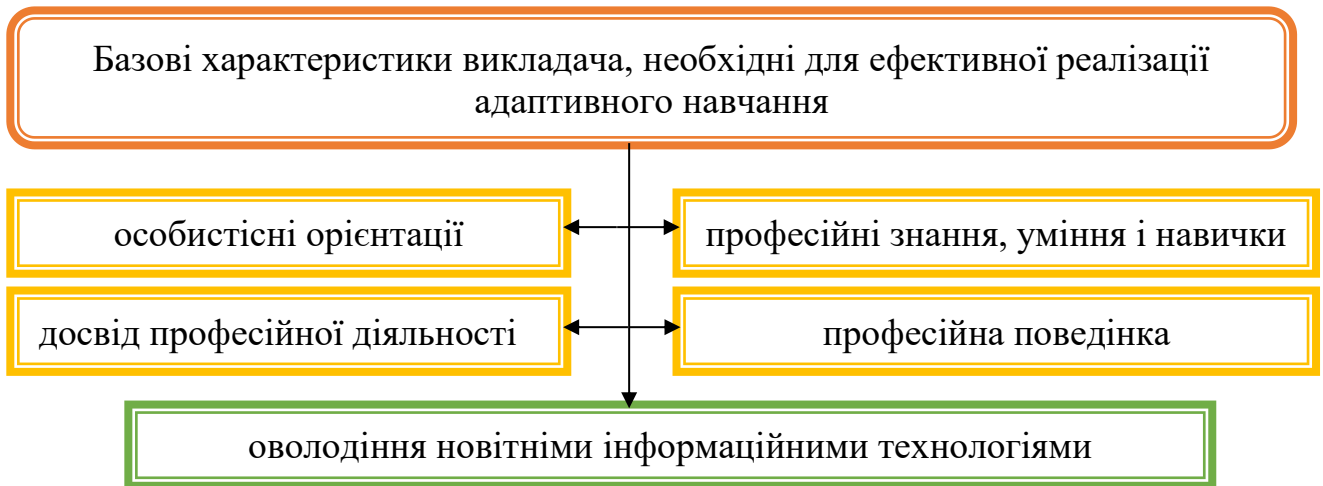


Рис. 1. Ключові характеристики сучасного викладача необхідні для ефективного реалізації адаптивного навчання

До особистісних орієнтацій фахівця вище названий учений відносив такі елементи: професійна діяльність, цінність особистого життя, особистісне зростання, орієнтація на гуманістичні принципи та ін.

Друга складова, на думку Біблера, складалася з: психолого-педагогічних (педагогіка, дидактика, теорія виховання, психологія управління; знання теорії і методики спілкування, сутності і логіки комунікативного процесу та ін.), предметних (професійна діяльність, зміст і методика організації навчальної роботи), та культурологічних (норми літературної мови, словниковий запас, логіка мови, техніка мови – дикція, сила голосу, тембр голосу та ін.) знань.

Досвід професійної діяльності, в умовах адаптивного навчання, сьогодні поєднує у собі готовність до реалізації таких елементів: конструктивного (вміння планувати та проектувати); організаторського (здатність до групової та індивідуальної організації); діагностичного (орієнтація на індивідуальні особливості осіб з якими співпрацюєш); науково-методичного (поєднання власного професійного досвіду зі світовими здобутками); комунікативного (регулювання особистісних відносин на рівні комунікативних зв'язків).

Ретроспективний аналіз дозволив виявити, що ефективність реалізації адаптивного навчання значною мірою залежить від цілого спектру ціннісних орієнтацій викладача, поєднаних з широкою ерудицією, та вмінням співпрацювати з колективом вихованців. У цьому контексті, розгляд питань модернізації сучасної освіти у відповідності до світових стандартів, актуалізує її шлях до міжнародної інтеграції у розрізі загальнолюдських цінностей та світових здобутків.

Література

1. Алімасова Д.П. Підготовка майбутніх менеджерів до використання нових інформаційних технологій у професійній діяльності: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04/ Алімасова Дар'я Петрівна. – Ялта, 2014. – 20 с.
2. Артюшина М.В. Теоретичні та методичні аспекти дослідження готовності студентів до інноваційної діяльності/ М.В. Артюшина// Вища освіта України.

- 2008. – Додаток 3, том II (9). – С.34-40. – (Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору»).
3. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке: учеб. пособие/ П. Друкер. Пер с англ. М.: Вильямс, 2002. – 276 с.
 4. Зборовский Г. Е. Социология образования / Г. Е. Зборовский, Е.А.Шуклина. – М.: Гардарики, Владос, 2005. – 384 с.
 5. Guerrilla trade show selling: new unconventional weapons and tactics to meet more people, get more sales / Jay Conrad Levinson, Mark S.A.Smith, Orvel Ray Wilson. 2004. – 73 p.
 6. Herbert R. Quo vadis Messewirtschaft/ Rex Herbert // Die Messewirtschaft, 2009. – 227 p.

УДК 532.517.4

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*Ків А. Є., *)Соловійов В.М.*

Південноукраїнський національний педагогічний університет
ім. К. Д. Ушинського, *)Криворізький державний педагогічний університет

Результати нещодавніх досліджень форуму в Давосі з приводу визначення основних навичок, що формуватимуть ринок праці у недалекому майбутньому, поставили на перші щабелі критичне мислення, творчі здібності і когнітивну гнучкість. Це є свідченням того, що когнітивна складова у трансформаційних процесах Індустрії 4.0 [1] є домінуючою і актуалізує увагу до вивчення когнітивних процесів.

У даній роботі ми аналізуємо можливості двох системних підходів комп'ютерного моделювання процесів творчого мислення. Перший з них базується на моделі простору мислення, що містить дискретні мислення елементи, кожен з яких відповідає даному етапу мислення людини в процесі його переходу до вирішення проблеми [2]. Елементи мислення можна розділити на різні групи для різновидів моделі. Зокрема, це можуть бути три групи: ефективні, неправильні та проміжні кроки. У цьому випадку можуть бути записані три диференціальні рівняння, які описують кінетику кроків кожного типу. Такі рівняння відомі в природничих науках і добре вивчені математично. Аналіз результатів моделювання дозволяє вказати нові принципи розробки комп'ютерного тестування параметрів мислення.

Другий підхід використовує останні досягнення в галузі вивчення складних систем різної природи – фізичних, технічних, економічних, соціальних, біологічних, когнітивних тощо. Вони отримані, завдячуючи в основному міждисциплінарним наукам, котрими є синергетика і теорія складних мереж (complex networks) [3, 4].

Теорія складності вивчає динамічні процеси у незворотних багатокомпонентних інтерактивних адаптивних системах. Вона розглядає причини і механізми виникнення нових режимів і структур, вивчає характерні масштаби і швидкості перехідних і сталих процесів, передбачає ймовірні зміни

системи і вказує на те, як можна було б управляти неочікуваними динамічними режимами, що виникають в складних системах. Саме теорія складних систем зі своїм багатим міждисциплінарним арсеналом методів і алгоритмів є адекватним інструментом для аналізу складних динамічних процесів і систем.

Основна ідея застосування теорії складних систем зводиться до введення мір складності та аналізу їх динаміки в процесі функціонування системи [5]. Переважна більшість запропонованих мір складності використовувалась для дослідження соціально-економічних систем і їх адаптація до когнітивних процесів у системах соціально-гуманітарних не є очевидною. Порівняння відповідних мір складності (алгоритмічних, фрактальних, хаос-динамічних, рекурентних, неекстенсивних, нереверсивних, мережних, мультиплексних та ін.) з динамікою власне системи, яка описується часовим рядом або мережею, дає можливість, по-перше, класифікувати когнітивні процеси за складністю, і, по-друге, ідентифікувати і передбачити ті чи інші критичні стани. На деяких прикладах продемонстрована можливість використання ключових моделей і методів при дослідженні когнітивних процесів.

Література

1. Марш, П. Новая промышленная революция. Потребители, глобализация и конец массового производства [Текст] / пер. с англ. Анны Шоломицкой. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2015. – 420 с.
2. Kiv A.E., Orischenko V.G, Tavalika L.D. and Sue Holmes (2000). Computer Modelling & New Technologies, V4, No.2, 107-109.
3. Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках / И.Пригожин. – Перевод с английского. Серия "Синергетика: от прошлого к будущему". Изд.3 URSS, 2006. - 296 с.
4. Малинецкий Г.Г. Теория самоорганизации. На пороге IV парадигмы / Г.Г.Малинецкий // Компьютерные исследования и моделирование. – 2013. – Т.5, №3. – С.315-366.
5. Соловйов В.М. Моделювання складних систем / В.М.Соловйов, О.А.Сердюк, Г.Б.Данильчук // Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – Черкаси : Видавець О. Ю. Вовчок, 2016. – 204 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/0564/1065>.
6. Базы данных для систем разной природы. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.comp-engine.org/timeseries/>

КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ У ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЙ

Кожокар М. В., Тівелік М.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

У навчальних закладах України навчаються сотні тисяч молоді, з яких значний відсоток має певні вади в стані здоров'я постійного чи тимчасового характеру, котрі пов'язані з недоліками фізичного розвитку і зниженими

функціональними можливостями організму. В зв'язку з цим проблема зміцнення здоров'я і підвищення працездатності дітей та молоді на основі ефективних науково-обґрунтованих методик з фізичного виховання має першочергове соціально-економічне значення. Вочевидь, через ці причини протягом багатьох років у навчальних закладах освіти України і за кордоном ведуться пошуки раціональних форм і методів організації занять з фізичного виховання дітей, яких зараховують до спеціального медичного навчального відділення.

Фізичний стан молодого покоління протягом останнього десятиріччя різко погіршився внаслідок поглиблення соціально-економічної, екологічної та демографічної криз. Витоки цього явища пов'язані з ранніми етапами онтогенезу. Понад 50% дітей дошкільного віку страждають на різні хронічні захворювання, а за час шкільного навчання частка юнаків та дівчат з функціональними і органічними вадами сягає 80%, практично здоровими є лише 5% випускників середніх загальноосвітніх шкіл.

У зарубіжній і вітчизняній літературі останніх років проблеми проектування інноваційної діяльності у сфері фітнесу та рекреації почали розглядатися як одні з найактуальніших [1]. Огляд наукової літератури підтверджує наявність розмаїття авторських підходів до тлумачення дефініції «фітнес-технології», визначення їх класифікаційних ознак, специфіки розробки, особливостей та чинників забезпечення ефективності їх впровадження у практику

У дослідженнях українських і зарубіжних авторів оздоровча фізична культура, яка в даний час широко використовує фітнес-технології, розглядається як ефективний засіб оздоровлення населення шляхом раціонального використання рухової активності у поєднанні з іншими оздоровлюючими чинниками [7].

Науково обґрунтовані методичні засоби рухової активності, конкретизовані у фітнес-технологіях – спеціалізованих програмах занять різними видами рухової активності, заснованих на оцінці рівня здоров'я, фізичній підготовленості із врахуванні мотиваційних інтересів тих, хто займається [5].

Використання сучасних фітнес-технологій неодноразово доводить свою ефективність в процесі фізичного виховання молоді. У даному контексті фітнес-технології вирішують оздоровчі, виховні та освітні завдання фізичного виховання. Так, на заняттях різними видами фітнесу, формується позитивна атмосфера (музичний супровід, індивідуалізація, цікаві та доступні вправи); розширюються знання тих, хто займається щодо особливостей виконання різноманітних вправ для зміцнення певних м'язових груп і їх виконання в домашніх умовах; відбувається залучення до змагальних форм фітнесу (фітнес-аеробіка, кроссфіт, армреслінг); формуються основи знань щодо оздоровлення (аналіз рухової активності протягом дня, вплив занять на серцево-судинну і дихальну системи, зниження жирового і збільшення м'язового компонента тіла).

Найбільшого поширення у вирішенні оздоровчих, профілактичних відновлювальних і рекреаційних завдань набули фітнес-технології, в основі яких лежить використання аеробіки, аквааеробіки, шейпінгу, занять на тренажерах, оздоровчої ходьби, спортивних ігор та ін. [2, 3]. Ці фітнес-технології є найбільш популярними особливо серед молоді, яка навчається.

Крім того, впровадження у процес фізичного виховання дітей та молоді комплексних фітнес-програм, які поєднують у собі декілька видів занять, є педагогічно виправданим та достатньо ефективним.

Сьогодні особливої популярності набувають заняття функціональним тренінгом, зокрема в процесі фізичного виховання молоді, які дозволяють задіяти велику кількість м'язових груп, усвідомлено виконувати фізичні вправи у поєднанні з дихальними, та здатні значно підвищити рівень їх фізичної підготовленості.

Правильно підібрані аеробні вправи є ефективним засобом розвитку і зміцнення серцево-судинної системи, профілактики та лікування цілого ряду захворювань (гіпертонічної хвороби, атеросклерозу, ішемічної хвороби серця).

А.В. Гурвічем [4] проведено класифікацію сучасних фітнес-технологій, що включають оздоровчі різновиди аеробіки, шейпінгу, пілатесу, бодібілдингу, каланетики, дитячого фітнесу; введено поняття «фітнес-культура» і «фітнес-рівень людини», які складаються з показників фізичного розвитку, функціонального стану організму і «стилю життя», визначено функції фітнесу: цільова, змістовно-операційна; програмно-орієнтовна; мотиваційно-ціннісна; оцінювальна; емоційно-вольова; комунікаційно-цілісна.

Комплексна класифікація сучасних оздоровчих фітнес-технологій передбачає їхній розподіл відповідно до наступних ознак: цільова спрямованість занять, зони інтенсивності навантаження, енергетичні механізми, віковий і статевий склад груп, технічна оснащеність занять, форми проведення занять, рівні підготовленості груп, місце проведення занять.

Враховуючи, що у зміст поняття «фітнес» входять багатофакторні компоненти (планування життєвої кар'єри, гігієна тіла, фізична підготовленість, раціональне харчування, профілактика захворювань, психоемоційна регуляція, у тому числі боротьба із стресами та інші фактори здорового способу життя), кількість створених фітнес-програм практично не обмежена. Розглядаючи появу терміну «фітнес-технології» та його специфіку, слід зазначити, що дані технології розроблені для вирішення завдань фітнесу відповідно до його принципів, особливостям мотивації молоді до занять фітнесом тощо.

«Фітнес-технології – це, насамперед, технології, що забезпечують результативність в заняттях фітнесом. Більш точно їх можна визначити як сукупність наукових методів, кроків, прийомів, сформованих в певний алгоритм дій, реалізований певним чином в інтересах підвищення ефективності оздоровчого процесу, що забезпечує гарантоване досягнення результату, на основі вільного мотивованого вибору занять фізичними вправами з використанням інноваційних засобів, методів, організаційних форм занять фітнесу, сучасного інвентарю та обладнання» [6].

Аналізуючи виникнення фітнес-технологій, їх витоки і сучасний зміст можна зазначити, що «найбільше їх з'являється у фітнес-індустрії, яка, розвиваючись швидкими темпами, бере для вирішення своїх завдань все найцінніше, напрацьоване за багато років в оздоровчій фізичній культурі (основою є як традиційні, так і інноваційні методики, програми, технології та ін.), модернізує і на цій основі створює фітнес-технології, опис яких зустрічається як в наукових

дослідженнях, методичних розробках, освітніх програмах, так і в різних видах фізичної культури, де вони з успіхом застосовуються».

Основним завданням розробки фітнес-технологій є досягнення їх ефективності та комплексності оздоровчої спрямованості, тобто підвищення рівня фізичного, психічного і соціального здоров'я.

На основі досвіду фахівців з проблеми досліджень [5] були виділені вимоги до складання фітнес-технологій:

1. Постановка мети і завдання відповідно до направленості зазначеної фітнес-технології.
2. Обґрунтування засобів і методів фітнесу, що мають оздоровчу цінність.
3. Підготовка фітнес-програми з урахуванням індивідуальних можливостей контингенту і пріоритетної спрямованості занять (оздоровча, коригувальна, розвиваюча тощо).
4. Перевірка ефективності розробленої фітнес-технології
5. Корекція та вдосконалення фітнес-технології

Отже, використання сучасних фітнес-технологій неодноразово доводить свою ефективність в процесі фізичного виховання молоді. У даному контексті фітнес-технології вирішують оздоровчі, виховні та освітні завдання фізичного виховання. Так, на заняттях різними видами фітнесу, формується позитивна атмосфера (музичний супровід, індивідуалізація, цікаві та доступні вправи); розширюються знання тих, хто займається щодо особливостей виконання різноманітних вправ для зміцнення певних м'язових груп і їх виконання в домашніх умовах; відбувається залучення до змагальних форм фітнесу (фітнес-аеробіка, кроссфіт, армреслінг); формуються основи знань щодо оздоровлення (аналіз рухової активності протягом дня, вплив занять на серцево-судинну і дихальну системи, зниження жирового і збільшення м'язового компонента тіла).

Література

1. Аникиєнко Ж. Г. Физическая подготовка студенток с преимущественным использованием средств фитнеса на основе учета индивидуального профиля развития физических качеств: диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.04 / Аникиєнко Жанна Глебовна. – Краснодар, 2013. – 185 с.
2. Білецька В. В. Функціональний тренінг у системі фізичного виховання студентів / В. В. Білецька, Є.М. Петренко, І.Б. Бондаренко // Педагогічні науки: теорія, історія інноваційні технології. – № 1 (19). – 2012. – С. 264– 270.
3. Білецька В.В. Фізичне виховання. Оздоровчий фітнес: практикум / В.В. Білецька, І.Б. Бондаренко. – К.: НАУ. – 2013. – 52 с.
4. Гурвич А. В. Применение инновационных фитнес-технологий в военно-образовательных учреждениях и спортивных клубах для поддержания здорового образа жизни: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.04 / Гурвич Андрей Вячеславович; [Место защиты: Военный институт физической культуры]. – Санкт-Петербург, 2007. – 237 с.: ил.
5. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підр. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту : у 2-х томах / Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література. Т. 1. – 390 с. – 2008; Т. 2. – 367 с. – 2009.

6. Сайкина, Г.Н. Пономарев // Теория и практика физической культуры: науч.-теор. журнал. 2011. – 08. – С. 6-10.
7. Fitness Fundamentals: Guidelines for Personal Exercise Programs. – The President's Council on Physical Fitness and Sports. – 2011. – 7 p.

УДК: 378:615.1

ПРОЕКТУВАННЯ МЕТОДИК І ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕГРОВАНОГО АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПРОВІЗОРІВ

Воскобойнікова Г. Л., Довжук В. В., Довжук Н. Ш., Коновалова Л. В., Рудик А. В.

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Київський міжнародний університет

Фахова підготовка майбутніх провізорів у вищих навчальних закладах зумовлює вдосконалення методик і технологій навчання спеціальних дисциплін для формування готовності до професійної діяльності на основі комплексного поєднання й упровадження новітніх досягнень фармацевтичної галузі в систему вищої фармацевтичної освіти для підвищення якості освітнього процесу.

Перспективним є проектування методик і технологій інтегрованого адаптивного навчання з інформатики з метою створення програмних продуктів експериментального навчання, обробки результатів дослідницької діяльності та компетентнісних тренажерів для пропедевтичної адаптації у процесі магістерської підготовки у вищих навчальних закладах.

Науковці визначають метод проектів як технологію організації освітніх ситуацій та супроводження самостійної діяльності студентів. Цей метод може бути реалізований за допомогою різноманітних засобів навчання, а саме з використанням новітніх інформаційних технологій. Застосування проектного методу у процесі розробки навчальних методик та застосування інноваційних технологій має переваги перед іншими методами, а саме: сприяє формуванню дослідницьких умінь; формуванню умінь планувати свої дії, визначати, формулювати проблеми та задачі дослідження, наслідки вирішення проблеми; реалізувати практичну спрямованість навчальної діяльності, реалізації проекту. Діяльність студентів у процесі роботи над проектом має етапність, відповідну до плану науково-дослідницької роботи.

Сучасні науковці узагальнюють, що основними вимогами до організації самостійної роботи студентів у процесі професійної підготовки у вищих навчальних закладах є: планованість, дотримання режиму, регулярність та послідовність. Вимоги до самостійної роботи та виконання курсових робіт студентів мають бути відповідними до стандартів належної освітньої практики та належних практик фармацевтичної галузі. Наукові роботи студентів як форма самостійної роботи (дипломні роботи) повинні відповідати рівню розвитку науки і техніки. Самостійна робота студентів під час виробничої та інших видів практики повинна включати необхідні елементи майбутньої професійної діяльності.

Виховання навичок синтезу інформаційних контентів, обробки інформаційного матеріалу та його узагальнення, складання словників термінів, перетворення пасивного запасу знань в активну форму їх використання, допомагають студентам долати утруднення у процесі магістерської підготовки.

Роль викладача в організації самостійної роботи студента за своєю сутністю є консультативно-наставницькою. Нормативне регламентування та організація управління самостійною роботою студентів є підґрунтям компетенції професійного саморозвитку. Методи і форми оцінювання якості самостійної роботи у процесі вивчення спеціальних медичних і фармацевтичних дисциплін мають бути адекватно прийнятними для забезпечення якості професійної підготовки провізорів у вищих навчальних закладах.

Отже, впровадження у процес магістерської підготовки інноваційних освітніх технологій і методик та інформаційних технологій має бути практично інтегрованим і сприяти формуванню у студентів готовності до реалізації компетенцій дослідника галузі.

УДК 378.147:004.9

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ STEPIC.ORG У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ У ВНЗ

Конюхов С. Л.

Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького

Володіння компетентністю з об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) є важливим компонентом загальної фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів, які навчаються у ВНЗ за спеціальностями галузі знань 12 «Інформаційні технології», зокрема 122 «Комп'ютерні науки». На сьогодні діяльність програміста у багатьох напрямках галузі інформаційних технологій тією чи іншою мірою пов'язана з використанням методів ООП, що було враховано під час формування рекомендацій з розробки навчальних планів підготовки бакалаврів у галузі комп'ютерних наук, запропонованих Association for Computing Machinery (ACM) та IEEE Computer Society (IEEE CS) [1]. У цих рекомендаціях зокрема зазначається, що ООП може використовуватися у якості базової методології у процесі вивчення вступних курсів з програмування [1, с. 28], а також є предметом розгляду розділу «Об'єктно-орієнтоване програмування» області знань «Мови програмування» [1, с. 157]. Відповідні дисципліни також обов'язково входять до навчальних планів професійної підготовки інженерів-програмістів у вишах України.

Вивчення ООП передбачає обов'язковий вибір мови програмування, яка дозволить найбільш якісно продемонструвати можливості цієї парадигми. У роботі [3] були наведені результати порівняльного аналізу мов програмування C++, C#, Java, JavaScript і PHP за наявністю у них механізмів ООП і показано, що ці механізми найкраще представлені у мові C++, тому саме її доцільно використовувати у навчальному процесі. Разом із тим, надзвичайно важливим для

майбутніх програмістів є оволодіння і об'єктно-орієнтованими засобами мови Java, яка наразі широко застосовується для розробки програмного забезпечення. Зазначена мова часто є основною у процесі вивчення кросплатформного програмування, але бажано, щоб студенти попередньо опанували її основи, що можливо зробити шляхом введення цієї мови у якості другої у курс ООП.

За такого підходу отримуємо суперечності між обмеженим обсягом аудиторної навчальної роботи і необхідністю організувати вивчення двох мов програмування, а також між високим рівнем складності такого курсу і наявністю студентів, які мають труднощі з розумінням фундаментальних основ ООП. Для подолання цих суперечностей пропонується організувати навчальний процес з курсу «Об'єктно-орієнтоване програмування» з використанням технологій адаптивного навчання, а саме адаптивних курсів, розміщених на платформі Stepic.org.

Передбачається, що під час аудиторних занять студенти під керівництвом викладача вивчають мову C++. Студентам, які демонструють достатньо високий рівень попередньої підготовки та/або успішно опановують поняття ООП, пропонується додаткове завдання – пройти адаптивний онлайн курс Java, розміщений за адресою <https://alt.stepik.org/>.

Курс «Adaptive Java» містить 47 тем. Навчальний матеріал складається з 43 лекцій і 59 практичних завдань, а також 170 тестів. Теми курсу утворюють орієнтований граф і є його вузлами, між якими встановлено 70 відносин. Для проходження навчання користувач повинен зареєструватися на платформі, а потім обрати мету навчання, від якої буде залежати обсяг матеріалу. У курсі передбачені такі основні цілі, розташовані за рівнем складності і тривалості: бібліотека Math; примітивні типи даних; оператори управління потоком виконання; реферальні типи даних; об'єктно-орієнтоване програмування; колекції. На наступному етапі користувач може пройти тестування, метою якого є визначення рівня його попередньої підготовки і попереднє визначення переліку тем для вивчення. Далі система переходить до власне навчання, яке передбачає ознайомлення з теоретичним матеріалом, виконання практичних завдань і контрольні тести. Після тестування відбувається перехід до наступної теми, яка обирається залежно від результатів користувача [2].

Наразі цей курс, на наш погляд, має деякі недоліки, зокрема: тестування у контрольних точках обмежене за кількістю і змістом питань; кількість спроб відповіді на тестові питання не обмежується, тобто існує велика ймовірність отримання вірного результату шляхом перебору; теоретичний матеріал має однаковий зміст для усіх користувачів. На нашу думку, це дещо знижує його адаптивні можливості.

У процесі вивчення дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» у ВНЗ розглянутий вище курс можливо використовувати таким чином. Протягом розгляду вступу до ООП викладач визначає попередній рівень підготовки студентів з програмування і оцінює результативність опанування основами ООП. На основі отриманих даних він визначає студентів, яким слід доручити вивчення курсу «Adaptive Java». Цю процедуру викладач може виконати декілька разів протягом семестру, враховуючи поточну успішність студентів з базового змісту

дисципліни. У якості мети навчання слід рекомендувати «об'єктно-орієнтоване програмування», але можливі й інші варіанти. Протягом семестру викладач надає студентам консультації також з адаптивного курсу і враховує отримані ними результати під час визначення підсумкової оцінки.

Таким чином, курс «Adaptive Java» від «ALT by Stepik», незважаючи на зазначені вище недоліки, можливо успішно використовувати під час вивчення дисципліни «ООП». Це допомагає вирішити такі завдання: забезпечити підвищений рівень складності для студентів, які успішно опановують базовий курс; створити додаткову пізнавальну мотивацію для студентів, які мають невисоку успішність; надати студентам додаткову підготовку для вивчення наступних професійно-орієнтованих дисциплін, наприклад, «Кросплатформне програмування» або «Розробка мобільних додатків».

Література

1. Computer Science 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science [Електронний ресурс]. – New York, NY, USA: ACM, 2013. – 518 p. – DOI: 10.1145/2534860.
2. Stepik ALT – Adaptive Learning and Testing [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://alt.stepik.org>.
3. Конюхов С.Л. До питання вибору мови програмування для вивчення ООП в університетах / С.Л. Конюхов // Інформаційні технології в освіті та науці: зб. наук. праць. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2017. – № 1(9). – С. 128-132.

ВПРОВАДЖЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ AMAZON WEB SERVICES (AWS) В НАВЧАННІ

Бойко О. П., Корабльов В. А.

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського

На даному етапі розвитку суспільства хмарні технології непомітно оточують нас у повсякденному житті і часто ми самі, не усвідомлюючи цього, використовуємо їх. Сьогодні важко сперечатися з тим, що технології, засновані на хмарних обчисленнях, неймовірно затребувані і активно розвиваються. Хмарні сервіси надають користувачам доступ до своїх ресурсів через мережу Інтернет, за допомогою безкоштовних або умовно безкоштовних хмарних додатків, програмні та апаратні вимоги яких припускають відсутність у клієнтів високопродуктивних комп'ютерів.

Наразі існує достатня кількість хмарних рішень, таких як - операційні системи, офісні додатки, середовища програмування та розробки ПЗ. Які можна використовувати в навчальних цілях, не тільки як принципово новий засіб, але і в якості альтернативи традиційному ПЗ.

Amazon WEB Services можна використовувати як розширення свого центру обробки даних. Наприклад Amazon EC2 Systems Manager дозволяє автоматично складати переліки ПЗ, застосовувати управління ОС, створювати образи систем

і налаштовувати операційні системи Windows і Linux. Підходи до управління сервісу EC2 Systems Manager розроблені для масштабною і гнучкою роботи в хмарі, але легко розширюються для використання з локальним центром обробки даних (ЦОД). Це дозволяє ефективно зв'язувати існуючі локальні інфраструктури з платформою AWS. AWS Direct Connect і Amazon VPC дозволяють побудувати базову мережу для створення на її основі виділеного приватного з'єднання між центром обробки даних і AWS, яке забезпечить ізоляцію і безпеку. Сервіс AWS Directory Service дозволяє поширити політики Active Directory на рішення на платформі AWS.

AWS надає рішення, що допомагають як у викладанні, так і в навчанні управлінню IT-процесами. Платформа AWS включає набір сервісів для обчислень, зберігання, управління базами даних, аналізу додатків і їх розгортання і задовольняє постійно мінливим потребам сучасного навчання.

Amazon WEB Services надає 12 місяців безкоштовного використання Amazon EC2, Amazon RDS та Amazon S3.

Обчислювальна хмара Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) - це веб-сервіс, що надає безпечні масштабовані обчислювальні ресурси в хмарі. Він допомагає розробникам, полегшуючи проведення великомасштабних обчислень в хмарі. Обчислювальні ресурси Amazon EC2 надають безкоштовні 750 годин використання інстанси t2.micro з Linux, RHEL або SLES в місяць, або інстанси t2.micro з Windows на базі робочого середовища Microsoft Windows Server версій (2003 R2, 2008, 2008 R2, 2012 і 2012 R2).

Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) дозволяє легко налаштовувати, використовувати і масштабувати реляційні бази даних в хмарі. Amazon RDS доступний у вигляді інстанси бази даних декількох типів: оптимізовані по використанню пам'яті, по продуктивності або виконанню операцій введення-виведення - і дозволяє на вибір використовувати шість відомих ядер баз даних, в тому числі Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle і Microsoft SQL Server.

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) дозволяє просто і ефективно збирати, зберігати і аналізувати дані будь-якого формату в величезних обсягах. S3 - це об'єктне сховище, призначене для зберігання та вилучення будь-яких обсягів даних з будь-яких джерел: веб-сайтів і мобільних додатків, корпоративних додатків, а також даних з датчиків або пристроїв IoT.

Таким чином, головною перевагою використання хмарних технологій Amazon WEB Services в освітньому процесі є підвищення ефективності навчального процесу, простота і доступність. Хмарні технології пропонують альтернативу традиційним формам організації та проведення навчального процесу. Впровадження хмарних технологій не тільки знизить витрати на придбання необхідного програмного забезпечення, але й підвищить якість і ефективність освітнього процесу.

Література

1. Карр Н. Великий перехід. Революція облачних технологій. М., 2013.

2. Верещагіна П.Ю., Сергеев Д., Пачина А. Облачные технологии в образовательном процессе // Информационные технологии в экономике, бизнесе и управлении. Тамбов, 2013. С.36-42.
3. Platform-as-a-Service: итоги 2012 года/ блог компании Engine Yard [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/company/engineyard/blog/171969/>
4. Platform as a Service - Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Platform_as_a_service
5. Орландо Д. Модели сервисов облачных вычислений: Часть 2. Платформа как сервис [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/clcloudservices2paas/index.html>
6. Майер-Шенбергер В., Кукьер К. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем, мыслим. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 240 с.
7. Bolodurina I., Parfenov D., Shukhman A. Approach to the effective controlling cloud computing resources in data centers for providing multimedia services Proc. 2015 Intern. Siberian Conf. On Control and Communications, SIBCON, 2015, pp. 714–717.
8. Болодурина И.П., Парфенов Д.И. Комплексное решение эффективного доступа к данным в гибридных облачных системах с учетом особенностей мультимедийных сервисов //Вестн. Оренбургского гос. ун-та. 2015. № 13 (188). С. 114–118.
9. Болодурина И.П., Парфенов Д.И. Управление потоками данных в высоконагруженных информационных системах, построенных на базе облачных вычислений // Системы управления и информационные технологии. 2015. № 1.1 (59). С. 111–118.

УДК 681.335:004.891

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ

Мазурок Т. Л.

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського

Сучасний етап реформування освіти визначається як світовими тенденціями до інтеграції, мобільності трудових ресурсів, так і національними проблемами підвищення якості підготовки конкурентоспроможних фахівців. Тому серед основних напрямків реформування можна відзначити такі, як сприяння мобільності студентів, створення умов для навчання на протязі всього життя, сприяння міжнародним програмам співробітництва в сфері підвищення якості освіти та ін. Вирішення цих завдань потребує вдосконалення процесу навчання з метою проектування навчаючих середовищ для особистісно-орієнтованого підходу до осіб, що навчаються, та впровадження адаптивних технологій навчання.

Одним з напрямків вдосконалення процесу навчання є впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в навчальний процес. Однак, відомі напрямки комп'ютеризації освіти ґрунтуються переважно на інформаційному підході, залишаючи за суттю «ручний» засіб управління навчанням, який не дозволяє повною мірою забезпечити підтримку індивідуалізованого навчання, що суперечить сучасним дидактичним вимогам [1]. Таким чином, існує протиріччя між існуючими дидактичними вимогами до створення умов для індивідуалізованого навчання та недостатнім рівнем використання засобів комп'ютеризації для реалізації замкнутого, спрямованого, автоматизованого варіанту управління навчанням. Усунення цього протиріччя пов'язано із розвитком кібернетичного підходу до створення автоматизованих систем управління індивідуалізованим навчанням.

Аналіз накопиченого досвіду використання ІКТ показав, що подальше зростання ефективності засобів комп'ютеризації навчання визначається ступенем розвитку систем управління навчанням, втім як сучасні засоби електронного навчання зосереджені переважно на вдосконаленні інформаційно-технологічних задач, що не дозволяє індивідуалізувати навчання повною мірою. Однак, відомі узагальнені схеми управління, що отримані за кібернетичним підходом, засновані на «ручному» формуванні управляючих впливів з боку викладача, що не дозволяє здійснювати в повному обсязі індивідуалізацію навчання. Тому для забезпечення адаптивних властивостей схеми управління необхідно в якості устрою управління розглянути взаємодію автоматизованої системи управління навчанням (АСУ-Н) із спеціалізованим інформаційним забезпеченням та викладачем. Впровадження такої схеми управління, де об'єктом управління є педагогічна система, що відноситься до класу організаційно-технічних, пов'язано із проблемами випадковістю зовнішніх впливів, неповноти інформації, сумісним використанням аналітичних і евристичних моделей віддання переваг. Аналіз практики використання інтелектуальних технологій у різних предметних галузях показав найбільшу доцільність їх використання водночас з необхідністю попереднього адекватного моделювання об'єктів управління, а також подальшу гібридизацію відомих інтелектуальних методів для досягнення синергетичного ефекту. Основний синергетичний постулат щодо «ненав'язування» ззовні управляючого впливу на основі врахування власних тенденцій саморозвитку об'єкта управління, є вкрай важливим саме для педагогічних систем. Тому системний аналіз педагогічних систем на основі синергетичного підходу дозволяє збільшити кількість функцій управління, що підлягають автоматизації з метою забезпечення умов для індивідуалізованого навчання.

Задача навчання природним образом формулюється як задача управління. Згідно з кібернетичним підходом до навчання в якості об'єкту управління розглядається особа, що навчається або учень, викладач або навчаючий устрій – в якості устрою управління. Система навчання ідентична загальній системі управління будь-яким об'єктом (рис.1) містить наступні елементи: X - стан середовища, що впливає на процес навчання; Y - стан учня, D - відповідні датчики. Звичайно відомими є цілі навчання Z' , ресурси R , інформація про стан

учня Y' і його середовище X' . Задача полягає у визначенні такої організації навчання U , що змінює стан Y учня таким чином, щоб виконувались цілі навчання Z^* :

$$U = \varphi(X', Y', Z^*, R), \quad (1)$$

де φ - алгоритм навчання.

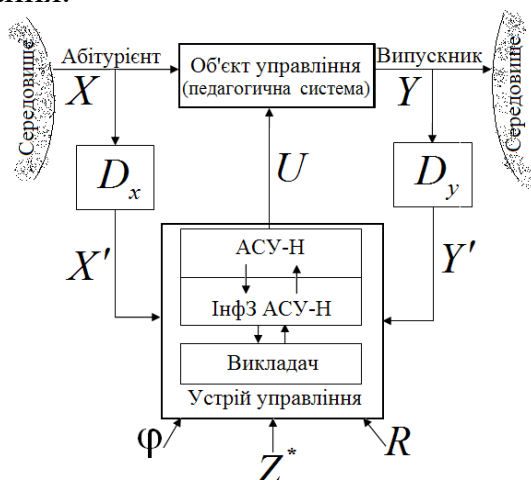


Рис. 1 - Схема управління навчанням

Вдосконалення відомих схем управління навчанням полягає в зміні структури управляючого пристрою: замість традиційного формування управляючих впливів викладачем пропонується взаємодія АСУ-Н із спеціалізованим інформаційним забезпеченням (ІнфЗ) та викладачем. Втім, методологічна база автоматизації систем управління навчанням не сформована, тому для вирішення сучасних дидактичних задач необхідно розглянути сучасні засоби автоматизації управління.

Однак, у зв'язку із змінами, що мають місце в теорії управління щодо розширення об'єкту її розгляду від суто технічних систем до організаційно-технічних та соціальних, кібернетична парадигма управління доповнюється синергетичним підходом, що дає змогу визначити параметри процесу управління навчанням, адаптованого для конкретної особи, що навчається.

В межах синергетичного підходу розроблено докласову модель управління навчанням на основі припущення щодо еквівалентності коефіцієнтів забування f та умовиводу c відповідними коефіцієнтами індивідуальних особливостей. Модель дозволяє знайти зв'язок між двома параметрами управління: кількістю інформації S та часткою часу, що відведена для накопичення знань U . На основі вищенаведеного отримуємо наступну систему рівнянь:

$$\begin{aligned} S &= Ux + (1-U)y, \\ \frac{dS}{dt} &= \frac{h(t)}{1+r} + \frac{c-f}{1+r} S, \\ \frac{dx}{dt} &= fUy, \\ \frac{dy}{dt} &= c(1-U)xy, \end{aligned} \quad (2)$$

де $h(t)$ – швидкість надання інформації,
 r – коефіцієнт опору дидактичному процесу,

x, y - нормовані об'єми накопичених знань та сформованих вмій відповідно ($0 < x < 1$), ($0 < y < 1$).

Виключаючи S із системи (2), отримуємо двокласову модель («знань та вмій») управління навчанням з вектором стану (x, y) і вектором навчання (h, U) [2]:

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= fUy, \\ \frac{dy}{dt} &= c(1-U)xy, \\ \frac{d}{dt}(Ux + (1-U)y) &= \frac{h(t)}{1+r} + \frac{c-f}{1+r}(Ux + (1-U)y). \end{aligned} \quad (3)$$

Розв'язуючи третє рівняння системи (3), отримуємо інваріантне різноманіття в фазовому просторі синергетичного методу управління складними системами, в якому зв'язані координати стану і управління, тобто:

$$(1+r)e^{\alpha t}(Ux + (1-U)y) = \beta + \int e^{-\alpha t} h(t) dt, \quad (4)$$

де $\alpha = \frac{c-f}{1+r}$, β - довільні постійні.

Втім, синергетична модель враховує тільки основні параметри вектору стану і вектору управління. Багатоваріантність формування індивідуальних траєкторій навчання, необхідність урахування інтегративних тенденцій у навчанні – все це призводить до утворення великої кількості різноманітних відношень, що виникають між окремими елементами навчання, що ускладнює безпосередню формалізацію цього процесу.

Таким чином, теоретичні основи розробки системи управління навчанням складаються з формалізованого опису вдосконаленої схеми управління навчанням, синергетичної моделі управління, формальної системи управління, структурно-параметричної моделі особи, що навчається, моделі прогнозування успішності навчання.

Однак, для реалізації запропонованої моделі управління необхідна подальша деталізація схеми управління.

Аналіз існуючих засобів управління навчанням з кібернетичних позицій показав наявність двох основних протиріч: між необхідністю формування диференційованих управляючих впливів з боку викладача для кожного з учнів та обмеженням часу, що не дозволяє отримати ґрунтоване управлінське рішення; між отриманням з боку учня значної кількості управлінських рішень з кожної навчальної дисципліни та відсутністю механізмів узгодження цих управлінських впливів з боку викладачів.

З метою усунення вказаних протиріч запропонована багаторівнева вкладена схема, що складається з уніфікованих блоків управління процесами навчання навчальному елементові (НЕ), навчальній дисципліні (НД), формування компетенцій (КМП), системи компетенцій (СКМП).

Управління процесом навчання НЕ

Контроль за успішністю визначається згідно до діагностично заданого вектора цілі C [1]:

$$C = \{N_{HE}, U, A, Y, K_3, K_H\}, \quad (5)$$

де N_{HE} - кількість навчальних елементів (HE);

U - рівень засвоєння HE;

A - показник ступеня абстракції HE;

Y - показник ступеня усвідомлення засвоєння HE;

K_3 - коефіцієнт засвоєння HE;

K_H - коефіцієнт навички засвоєння HE.

Всі складові вектору цілі можуть бути надані у чисельному вигляді. Згідно з рекомендаціями [1] ціль навчання може бути сформульована наступним чином: вивчити навчальні елементи (HE), що задані, на рівні засвоєння діяльності U з коефіцієнтом засвоєння K_3 , ступенем абстракції A , коефіцієнтом навички K_H на рівні усвідомлення Y . Таке формулювання цілі навчання називають діагностичним.

За таким засобом формалізації навчання можна визначити дві основні структури об'єкту управління. В структурі об'єкту управління «один викладач – декілька учнів» викладач здійснює функції вимірювання результатів навчання кожного учня, порівнює із завданням C , приймає рішення щодо необхідного управляючого впливу та здійснює його. В такій системі автоматизація процесів управління сприяє усуванню інформаційного перевантаження викладача. Функції автоматизованої системи управління в цьому випадку наступні:

- отримання вхідної інформації від старшої системи управління (СУ) - управління навчанням навчальній дисципліні – ідентифікатора HE (назва або шифр), вектор діагностично заданої цілі C , час вивчення HE - T ;

- отримання вхідної інформації від моделі учня – значення параметрів вектору інтелекту: f - коефіцієнта забування та c - коефіцієнту умовиводу;

- забезпечення виконання навчальних дій за обраним сценарієм, до обов'язкових етапів якого належать орієнтовні дії, виконавча діяльність, контрольний етап, дії щодо корегування;

- виконання допоміжних обчислень щодо успішності досягнення мети - формування вектору $C_{факт}$ та передача цих параметрів до моделі учня;

- передача до верхньої СУ інформації щодо вектора стану (x - відносний об'єм накопичених знань; y - відносний об'єм накопичених вмінь).

До особливості вхідних, вихідних та параметрів, що управляються, можна віднести їх слабку формалізацію, відсутність засобів точного вимірювання, евристичний характер взаємозв'язків між досягненнями учнів та дій щодо розподілу часу. Тому найбільш ефективним засобом управління такою схемою є нейро-нечітке управління. Автоматизація управління процесом навчання HE за рахунок використання інтелектуалізації спрямована на отримання індивідуалізованого розподілу часу, врахування особливостей вектору інтелекту учня, тобто покращення якості управлінських рішень не спричиняючи при цьому перевантаження викладача.

Блок управління цим процесом є складовою частиною усіх інших рівнів навчання. Найбільша ефективність може бути досягнута за умов зв'язку з

експертною навчаючою системою, висновком якої є рекомендації щодо корегування.

Управління процесом навчання НД. Цей блок відрізняється від попереднього тим, що містить процедури визначення припустимих послідовностей вивчення НЕ, оптимізації вибору наступного навчального елемента на основі врахування логічних взаємозв'язків, обмежень за часом.

До основних функцій системи управління навчанням навчальної дисципліни належать наступні:

отримання вхідної інформації від вищої СУ (управління навчанням компетенції) – логічної структури НД: перелік НЕ із вектором діагностично заданої цілі C , час вивчення НД;

визначення послідовності (в загальному випадку декількох послідовностей) НЕ, вивчення яких становить загальну мету вивчення НД;

прогнозування досяжності мети за відведений час конкретним учнем на основі його характеристик засвоєння матеріалу;

планування послідовності НЕ на основі врахування обмеженості ресурсів (наприклад, часу);

підтримка процесу оперативного управління, як циклічного процесу послідовного виклику СУ НЕ;

виконання контролю щодо успішності досягнення мети - формування вектору $C_{факт}$, реального часу навчання $T_{факт}$ та передача цих параметрів до блоку аналізу;

передача до вищої системи інформації щодо вектора стану (x – відносний об'єм накопичених знань; y - відносний об'єм накопичених вмінь);

визначення розходження між плановими та фактичними показниками процесу:

$$C^* = \frac{C_{пл} - C_{факт}}{C_{пл}}; T^* = \frac{T_{пл} - T_{факт}}{T_{пл}}. \quad (6)$$

Зазначимо, що в загальному випадку СУ НД може мати рекурсивну вкладену структуру при розподілі навчального матеріалу за модулями, розділами або іншими допоміжними структурними одиницями. Крім особливостей процесу управління НЕ до особливостей управління НД слід віднести процедури прогнозування та планування, які доцільно здійснювати на основі використання засобів інтелектуального управління. Основою для прийняття рішень щодо формування оптимальної послідовності НЕ є інформація, що отримана у експертів-викладачів. Ця інформація є нечіткою, характеризує ступінь логічного взаємозв'язку між НЕ. Тому процедури прогнозу та планування потребують застосування інтелектуальних компонент перетворювачів інформації.

Управління процесом формування компетенції. Цей блок є по відношенню до попередньо розглянутої СУ НД – вищою системою або надсистемою. Структурно-функціональна схема управління процесом формування компетенції СУ КМП містить виклик підлеглих СУ НД тих дисциплін, вивчення яких призводить до формування певної компетенції. Особливістю даної схеми є взаємозв'язок між системою міжпредметних зв'язків та моделлю компетенції, що здійснює

відповідний інтелектуальний перетворювач на основі нейро-нечіткої кластеризації. Основні функції, що виконує СУ КМП, є наступні:

отримання від вищої системи управління ідентифікатора компетенції, що формується;

визначення на основі моделі компетенцій ідентифікаторів відповідних навчальних дисциплін, цілей, термінів навчання;

визначення найбільш доцільних міжпредметних зв'язків для формування певної компетенції, передача до графу навчання значення коефіцієнта інтеграції K_{int} ;

прогнозування досяжності компетенції за визначений час;

планування векторів цілей та часу навчання за кожною навчальною дисципліною, їх корегування на основі використання міжпредметних зв'язків та перерозподіл;

формування індивідуальної послідовності НЕ на основі врахування вектору інтелекту моделі учня;

виклик підлеглих систем СУ НД для кожної з зазначених навчальних дисциплін;

здійснення регулювання ступенем взаємозв'язків під час формування індивідуальної траєкторії навчання;

контроль сформованості певної компетенції, визначення фактичних показників часу, досягнення мети, вектору стану (x, y) .

Управління процесом формування системи компетенцій (СКМП) здійснюється на основі послідовності викликів підлеглих систем управління СУ КМП з використанням інтелектуального перетворювача, який для кожного кванту часу формує оптимальну з точки зору врахування параметрів вектору інтелекту вказівку щодо формування певної компетенції. Таким чином, система управління формуванням системи компетенцій (СУ СКМП) здійснює перетворення вхідної інформації щодо цілі, часу навчання в інформацію щодо оптимізації вибору системи СУ КМП, тобто працює як перемикач.

СУ СКМП виконує наступні основні функції, що визначають її структуру:

визначення вимог до дидактичної системи, що проектується для формування системи компетенцій згідно до ОКХ, ОКП;

формування змісту для реалізації процесу формування набору компетенцій $\{M\}$;

визначення системи міжпредметних зв'язків, які за розсудом експертів є найбільш доцільними при формуванні певних компетенцій;

виклик підпорядкованих систем СУКМП та системи управління ступенем взаємозв'язку;

формування індивідуальної послідовності НЕ;

оптимізація індивідуалізованого розподілу часу на вивчення взаємопов'язаних навчальних дисциплін, що формують компетенції;

передача до надсистеми (по сутності – зовнішньому середовищу, яке формує вимоги до системи компетенцій) результат розходження з діагностично поставленою ціллю навчання та часом навчання.

Таким чином, реалізація управління всім цілісним процесом навчання, як процесом що управляється, здійснюється на основі вкладеної структури викликів підлеглих систем управління, що реалізують навчання згідно ієрархії об'єктів навчання. Детальний опис кожної з систем, особливості вхідних та вихідних даних кожної з них, дозволяють зробити наступні висновки щодо доцільності автоматизації основних процедур та розробки інструментарію для їх автоматизації.

Декомпозиція узагальненої схеми управління навчанням дозволила виявити основні процедури, функціонування яких забезпечує вироблення індивідуалізованого управляючого впливу на особу, що навчається. До таких процедур відносяться: ідентифікація вектору інтелекту та вектору стану; супровід процесу навчання з боку експертної системи; формування графу навчання на основі моделі початкової дисципліни; процедури прогнозу параметрів вектору стану та планування послідовності навчальних елементів; оперативне планування; контроль; виклик підсистеми управління; передача параметрів між блоками системи та в надсистему управління.

Найбільш суттєвими ознаками, що визначають інструментарій реалізації схеми управління навчанням, є наступні: ступінь невизначеності параметрів; ступінь невизначеності алгоритму; тип управління. До особливостей процесу навчання можна віднести значна кількість вхідних параметрів, які у відповідності до дидактичних вимог мають бути врахованими при управлінні. Однак, при визначенні параметрів процесу навчання існує декілька проблем:

перелік найбільш суттєвих параметрів, методи їх оцінювання постійно змінюється в наслідок різного типу обставин. В нашому дослідженні обрано за основу перелік параметрів діагностично заданої цілі навчання;

переважна більшість параметрів є неметризованими, тобто не існує однозначних процедур вимірювання. Тому якісні показники домінують над кількісними;

основним засобом отримання значень параметрів є суб'єктивне оцінювання з боку викладача;

експертне оцінювання параметрів характеризується невизначеністю, неточністю, нечіткістю, неоднозначністю та неповнотою.

Наявність цих проблем враховано при реалізації АСУ-Н та її інформаційного забезпечення за допомогою використання нечітких множин та нечіткого логічного виведення, розглянемо структурно-функціональні схеми у формалізованому описі (рис. 2). Основою для формалізації є перетворення, в якому визначено вхід (V), вихід (W), перетворювач (Π), ресурси (R) і засоби (S). Під перетворювачем розуміємо методіку, формалізований або комп'ютерний алгоритм перетворення вхідних параметрів на вихідні. В якості засобів розглянемо відповідний інструментарій автоматизації визначених перетворень.

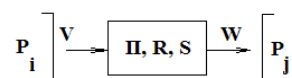


Рис. 2 - Уніфікована схема перетворювача

Наприклад, для підсистеми управління процесом навчання НЕ множина вхідних параметрів V_{y3} утворює вектор з трьох множин:

$$V_{y3} = \{P_1, P_2, P_3\}, \quad (7)$$

де P_1 - ідентифікатор НЕ;

P_2 - вектор інтелекту, який відображає результативність навчання за допомогою коефіцієнтів забування та умовиводу;

P_3 - діагностично заданий вектор цілі навчання (5).

Множину вихідних параметрів W_{y3} утворює вектор з трьох множин:

$$W_{y3} = \{P_4, P_5, P_6\}, \quad (8)$$

де P_4 - вектор стану, який визначає результативність навчання за допомогою відносних значень об'єму накопичених знань та сформованих вмій;

P_5 - характеристика відхилення за часом T^* , що визначається рівнянням (6);

P_6 - характеристика відхилення досяжності цілі C^* за (6).

Визначені параметри можна згрупувати наступним чином:

1. детерміновані параметри: вектор цілі навчання, вектор його фактичного досягнення, вектор відхилень мети та часу навчання;
2. параметри, що мають ймовірнісний характер: параметри вектору інтелекту та вектору стану;
3. невизначеними є параметри вектору управління та інформація щодо корегування процесу учіння.

У відповідності до цього розподілу алгоритми перетворення можна класифікувати за ступенем визначеності: до повністю детермінованих алгоритмів належать алгоритми обчислення параметрів вектору цілі навчання, їх фактичних значень та відхилень, а також алгоритми обчислення відповідних часових характеристик навчання. Визначення параметрів вектору інтелекту пов'язано із застосуванням експертних оцінок, а також вилученням інформації на основі статистичних даних спостережень за результативністю навчання. Отже ці алгоритми відносяться до алгоритмів із високим ступенем невизначеності, потребують застосування інтелектуальних засобів для реалізації відповідних перетворень. За класифікацією задач управління зазначені перетворення стосуються ідентифікації та прогнозування. До цієї ж групи алгоритмів відносяться перетворення із визначення параметрів управління.

Перетворення V в W характеризується в загальному випадку високим ступенем невизначеності параметрів вектору інтелекту та вектору станів, прогнозованих значень часу та досяжності цілі навчання. Алгоритм перетворень теж не є детермінованим, бо його здійснення визначається не тільки станом вектору інтелекту, а й особливостями здійснення самого процесу навчання, послідовності операцій учіння. Тому здійснення таких перетворень доцільно реалізувати на основі синтезу аналітичного визначення параметрів із процедурою логічного виведення. Визначення параметрів вектору управління в умовах наявності історії навчання найбільш доцільно реалізувати засобами навченої нейронної мережі.

За допомогою аналогічних міркувань для всіх елементів схеми управління, узагальнюючи опис основних параметричних перетворень, можна класифікувати їх за типом функції управління і засобам реалізації.

Таким чином, аналіз особливостей реалізації синергетичної моделі управління навчанням та декомпозиція схеми управління, що створено на її основі, опис та класифікація необхідних параметричних перетворень дозволили визначити основні типи функцій управління, засоби реалізації. Функціонування схеми управління забезпечується також наступними елементами: графом навчання, моделлю міжпредметних зв'язків, моделлю системи компетенцій, взаємозв'язком між останніми двома моделями.

Гібридизація засобів реалізації АСУ-Н полягає в поєднанні систем різного типу функціонування – нечіткого логічного висновку, еволюційної оптимізації, нейромережевої кластеризації, які об'єднані єдиною метою.

Гібридна модель складається з нейромережевої синергетичної моделі управління, нейро-нечіткої моделі визначення виду дидактичної системи, нейромережевої системи міжпредметних зв'язків, процедури реалізації моделі формування нечітких правил на основі результатів кластеризації, моделі кластеризації на гомогенні групи осіб, що навчаються, еволюційної моделі вибору траєкторії за часом навчання, ієрархічної системи нечіткого логічного висновку для визначення ступеня сформованості СКМП.

Для реалізації управління за синергетичною моделлю, сформовано трьохшарову нейронну мережу, на основі якої за параметрами трикутника управління можна визначити оптимальне співвідношення між знаннями та вміннями для кожного учня. Виконано визначення структури, навчання нейронної мережі, на основі якої можна отримувати значення частки часу, що доцільно відвести накопиченню знань, яке відповідає визначенню співвідношення між формуванням знань та вмінь для кожного конкретного учня. Особливістю запропонованої схеми є використання синергетичного підходу, що базується на урахуванні внутрішнього саморозвитку об'єкту (вектору інтелекту учня) при виборі навчаючих впливів. Навчання трьохшарової нейронної мережі 5-3-1 із функціями активації першого та другого шарів у вигляді гіперболічного тангенсу, третього шару – лінійної тотожної, здійснено за алгоритмом Левенберга-Марквардта. Усталена середньоквадратична похибка навчання складає приблизно $7,7 \cdot 10^{-33}$. Досліджено співвідношення між виходами і ціллю до та після навчання, на основі якого зроблено висновок щодо припустимого відображення вхідної послідовності у вихідну.

Виконано дослідження особливостей визначення виду дидактичної системи (ДС), що визначається дидактично обумовленими параметрами. Розроблено нейро-нечітку модель визначення доцільної ДС для поточної педагогічної ситуації в процесі навчання. Навчання нейронної мережі по визначенню виду ДС здійснюється на основі набору правил продукцій, які відображають розсуд експерта – спеціаліста в галузі дидактики з приводу відповідності вхідних параметрів (m_k, f_l, s_m) однієї з восьми (або дванадцяти – в разі електронного навчання) відомих дидактичних систем:

ЯКЩО $(m = \beta_1 \ I \ f = \chi_1 \ I \ s = \delta_1)$ АБО $(m = \beta_1 \ I \ f = \chi_2 \ I \ s = \delta_1)$ АБО ..., ТО $DS = ds_1 (F_j)$,

де DS - ім'я лінгвістичної змінної для присвоєння значень виду монодидактичної системи.

Сформовано реалізацію моделі системи міжпредметних зв'язків для визначення коефіцієнту інтеграції відповідної структурної одиниці навчання у вигляді нейронної мережі. Модель міжпредметних зв'язків відображає структурну основу асоціативного мислення у вигляді наборів асоціацій, відтворення яких здійснюється за набором коефіцієнтів інтеграції. Модель дозволяє отримати ваги та зміщення модифікованої мережі Хопфілда у стані стійкої рівноваги.

Для встановлення причинно-наслідкових зв'язків між системою міжпредметних зв'язків та системою компетенцій сформовано модель нечіткої кластеризації, як основи для синтезу нечітких правил. Центри кластерів даних, кількість яких визначається під час роботи алгоритму, знаходяться за вдосконаленим гірським алгоритмом субтрактивної кластеризації. Подальший етап генерації правил нечіткого виведення дозволяє отримати систему ідентифікації характеру взаємозв'язку між матрицею коефіцієнтів інтеграції та ступенем досяжності компетенції, що є однією з важливих компонент у схемі управління індивідуалізованим процесом формування компетенцій.

Для розподілу осіб, що навчаються, на гомогенні групи за параметрами вектору інтелекту сформовано та навчено нейромережу з властивостями самоорганізації на основі використання шару Кохонена, що дозволяє автоматизувати процес визначення гомогенних груп, як об'єкту управління в АСУ-Н для електронних форм навчання.

Формалізовано і створено модель вибору послідовності навчальних блоків за часом на основі використання еволюційного підходу. Реалізовано метод розв'язання задачі пошуку послідовності навчальних блоків, що відповідає мінімальному значенню функції пристосування. Для формулювання задачі вибору необхідно ідентифікувати залежність $Y = F(X, Z)$, де Y - час, що потрібний на вивчення x навчальних блоків; x - вектор, що задає структуру навчальних блоків (кількість, розподіл кількості НЕ в кожному з блоків); Z - вектор, який визначає взаємозв'язки внутрішні між навчальними блоками (НБ) та міжпредметні. Найбільш доцільна послідовність НЕ (або НБ) визначається за критерієм потрібного часу. При цьому необхідно врахувати логічно обумовлені змістовні зв'язки. За одиницю часу в даній постановці задачі приймаємо час, що потрібний на вивчення одного НЕ, як константу - τ . Узагальнюючі можливі ситуації взаємного розташування термінів вивчення навчальних блоків НБ1, НБ2 (рис. 3), отримано уніфіковану формулу для визначення часу вивчення двох НБ, між якими є міжпредметний зв'язок з врахуванням Δ_{12} часу сумісного вивчення двох НБ $Y_{12} = m_1 + m_2 - \Delta_{12}$,

$$\text{де } \Delta_{12} = \begin{cases} 0, \text{ якщо } \{l_1\} \cap \{l_2\} = \emptyset; \\ \sum_{i=1}^n \Delta_i, \text{ якщо } \{l_1\} \cap \{l_2\} \neq \emptyset; \\ -\sum_{i=1}^p n_i \zeta_i, \text{ якщо } |Y(m_2) - Y(m_1)| > 0, \end{cases}$$

l_1, l_2 - кількість навчальних елементів відповідно у блоках з кількістю m_1, m_2, \dots
 ζ - коефіцієнт розриву.

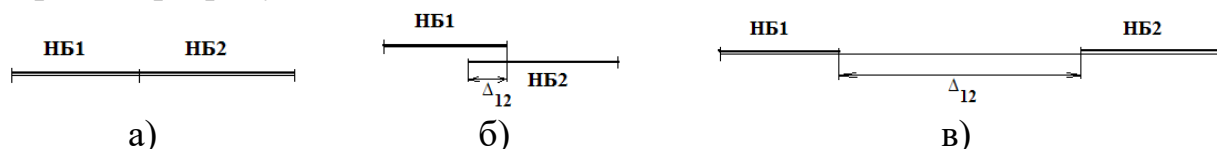


Рис. 3. – Схема до визначення терміну навчання:

а) $\Delta_{12} = 0$; б) $\Delta_{12} > 0$; в) $\Delta_{12} < 0$.

Етап підготовки вхідних даних складається з перетворення матриці міжпредметних зв'язків $M = \|\mu_{kij}\|$ до бінарної матриці, потім – до матриці $T = \|t_{ij}\|$ ущільнення часу вивчення взаємопов'язаних НЕ.

Отже, для вивчення m НБ, отримуємо наступну функцію пристосування $Y = \sum_{i=1}^{m-1} Y_{i,i+1} \rightarrow \min$. Задача пошуку здійснюється відповідно до обмежень, що задані векторами послідовностей вивчення НБ з різних НД - $Z_1(LE1)$, $Z_2(LE2)$ та перетвореною матрицею міжпредметних зв'язків m . Остаточна функція пристосування визначається як результат наступної залежності $Y = F(LE1, LE2, m, Z_1(LE1), Z_1(LE2), M)$.

Аналіз отриманих результатів підтвердив доцільність використання ГА з визначеними під час комп'ютерних експериментів параметрами для вибору траєкторій навчання у вигляді послідовності НЕ за часом. Зазначимо, що даний підхід може бути застосованим для інших видів ресурсів, яких потребує навчання. До особливостей моделі слід віднести можливість врахування системи як внутрішніх, так і міжпредметних зв'язків в умовах компетентнісного підходу.

Для визначення результативності навчання згідно діагностично заданого вектору цілей розроблено модель нечіткого логічного висновку ієрархічної системи, що дозволило значно зменшити кількість потрібних правил в БЗ. Загальний вигляд моделі багатомірної залежності «вхід-вихід» можна визначити залежністю $Y = F(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$, де $Y = C$ - показник ступеня досяжності цілі навчання; $x_1 = U$ - рівень засвоєння НЕ; $x_2 = A$ - показник ступеня абстракції НЕ; $x_3 = \mathcal{U}$ - показник ступеня усвідомлення засвоєння НЕ; $x_4 = K_3$ - коефіцієнт засвоєння НЕ; $x_5 = K_H$ - коефіцієнт навички засвоєння НЕ. Сформовано функції належності лінгвістичних змінних, для оцінки яких застосований принцип термометру.

Отримано механізм визначення результативності навчання згідно вектору цілей, який дозволяє особам, що навчаються, оперативно прогнозувати навчальні досягнення в визначеннях не оцінок, а саме результативності; викладачеві

дозволяє своєчасно контролювати результативність навчання; для АСУ-Н дозволяє отримувати інформацію щодо визначення управлінських дій в межах синергетичної моделі.

Всі складові гібридної системи управління індивідуалізованим навчанням реалізовані за допомогою інструментів системи Matlab, їх працездатність підтверджена комп'ютерними експериментами на прикладах.

Представлено результати досліджень щодо вдосконалення засобів управління навчанням на основі розвитку кібернетичного підходу. Показано доцільність реалізації синергетичної моделі управління засобами інтелектуальних технологій. На основі визначення необхідних інформаційних перетворень, їх класифікації та узагальнення синтезовано гібридну модель, перелік задач, для вирішення яких доцільним є застосування сучасних інтелектуальних технологій. Запропонований підхід дозволяє автоматизувати найбільш відповідальний, значною мірою визначальний етап навчання – підтримку процесу прийняття управлінських рішень з боку викладача в умовах компетентностного навчання з врахуванням системи міжпредметних зв'язків, що дозволяє формувати адаптивні індивідуалізовані стратегії навчання для будь-якої форми надання матеріалу – від традиційної до електронної.

Література

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П. Беспалько. – М.: МПСИ, 2002. - 325 с.
2. Мазурок Т.Л. Синергетическая модель индивидуализированного управления обучением / Т.Л. Мазурок // Математичні машини і системи. – 2010. - №3. – С.124-134.

УДК 373.5.02-044.332

МЕТОДИКА АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ КІН. ХІХ – ПОЧ. ХХ СТ.

Корж О. О.

Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка

Методика адаптивного навчання в середній школі кін. ХІХ - поч. ХХ ст. відбиралась у співвідношення з основною задачею – створити умови, у яких сили дитини розвивались би повно і гармонічно. Тому при створенні програми враховувалися такі навчальні і виховні цілі, як розвиток інтелекту, волі, самоврядування, ініціативи, фізичної і естетичної вихованості учнів.

К. Ушинський вважав неможливим відокремлення народної школи від навколишнього соціокультурного середовища: «Духовний розвиток, духовне виховання людини зокрема і народу загалом здійснюються не одною школою, але декількома видатними вихователями: природою, життям, наукою та релігією. Але не тяжко впевнитися також, що уроки всіх цих видатних вихователів людини

справляють на його душу розвиваючий вплив лише тоді, коли душа ця хоча скільки-небудь до цього підготовлена [7].

Для дійсно успішного навчання та виховання дітей, на думку К. Ушинського, необхідно знати теорію виховання, яка допомагає встановити мету, а також найбільш раціональні шляхи, що ведуть до здійснення цієї мети, що були випробувані попередніми поколіннями вихователів. Крім того, К. Ушинський вимагав, щоб при кожному педагогічному учбовому закладі були відкриті практичні школи, в яких майбутні вчителі мали б змогу вчитися мистецтву навчати [1, с. 91–94].

Більшість теоретиків педагогіки ставили питання радикального перегляду змісту навчання у школі, про те, щоб у програмах і навчальних планах віднайшли по можливості більш повне відображення досягнень науки. Але цю задачу вирішити було не просто, оскільки навчальний план повинен був включати саме основне і істотне з науки, а наукове знання безмежне [6].

Своєрідну позицію у питаннях змісту освіти займав на початку ХХ ст. П. Блонський. У поглядах П. Блонського на проблеми змісту шкільної освіти у цей період можна бачити перевагу соціологічного підходу. Навчальні предмети викликали у нього саму різку критику. Невідповідність даним сучасної науки і розподіл знання на окремі навчальні предмети – це було головним об'єктом його критики.

Блонський, як і багато інших педагогів ХХ ст., гостро критикував практику школи, у якого навчальні предмети опинилися ізольовані один від другого. Замість вивчення явищ і закономірностей природи, оточуючого середовища. У цій школі завчалися тексти підручників, майже без всякого зв'язку з реальною дійсністю. Говорячи про викладення математики у сучасній школі відмічав: «Неясность школьной математики происходит от того, что она изучается как предмет, между тем как она должна изучаться исключительно как метод познания и технический язык» [2].

По Блонському, головним предметом у школі повинні стати явища людського життя, оточуюча реальність. «Если угодно, можно будет этот предмет называть географией, понимая под последней изучение того, как в различных местах на земле живут люди; можно его также называть родиноведением, так как в начальной школе это будет изучение родины, но самое правильное название – человековедение» [2].

Він вказував на те, що об'єктом пізнання дитини є оточуюча дійсність, Блонський при цьому ігнорував ту обставину, що результати спостереження дитини над безкінечно багатовиразним в своїх проявах природнього і суспільного середовища, оточуючої дійсності з її складними і протирічними зв'язками по необхідності повинні усвідомлюватися на різних рівнях обговорення, у тому числі – на рівні навчальних предметів, побудованих у співвідношенні з дидактичними принципами наочності. Без цього «оточуюча дійсність» і «метод пізнання і праці» для дитини залишаться беззмістовними висловами.

Для успішного здійснення загальної освіти М. О. Корф відносив: близькість школи до місця проживання учнів, сумісне навчання хлопчиків та дівчат, і таку постановку навчання, яка б гарантувала набуття дітьми дійсно корисних і міцних

знань, умінь та навиків. Метою загальноосвітньої школи Корф вважав підготовку людини, і при чому людину розвинену у фізичному і духовному відношенні. Вона повинна дати учням всебічні гуманітарні і реальні знання, розвинути здібності до самоосвіти, виховувати в неї такі моральні риси, як патріотизм, працьовитість, чесність, справедливість, дисциплінованість та ін.. Вона повинна сприяти укріпленню фізичних сил і здоров'я учнів і розвивати естетичні почуття.

У визначенні дидактичних правил, якими повинен був дотримуватися учитель, і методів, якими слід було використовувати, Корф виходив із переконання, що навчальний процес, забезпечує міцне оволодіння сумою корисних знань, умінь та навиків [3].

Зміст предметних уроків носив практичний характер. Це було прагнення як можна тісніше прив'язати шкільну освіту з життям місцевого населення, забезпечити учнів знаннями, якими вони могли як можна повно використовувати у своєму повсякденному житті та діяльності. Корф надавав дуже велике значення міцному закріпленню знань і виробленню необхідних навиків. Він справедливо стверджував, що без цього учні не можуть успішно рухатися вперед, на шляху освіти, не будуть і достатньо підготовлені до життя [7].

Т. Лубенець створив низку підручників, за якими навчалися цілі покоління дітей у народних школах. В цих підручниках він приділяв особливе значення питанням організації, теорії та методики початкового навчання [5]

Т. Лубенець, враховуючи психологічні особливості учнів, а саме, взаємозв'язок психічних процесів – інтересу, уваги, пам'яті і мови, виступав за розвиток загальноосвітньої школи, через те, що саме життя і природа людини вимагають широкої загальної освіти [4].

Особлива заслуга Т. Лубенця полягає в тому, що він створив ряд підручників для початкової народної школи, в яких враховував питання з теорії педагогіки, а саме, дидактики, і педагогічної практик. Основні принципи, яких дотримувався вчений, були – принцип народності освіти і виховання, навчання рідною мовою, вивчення історії народу, знання природних багатств батьківщини і свого краю, зв'язок навчання з життям, підготовка дітей до трудової діяльності та ін. [4].

Робилися спроби втілити в життя такі важливі педагогічні принципи, як зв'язок навчання з життям, сумісність навчання, початок трудової діяльності, самоврядування, взаємодії школи і сім'ї та ін.. Результати експериментальної роботи у галузі удосконалення змісту та методики викладання, системи перевірки і оцінки знань, організація занять в урочний і позаурочний час і в інших напрямках навчально-виховної діяльності представляють не тільки історичний, але і практичний інтерес.

Література

1. Арсеньев А. Педагогическая практика в дореволюционных учительских семинариях России / А. Арсеньев // Советская педагогика. – 1938. – № 9. – С. 91-109
2. Блонский П. П. Избр. Пед. [Електронний рес у рс]. - Режим доступу: http://elib.gnpbu.ru/text/blonsky_izbrannye-proizvedeniya_1961/fs,1/

3. Корф Н. А. Наши педагогические вопросы [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://elib.gnpbu.ru/text/korf_nashi-pedagogicheskie-voprosy_1882/fs,1/
4. Лубенец Т. Об игрушках / Тимофей Лубенец. – К. : Изд. киевск. общ. народн. дет. садов, 1909. – 16 с
5. Очерки истории школы и педагогической мысли народов СССР второй половины XIXв. / Отв.ред.А.И.Пискунов. – М., 1976. – 566 с.
6. Теория образования в педагогике москва [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://books.google.com.ua/books/about>
7. Усатенко Т. П. Українська національна школа : минуле і майбутнє / Т. П. Усатенко. – К. : Наукова думка, 2003. – 285 с. – С. 108

УДК 373.5-044.332

ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ КІН. ХІХ – ПОЧ. ХХ СТ.

Корж О. О.

Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка

Теорія педагогіки повинна відповідати на питання, які ж галузі науки мають найбільше загальноосвітнє значення. Педагоги кін. ХІХ – поч. ХХ ст. прагнули побудувати систему наук в якості основи для визначення змісту шкільної освіти. Це прагнення логічно приводило їх до класифікації наук. Однак ні одна класифікація не могла бути просто перенесена в теорію освіти. Ще менш можливим було перенести декілька таких класифікацій, так як вони протирічили один одному. Педагогам потрібно було проаналізувати досвід класифікації, виходячи із власних педагогічних задач і цілей. І такі спроби дійсно мали місце.

Важливим елементом загальної освіти визнавалося природознавство, яке в програмі школи займало незначне місце. Пізнання природи повинно стати «головним предметом освіти в школі», - вважали прогресивні педагоги нових шкіл [4, с.1-6]. Природознавство давало дітям можливість розглядати, спостерігати, порівнювати оточуючі явища і предмети, робити перші самостійні висновки, знаходити причини і зв'язок зацікавлених явищ. У відповідності з цим передові середні школи відводили предметам природного циклу помітне місце в навчальних планах.

Важливу роль у справі всебічного розвитку і виховання учнів відводилося у нових школах і предметам гуманітарного циклу – рідна мова, література, історія, а також іноземним мовам і літературі зарубіжних країн – на них покладалася задача розвитку «образного мислення і науково – дисциплінованої уяви», а також «розширення меж морального досвіду» дітей [2, с.15]. На мову, історію, словесність у жіночих школах нового типу було збільшено кількість уроків. У чоловічих і змішаних школах, де кількість годин на історію було, в основному таким, як у урядових школах, навчальний матеріал розприділявся по іншому: більша його частина приходилася на старші класи, де від учнів вимагалася осмислене, глибоке узагальнення всього раніше пройденого.

Велика увага приділялася іноземним мовам. Їх вивчення починалося звичайно з підготовчого класу. Усна мова, ігри, пісні, розмови переходили до читання і письма, заняття граматики відкладалося на старші класи. Багато шкіл вважали необхідним при вивченні мов чужого народу ширше знайомити учнів з їх історією і літературою.

Педагоги нових шкіл вважали неможливим всебічним розвитком підростаючого покоління без таких предметів, як гімнастика, спів, малювання, ліпка, ручна робота. Включення в навчальний план ручної праці, як обов'язкового предмета, обладнання спеціальних кабінетів і майстерні для занять столярним, слюсарним, картонажним, швейним і іншими ремеслами було важним нововведенням в школі.

У школах ручної праці розглядалося не тільки як важливий засіб для розвитку спритності і практичної кмітливості, а також як метод виховання, який допомагає встановити більш тісний і різнобічний спілкування дітей друг з другом, привити уміння при виконанні будь - якої праці підкорюватися певному порядку і дисципліні, розвитку самостійності і відповідальності.

Враховуючи попит учнів, їх індивідуальні нахили, а також побажання батьків, нові школи відкривали простір необов'язкових, факультативних занять; вводилися додаткові курси - англійської мови, латинської, політекономії, музика, танці, організовувалися різні учнівські кружки, шкільні клуби.

Створювалися в цих школах предметні комісії проводили велику роботу по періодичному оновленню шкільних програм з урахуванням досвіду минулих років. Однак діяльність педагогів – експериментаторів не могла здійснюватися в повному обсязі, так як їм приходилося постійно пам'ятати, що створені ними програми повинні відповідати вимогам навчального відомства.

Одним з найбільш ефективних шляхів раціональної побудови навчальних планів, об'єднання і спрощення викладання окремих предметів, більш міцного, глибокого, і обдуманого засвоєння зв'язку між окремими предметами. Питання між предметних зв'язків спеціально обговорювалися на засіданнях предметних комісій шкіл і відображалися в програмах [3, с.92]. У цих школах здійснювалися зв'язки не тільки між близькими предметами – алгеброю і геометрією, фізикою і математикою, природознавством і географією, але і між далекими друг від друга предметами. Так, на багатьох уроках широко застосовувалося малювання, учні із задоволенням зображували пройдений матеріал з історії, географії, літератури, природознавства. Здійснюючи між предметні зв'язки в дослідах школи не були епізодичними, випадковими, а були складовою частиною довгої, серйозної роботи по відпрацюванню більш досконалих, науково обґрунтованих навчальних планів і програм [1, с. 46].

Таким чином, ми бачимо значні досягнення педагогічної теорії в галузі адаптивного навчання і багато цінних результатів практичної розробки педагогами – експериментаторами. Висуваючи вимоги до змісту шкільної освіти, прогресивні педагоги розглядали загальноосвітні основи наукового знання як засіб всебічного розвитку особистості.

Література

1. Вопросы истории школы и педагогики дореволюционной России. Сб. науч.тр./Под ред. В.Д. Днепров. М., 1978 - С.561
2. Вопросы истории школы и педагогики дореволюционной России. Сб. науч. трудов. / Под ред. Э.Д. Днепров. М., 1976, - 329 с.
3. Разные известия и сообщения // Рус. шк., 1905,- С.92-112
4. Средняя школа за последние годы. /Ученические волнения 1905-1906 г. и их значение/. Общий очерк и материалы. СПб., 1909, - 294 с.

УДК 378.14:004.9

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ ЗА СКОРОЧЕНИМ ТЕРМІНОМ У ВНЗ

Крашеніннік І. В.

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Нині існує значний попит на фахівців у галузі інформаційних технологій, зокрема інженерів-програмістів. Такий висновок можна зробити на основі навіть побіжного перегляду вакансій, розміщених на спеціалізованих web-сайтах, таких як: rabota.ua, www.trud.gov.ua (Україна), de.jooble.org, joblift.de (Німеччина), www.indeed.com, us.best-jobs-online.com (США) та багатьох інших. Це доводять і численні дослідження, що проводяться вченими, статистичними установами, а також різноманітними неурядовими організаціями і засобами масової інформації багатьох країн світу.

Результати аналізу досліджень ринку праці наводить В. Круглик [5]. Науковець розглянув відомості, наявні у різноманітних джерелах, зокрема, опубліковані Дослідницьким центром Міжнародного кадрового порталу HeadHunter Україна, Державною службою статистики України та ін., і зробив висновок, що кваліфіковані програмісти дійсно затребувані на ринку праці, що обумовлено розвитком ІТ-галузі і мобільністю фахівців [5, с. 62]. Такі ж висновки можна зробити, вивчаючи аналітичний матеріал, підготований фахівцями порталу ЛІГА.net на основі даних сайту пошуку роботи Work.ua, кадрових порталів rabota.ua, HeadHunter, HR-провайдера Smart Solution, консалтингової компанії EY в Україні, міжнародної біржі фрилансу Proffstore.com [8].

Традиційно вважається, що провідна роль у професійній підготовці висококваліфікованих фахівців належить вищим навчальним закладам, тобто випускники вишів мають кращі перспективи для побудови кар'єри. Нині ця ситуація поступово змінюється – провідні ІТ-компанії світу, наприклад Google [2], розширюють можливості працевлаштування для претендентів без освітніх ступенів, наголошуючи, що наявність диплома – це лише один з критеріїв відбору, який не є першочерговим. Разом із тим, наявність вищої освіти залишається важливою вимогою до кандидатів на посади програмістів. Наприклад, Бюро статистики праці (США) наводить перелік професій у галузі інформаційних

технологій. Більшість з них вимагають наявності ступеня бакалавра, а деякі – ступеня доктора [1].

Вищі навчальні заклади України на сьогодні мають можливість задовольнити потреби ринку праці у кваліфікованих програмістах, а також освітні потреби громадян, які бажають підвищити рівень кваліфікації або отримати вищу освіту у галузі інформаційних технологій на основі попередньої освіти, шляхом впровадження освітніх програм скороченого терміну. Основні особливості таких програм для освітнього ступеня «бакалавр» і проблеми, які виникають у процесі їхньої розробки і реалізації, розглянуті у роботі [7]. Однією з головних проблем є наявність суперечності між обмеженим часом навчання і необхідністю формування у студентів комплексу фахових компетентностей [7, с. 12]. Розв'язати її можна, застосовуючи сучасні форми, методи і засоби навчання, зокрема, технології адаптивного навчання і відкриті електронні ресурси, розроблені на їхній основі.

Адаптацію у навчальному процесі розглядають як двоєдиний процес: з одного боку – пристосування соціально-освітнього середовища до особистості, яка навчається; з іншого – активне включення цієї особистості до проектування і розробки адаптивного середовища, побудова нею індивідуальної освітньої траєкторії [6, с. 5].

А. Марон і Л. Монахова виділяють такі основні напрями адаптивного навчання: психологічна мотиваційна адаптація (усвідомлення особистістю власної ролі в освітньому процесі); організаційно-цільова адаптація (зближення цілей учасників і системи організації освітнього процесу); змістовна адаптація (відбір функціонально-орієнтованого навчального матеріалу, варіативність навчальних програм, розвиток нових моделей інтегративного навчання); технологічна адаптація (проектування технологій, прийомів і методів різнорівневого і диференційованого навчання та ін.) [6, с. 5].

Нині адаптивне навчання розглядається переважно як таке, що ґрунтується на використанні технологій електронного навчання. Як зазначають автори роботи [3], навчальне середовище можна вважати адаптивним, якщо воно здатне: здійснювати моніторинг діяльності користувачів; інтерпретувати отримані дані на основі моделей, специфічних для даної області діяльності; визначати на цій основі вимоги, потреби й інтереси користувачів, враховуючи їх у пов'язаних моделях; сприяти процесу навчання на основі наявних даних про користувачів і предмет [3, с. 182].

Існують різні типи систем адаптивного навчання, які відрізняються, зокрема, за ступенем складності реалізованих моделей учнів і навчального процесу. У роботі [4] виділені дві основні групи таких систем: макроадаптивні (адаптують навчання до аудиторії на основі створеного попередньо профілю користувача або групи користувачів; здебільшого спочатку оцінюють користувача або групу, а потім обирають спосіб надання їм курсу, який надалі не змінюється) і мікроадаптивні (постійно адаптують навчання до особистості, враховуючи її дії на кожному етапі). Мікроадаптивні системи є більш ефективними і забезпечують набагато кращий рівень адаптивності. Вони поділяються на три групи: засновані на правилах (передбачають попереднє програмування реакцій системи на дії

користувача за схемою ЯКЩО – ТО – ІНАКШЕ), засновані на уподобаннях (відстежують уподобання користувача протягом усього процесу навчання і з урахуванням цього надають йому навчальний матеріал), засновані на алгоритмі (використовують алгоритми обробки даних для визначення послідовності навчання, яка найкраще відповідає конкретній особистості).

Можна запропонувати такі способи використання систем адаптивного навчання у процесі професійної підготовки інженерів-програмістів у вишах за скороченим терміном навчання: 1) додаткові курси для подолання прогалин у попередній підготовці; 2) курси для оволодіння додатковими професійними компетентностями.

Наприклад, під час вивчення дисципліни «Паралельні та розподілені обчислення» передбачається розгляд механізмів реалізації багатопоточності у мовах C++ і Java. Студентам, які раніше не вивчали мову Java, доцільно запропонувати адаптивний курс, наприклад, відкритий на платформі Stepic.org. Реалізація першого підходу набуває особливого значення для студентів, які не мають попередньої освіти за спорідненою спеціальністю, тобто зараховані на умовах «перехресного» вступу для навчання за ступенем «бакалавр» або «магістр». Другий підхід можна використовувати у процесі вивчення вибіркової дисципліни. У межах своєї освітньої програми студенти повинні вибрати визначену кількість курсів із запропонованого переліку, але за допомогою адаптивних систем можливо надати їм засоби для побудови індивідуальної освітньої траєкторії. Кількість адаптивних курсів, які може обрати студент, обмежується лише наявною пропозицією і можливостями самого студента.

Отже, адаптивні курси можуть бути ефективно використані у процесі навчання інженерів-програмістів у ВНЗ за програмами скороченого циклу, оскільки дозволяють узгодити його з попередньою підготовкою студентів, а також враховувати їхні дії і уподобання. Суттєвою проблемою, яка вимагає розв'язання, є необхідність розробки таких курсів, оскільки відкриті ресурси наразі практично відсутні. Створювати адаптивні курси можна, наприклад, на платформах Smart Sparrow (<https://www.smartsparrow.com/>) або Stepic.org (<https://stepik.org/>).

Література

1. Computer and Information Technology Occupations // Bureau of Labor Statistics [online]. – 17.12.2015. – Available at: <https://www.bls.gov/ooh/computer-and-information-technology/home.htm>.
2. Friedman, Thomas L. How to Get a Job at Google [online] / Thomas L. Friedman // Nytimes.com. – 22.02.2014. – Available at: https://www.nytimes.com/2014/02/23/opinion/sunday/friedman-how-to-get-a-job-at-google.html?_r=0.
3. Paramythis A. Adaptive Learning Environments and e-Learning Standards [online] / A. Paramythis, S. Loidl-Reisinger // EJEL (Electronic Journal of e-Learning). – 2004. – Vol. 2, Issue 1. – pp. 181-194. – Available at: http://issuu.com/academic-conferences.org/docs/ejel-volume2-issue1-article328?mode=a_p.

4. Thompson J. Types of Adaptive Learning [online] / J. Thompson // CogBooks Limited. – 13 p. – Available at: <https://www.cogbooks.com/white-papers/>.
5. Круглик В.С. Класифікація професійної діяльності інженера-програміста на основі аналізу ринку праці / В.С. Круглик // Проблеми інженерно-педагогічної освіти (зб. наук. праць). – 2016. – № 50-51. – С. 57-63.
6. Марон А.Е. Методологические основания понимания адаптивных систем обучения / А.Е. Марон, Л.Ю. Монахова // Современные адаптивные системы образования взрослых. – СПб., 2002. – С. 5-7.
7. Осадчий В.В. Формування змісту освітніх програм підготовки майбутніх інженерів-програмістів за скороченим терміном навчання на основі аналізу ринку праці / В.В. Осадчий, І.В. Крашеніннік // Інформаційні технології і засоби навчання (Information Technologies and Learning Tools): електронне наукове фахове видання [Електронний ресурс]. – 2017. – Т. 58, № 2. – С. 121-136. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1637/1157>.
8. Трудовые будни. Кто востребован в Украине сейчас и кто сможет без проблем найти высокооплачиваемую работу через 5 лет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.liga.net/projects/jobtrends/>.

УДК 004.91:378

РОЗРОБКА ШАБЛОНУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БЛОГУ КУРАТОРА ГРУПИ

Мазурок Т.Л. , Мельнічук А.М.

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського

Проблема виховання майбутніх фахівців із вищою освітою на сьогоднішній день набуває особливої актуальності. Метою суспільства стає духовне вдосконалення особистості, на що акцентовано увагу в державних нормативних документах та актах. Втім, сучасний стан розвитку інформаційних технологій дозволяє значно скоротити час куратора та підвищити ефективність деяких видів його роботи [1].

Однією з популярних форм організації колективної інформаційної взаємодії в закладах освіти є ведення блогу. Блогом зазвичай називають веб-сайт, вміст якого регулярно оновлюється за рахунок нових записів, що містять текст, зображення або мультимедіа. Втім, кожна група прагне спілкування в прийнятному середовищі з власними інформаційними розділами, оформленням. В той же час створення власного блогу для кожної студентської групи, навіть автоматизованим способом є недоцільним. На нашу думку, більш доцільним є застосування технології створення спочатку певного шаблону, що є узагальненням типових блогів даного призначення, а потім на його основі створення та налагодження параметрів блогу конкретної групи.

Тому, нами було проаналізовано типову структуру блогів кураторів груп різних начальних закладів України. Аналіз дозволив виділити найбільш вживані

рубрики таких блогів: інформація для студентів, методичні матеріали, дні народження, календар, форма для зв'язку, кількість відвідувань, архів блогу, фотошоденник тощо. Ретельний огляд існуючих блогів та їх аналіз дозволив визначити структуру шаблону, яка є вичерпною, може бути основою для створення будь-якого блогу даного призначення шляхом вибору розробником конкретного екземпляру блогу.

Для створення блогів існує багато засобів, серед яких можна визначити як платні, так і безкоштовні. Враховуючі специфіку навчальних закладів, в якості засобу створення шаблону необхідно віддати перевагу безкоштовному сервісу. Методи створення блогів можна поділити на дві категорії: автоматичні та ручні.

Проведений аналіз найбільш поширених засобів створення блогів, їх класифікація та порівняння дозволили в якості найбільш доцільного засобу створення шаблону обрати популярну платформу WordPress [2], яка дозволяє забезпечити поширений функціонал та розмістити розроблений сайт на безкоштовному хостингу. Відноситься до спеціалізованих систем CMS (Control Management System), за допомогою якої можна визначати параметри оформлення і структуру конкретного блогу. Популярність даної платформи визначається широким набором налагоджень та доповнень, що дозволяють отримувати блог багатofункціональним та унікальним. За допомогою WordPress шляхом додавання відповідних категорій можна створювати конкретні блоги кураторів груп. Шаблон містить можливість визначення параметрів оформлення та структуру конкретного блогу. Категорії блогів, що є налагодженими, зберігаються у базі даних (БД). Розробка БД здійснюється на основі застосування мови MySQL. Для ініціалізації створення конкретних блогів необхідно імпортувати у власну БД параметри з БД шаблону. У власній БД містяться відомості щодо налагодження параметрів шаблону, що отриманий засобами WordPress – категорії, сторінки, оформлення та ін.

При розробці шаблону врахована можливість динамічності сайту, що визначається можливістю студентів відправляти власні коментарі. Крім текстових файлів, передбачено розміщення файлів графічних та мультимедіа. Розробка шаблону дозволила створити блоги декількох студентських груп фізико-математичного факультету ПНПУ ім. К. Д. Ушинського в якості прикладу, що підтверджує працездатність запропонованого підходу. Проведено дослідження, що на основі порівняння технології без шаблону – традиційного засобу на основі платформи та за допомогою шаблону. На основі проведеного опитування з використанням google-форм викладачів кураторів кафедри прикладної математики та інформатики було отримано відомості щодо переваг технології з використанням шаблону. До основних переваг відносяться час створення, зручність користування, що є суттєвим для заощадження часу куратору. Отже, це дозволяє більш уваги приділити саме виховним заходам, підтримки інформаційної складової процесу ведення блогу.

Не зважаючи на досить широкий вибір засобів спілкування студентів групи між собою і куратором (мобільний зв'язок, електронне листування, соціальні мережі, популярний сервіс безкоштовного спілкування Viber), дослідження показало зручність саме ведення блогу, як майданчику для оперативного

спілкування, на якому студент може отримати всю актуальну інформацію щодо студентського життя, знайти оголошення, відомості щодо заходів в університеті, в місті, культурних закладах, додати свою інформацію. До переваг такої форми спілкування можна віднести також документування діяльності куратора, бо на основі ведення блогу, активності участі студентів можна робити висновок про діяльність куратора, що є більш об'єктивною у порівнянні з традиційним заповненням паперових журналів кураторів.

Література

1. Тернопільська В.І. / Довідник з виховної роботи зі студентами / В.І. Тернопільська, Т.В. Коломієць, І.О. Піонтківська. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2014. – 264 с.
2. Трис Хассей WordPress для професіоналов. – М.: ЕКСМО, 2012. – 432 с.

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ВНЗ

Макарова І. О.

Одеський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентіві України

Традиційні методи профорієнтаційної роботи останнім часом все більше втрачають актуальність. Конкуренція серед ВНЗ велика і щоб привернути увагу абітурієнтів ВНЗ повинен враховувати вимоги часу та використовувати різні способи реклами. Все більшу роль відіграє реклама освітніх послуг в мережі Інтернет. І це природньо, бо, як свідчать дослідження компанії Gemius [1], доля регулярних користувачів Інтернету в Україні непинно зростає і зараз складає 22 млн., при цьому 21% - це молодь віком 14-24 років. Результати соціологічних досліджень серед абітурієнтів говорять про все зростаюче значення реклами в соціальних мережах. За деякими даними [2] більше 70% абітурієнтів вважають найбільш важливою рекламу ВНЗ саме в соціальній мережі і лише близько 17% обрали рекламу в печатних ЗМІ.

Нами було проведено анкетування студентів-першокурсників факультету менеджменту ОРІДУ НАДУ з метою виявити, які інформаційні канали були найбільш ефективними в рекламі нашого ВНЗ. Про те, що реклама ВНЗ вкрай важлива свідчить хоча би той факт, що серед опитуваних 73% розглядали інші варіанти вступу та подавали документи одразу в декілька ВНЗ. На питання про те, які джерела інформації були найбільш корисними, абсолютна більшість надала перевагу інформації із мережі Інтернет, сайту ОРІДУ НАДУ, соціальним мережам. Також студенти відмітили корисність Дня відкритих дверей. А от реклама на телебаченні, радіо та печатних ЗМІ не привернула їхньої уваги, хоча на цю рекламу було витрачено досить багато коштів.

Відповіді на питання «З яких джерел Ви отримали необхідну інформацію щодо вступу в ОРІДУ НАДУ?» розподілились наступним чином:

З передач телебачення і радіо.	0,0%
--------------------------------	------

З публікацій в газетах.	0,0%
Звертався на сайт ОРІДУ НАДУ в Інтернет.	60,0%
Відвідував сторінки ОРІДУ НАДУ в соціальних мережах	33,3%
Розмовляв з друзями, ровесниками.	24,4%
Допомагали родичі, знайомі.	24,4%
Знайомився з інформаційними матеріалами в приймальній комісії.	28,9%
Відвідував Дні відкритих дверей у ВНЗ.	20,0%
Відвідував зустрічі з представниками вищих навчальних закладів за місцем навчання.	15,6%

Таким чином, безумовним лідером став сайт ОРІДУ НАДУ. Сторінку в соціальних мережах виявилися менш корисними, що свідчить про те, що потрібно переглянути принципи подачі інформації на них в період вступної кампанії. А от традиційні ЗМІ були зовсім неефективними.

87% опитуваних відповіли, що в період вступної кампанії вони відвідували сайт ОРІДУ НАДУ, та 44% відмітили, що інформація, що розміщена на сайті, позитивно вплинула на їх рішення про вступ до інституту. Серед тих, хто відвідував сторінки інституту в соціальних мережах 68% - це користувачі мережі ВКонтакті, але лише 27% вважають, що інформація була корисною.

Результати опитування свідчать про те, що в просуванні освітніх послуг Інтернет став грати ключову роль. Переважна більшість опитуваних отримувала необхідну інформацію через сайт ОРІДУ НАДУ.

Викликає певне занепокоєння, що незважаючи на те, що майже всі опитувані мали аккаунт Вконтакті, ефективність реклами в соціальній мережі була відносно невисокою. Після закриття доступу до цієї мережі більшість аудиторії стала використовувати Facebook, так в червні 2017 кількість українських користувачів Facebook збільшилась на 2,5 млн. та досягла 9 млн. [3] ВНЗ мають переорієнтувати свою рекламну діяльність на Facebook, враховуюче також те, що якщо раніш на Facebook були присутні здебільше батьки абітурієнтів, то зараз там і самі абітурієнти, рекламну кампанію для яких потрібно вести іншим чином.

Неефективність рекламної кампанії в соціальних мережах часто пов'язана з тим що не враховуються особливості соціального медіамаркетингу, зокрема те, що соціальні мережі передбачають перш за все спілкування, а неприхована реклама ефекту не дасть.

По-перше необхідно визначитися з цілями рекламної кампанії (впізнаваність, генерація лідів або конверсія). Від цього залежить способи ведення рекламної кампанії. Важливим також є визначення цільової аудиторії та вибір формату спільноти для кожної соціальної мережі. Соціальні мережі мають спеціальні інструменти для реклами. Так, у Facebook заслуговує уваги Ads Manager, за допомогою якого можна створити ефективну рекламну кампанію, таргетовану на окрему аудиторію. Нажаль, використання цього інструменту потребує певних фінансових затрат.

Потрібно зауважити, що останнім часом стрімко зростає популярність відео та фото хостінгів Youtube та Instagram, так за даними досліджень, українська аудиторія Instagram тільки за липень-серпень 2017 зросла на 400 тис., а Youtube є другим за популярністю після Google з охоптом більш 70% української аудиторії віком 14-69 років. ВНЗ не повинен ігнорувати ці площадки при висвітленні своєї діяльності.

Також слід враховувати, що існує достатня кількість груп для абітурієнтів, присутність в яких була б доцільною.

Потрібно підкреслити важливість оцінки ефективності просування сторінки в соціальній мережі. Необхідно вибрати показники оцінки ефективності рекламної кампанії, для того щоб можна було визначитися, чи потребує вона корекції. Важливо відстежувати відвідуваність, кількість активних користувачів, соціальну активність відвідувачів, приріст нових користувачів, суттєвим є також коефіцієнт залучення аудиторії.

Проведене опитування підтвердило, що основним інформаційним каналом для абітурієнтів є Інтернет, сайт ОРІДУ НАДУ досить вдало виконує функцію інформування абітурієнтів, а сторінки інституту в соціальних мережах мають бути ефективнішими. Вважаємо, що ведення дійсно ефективної рекламної кампанії в соціальних мережах за допомогою тільки студентів неможливе, так як ця діяльність має бути регулярною та потребує знань в області соціального медіамаркетингу.

Література

1. Інтернет аудиторія України в юніе [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.gemius.com.ua/vse-stati-dlja-chtenija/internet-auditorija-ukrainy-v-ijune.html>
2. Натесова А. В., Маркетинговые исследования факторов и мотивов пользовательского выбора на рынке образовательных услуг, «Науковедение», вып. 2, март-апрель 2014, ст. 11
3. Кількість українських користувачів в Instagram зросла до 6 млн, а Facebook припинив ріст [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://watcher.com.ua/2017/08/18/kilkist-ukrayinskyh-korystuvachiv-v-instagram-zroslo-do-6-mln-a-facebook-prypynyv-rist/>

ДО ПИТАННЯ ПРО ЦІЛУ І ДРОБОВУ ЧАСТИНИ ЧИСЛА

Мартинюк О. М.

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського

До недавнього часу завдання на антьє і мантису (цілу $[x]$ і дробову $\{x\}$ частини) відносилися до досить вузького кола задач олімпіадної тематики. Чи не занадто складні завдання на цю тему зустрічалися в математичних збірниках профільного рівня, а завдання підвищеного рівня складності пропонувалися на національних і міжнародних олімпіадах. Зараз завдання на цілу і дробову частини стали регулярно з'являтися як на очних олімпіадах, так і на відбіркових етапах, які зазвичай проводяться дистанційно.

Чим привабливі завдання на антьє і мантису? Якщо їх розглядати як функції, то ці функції не є неперервними, точніше, вони кусочно-неперервні. Присутність таких функцій різко змінює звичний розв'язок, що не дивно - завдання знаходяться на стику різних тем.

Цікавою особливістю розв'язання задач даної теми є наявність практично в кожній задачі рівносильного переходу до серії нерівностей з цілим параметром із подальшим відбором за цим параметром.

Тема, що стосується функцій $[x]$ і $\{x\}$, специфічна не більше, ніж будь-яка інша тема. І труднощі, що виникають при розв'язку завдань, зазвичай пов'язані з недостатньою тренуваністю. Далеко не завжди розв'язки бувають занадто довгими, скоріше, для цієї теми характерні стислість розв'язання, що містить велику кількість логічних міркувань.

Антьє і мантиса мають ряд неочевидних властивостей, знання яких часом зводить розв'язок задачі до кількох дій. При всій своїй незвичності багато властивостей можуть бути доведені у процесі виконання завдання, правда, для цього доведеться абстрагуватися від умови задачі. Однак є такі твердження і формули, наприклад, тотожність Ерміта, формула Лежандра або теорема Бітті, знайомитися з якими все ж рекомендується заздалегідь.

Вивчення студентами фізико-математичного факультету (напряму підготовки «Математика») цілої і дробової частини відбувається у курсі математичного аналізу, більш детально - у курсі алгебри і теорії чисел. Саме останній курс націлений на засвоєння основних методів розв'язування задач, що містять $[x]$ і $\{x\}$. Їх систематизацію і відточенням можна займатися у курсі ШКМ (за наявності годин), на факультативах, на заняттях математичних гуртків, починаючи з п'ятого і закінчуючи одинадцятим класами, і, звичайно, при підготовці до олімпіад.

Література

1. Е.И.Деза Сборник задач по теории чисел (112 задач с подробными решениями) / Е.И.Деза, Л.В.Котова. - М.: Книжный дом «Либроком», 2012. - 224 с.

2. Хорошилова Е.В. Антье и мантисса. Сборник задач с решениями. — М.: ИПМ им. М. В.Келдыша, 2015. — 412 с
3. Егоров А. Целая и дробная части // Квант. — 2002. №. 5. Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru/pdf/2002/05/36.pdf>

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ

Мінжирян Т. Г., Бойко О. П.

Державний заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського"

В останні десятиліття в області передачі візуальної інформації сталися майже революційні зміни: колосально зросли обсяг і кількість переданої інформації; склалися нові види візуальної інформації і способи її передачі.

Одним із засобів поліпшення професійної підготовки майбутніх вчителів, здатних до педагогічних інновацій, до розробки технологій проектування ефективної навчальної діяльності учня в умовах домінування візуального середовища, вважається формування у них особливих умінь візуалізації навчальної інформації.

На етапі інформатизації суспільства вчителями створено велику кількість різноманітних програмних продуктів та освітніх ресурсів на базі засобів інформаційних та комунікаційних технологій. Найчастіше вони використовуються для посилення наочності викладу навчального матеріалу; поліпшення планування, організації та оцінки різних видів діяльності на уроці; підтримки професійної діяльності вчителя.

Одним з найважливіших напрямів розвитку мислення учня це засіб наочності. Важливою умовою удосконалення навчального процесу, подання інформації у вигляді оптичного зображення (наприклад, у вигляді малюнків і фотографій, графіків, діаграм, структурних схем, таблиць, навчальних роликів - це метод візуалізації). Наочність – один з найважливіших дидактичних принципів навчання. В наш час наочне представлення інформації, даних і знань через ілюстрації і графіки в цілому вважається актуальним, ефективним і виразним для більшості джерел інформації: газет, підручників, інструкцій та їхніх електронних аналогів. Це пов'язують з тим, що все більше людей орієнтовані і легше сприймають візуальні образи (візуали) — зображення, схеми, колажі, кліпи, і в меншому ступені – текст.

При отриманні інформації про зовнішній світ людина спирається на органи почуття. Весь людський досвід формується на основі зорових, слухових, смакових, тактильних і нюхових відчуттів (саме ці п'ять сенсорних модальностей найбільш важливі, хоча крім них існують і інші). Ці модальності ще називають репрезентативною системою.

Візуальна інформація краще сприймається і дозволяє швидко і ефективно донести до глядача власні думки та ідеї. Фізіологічно людина влаштована так, що зорове сприйняття є основним каналом отримання знань через світ. Згідно з

дослідженнями, проведеними в Гарварді, від 30 до 40% осіб найкраще сприймають і запам'ятовують саме візуальні дані.

Одним із сучасних інструментів, спрямованих на ефективну візуальну презентацію інформації є інфографіка. Зазвичай під цим терміном розуміється візуальне комплексне подання текстової і графічної інформації з метою стислого і яскравого відображення певного факту, процесу, події. Інфографіка – один із видів візуальної комунікації, що активно здобуває популярність і вважається ефективною формою передачі контенту.

Інфографіка сьогодні активно застосовується у різних областях, від бізнеса і журналістики до науки та освіти, адже вона являє собою досить універсальний засіб для поширення концептуальної інформації.

Едвард Тафті, батько сучасного інформаційного дизайну, дав таке визначення терміну інфографіка: "це графічний спосіб подачі інформації, даних та знань".

Інфографіка є наочним засобом, який можна застосовувати для пояснення змісту, використовувати в навчальній діяльності у формі ментальних мап (mind maps) або тематичних досліджень, демонструвати приклад і підсумувати наведені відомості з метою унаочнення навчального процесу й отримання задоволення від навчання. Процеси поширення технологій візуалізації відбуваються стрімко, що зумовлює необхідність ґрунтовних теоретичних досліджень, спрямованих на аналіз впливу застосування візуалізації, на ефективність навчання; забезпечення випереджальної підготовки майбутнього вчителя до дидактично зумовленого використання технологій візуалізації у навчальному процесі, а також розробку практико-орієнтованих педагогічних технологій щодо їх ефективного використання у навчальному процесі і створення відповідного навчально-методичного забезпечення.

Література

1. Смикиклас, М. Инфографика. Коммуникация и влияние при помощи изображений / М. Смикиклас. – СПб.: Питер, 2014. – 152 с.
2. Harvard business essentials: business communication – Boston: Harvard Business School Press, 2003. – 155 p.
3. Smiciklas M. The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audience / M. Smiciklas. – Indianapolis, USA. – 2012.
4. Tufte E. Envisioning Information / E. Tufte . - Cheshire: Graphics Press. - 1990. - 126 p.

НЕЙРОГІМНАСТИКА ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ З РОЗЛАДАМИ СПЕКТРУ АУТИЗМУ

Мусієнко О. В., Гуреліч М. С.

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Адаптивне фізичне виховання – важлива складова фізичного виховання дітей і дорослих з особливими потребами. Воно дозволяє дітям з особливими потребами стати більш впевненими у собі, своїх рухах, сприяє їхньому фізичному, інтелектуальному і емоційному розвитку, сприяє їхній суспільній інтеграції.

Аутизм – психічний розлад, який виникає внаслідок порушення розвитку головного мозку, характеризується дефіцитом соціального контакту і спілкування, обмеженими інтересами і однотипними, повторюваними діями. Діагноз виставляють в трирічному віці. Схожі стани, але з більш м'якими ознаками і симптомами зараховують до синдрому Аспергера. Це насамперед затримка мовного розвитку і відсутність бажання йти на контакт – дефіцит спілкування, обмеженість інтересів, стереотипи, в наявності проблема в розвитку невербального спілкування (відмова дивитися в очі і неприйняття тілесних обіймів), нездатність дружити з однолітками, розділяти радість і захоплення з товаришами, відсутність співпереживання за друзів; не сприйняття таких почуттів, як болу і смутку людей зі свого оточення; невтомне прагнення впорядковувати предмети і наводити порядок. У трьох випадках з чотирьох це розумова відсталість, нездатність говорити, а якщо розмовляє дитина, відчуває труднощі, щоб завести першим бесіду і підтримувати її. Як розпізнати аутизм? Це не складно, хворі повторюють однотипні фрази, почуті раніше. У бесіді не сприймають гумор, а розуміють все буквально без завуальованого спілкування. Спостерігаються порушення в чуттєвому сприйнятті [1]. Навчання дітей з аутизмом спрямоване на інтенсивні тренінги – практикуми, як індивідуальні так і групові. Успішні музикотерапія, арт терапія, кінезітерапія, нейрокінезітерапія. Такі заняття дають можливість дітям зануритися в світ яскравих фарб, відчуттів і форм, привести в гармонію м'язовий тонус, досягти рухової рівноваги [2; 3].

Специфічні моторні ознаки аутизму:

- значні можливості в моторній сфері (нехарактерні для "звичайної" розумової відсталості), у тому числі - в дрібній моториці, при виконанні специфічних дій, що стосуються особливих інтересів і пристрастей дитини;
- стереотипність і ауто стимуляція в руховій сфері;
- відсутність природженої здатності до наслідування, до імітації рухів;
- значне відставання моторної сфери від інтелектуального і мовного розвитку (спостерігається у підлітків з синдромом Аспергера).

Діагностика моторної сфери дитини з аутизмом раннього віку відбувається під час спостереження за її активністю і у бесідах з батьками. У більш старшому віці можна пропонувати спеціальні завдання з метою з'ясування моторних можливостей дитини, визначення їх відповідності віковим нормам. Наші підходи до корекції моторної сфери базуються на теорії рівнів побудови рухів Н. А.

Бернштейна. Така корекція може відбуватися як на спеціальному занятті (кінезотерапія), так і під час усього корекційно-педагогічного процесу, а головне – в повсякденному житті. Запропоновані Н. А. Бернштейном рівні побудови рухів доцільно розглядати значно ширше – як рівні психічного функціонування, рівні психічного реагування людського організму, рівні побудови спілкування, емоцій і поведінки. Тому корекційна мета програми корекції активності дітей з аутизмом з опорою на рівні побудови рухів Н. А. Бернштейна, розробленою нами на основі цього підходу, не вичерпується корекцією чисто моторної сфери. Програма спрямована на позитивний вплив в цілому на емоційну і комунікативну сферу – через корекцію психомоторики [1].

Метою нашої роботи було встановити вплив занять адаптивним фізичним вихованням на моторику дітей з розладами спектру аутизму. Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні **завдання**: 1. вивчити літературні джерела з проблематики дитячого аутизму і методи корекції моторної сфери дітей з РСА; 2. розробити методику занять адаптивним фізичним вихованням з дітьми РСА; 3. встановити вплив занять адаптивним фізичним вихованням на моторну сферу дітей з РСА.

Дослідження проводили з лютого по червень 2016 р. Для проведення досліджень були створені контрольна (3 хлопчики) і експериментальна (3 хлопчики) групи дітей, які мають підтверджений діагноз – дитячий аутизм. Усі діти були соматично здорові і віком 5-7 років. Дітей у контрольну групу запросили з Львівського навчально-реабілітаційного центру «Джерело», у експериментальну – з Дрогобицького добровільного товариства захисту дітей-інвалідів «Надія». Діти з контрольної групи в лютому і червні 2016 р. пройшли експертну оцінку виконання тестових вправ, з допомогою яких ми визначали функціонування їх моторної сфери. Діти з експериментальної групи займалися індивідуально адаптивним фізичним вихованням за запропонованою нами методикою 2 рази в тиждень по 45 хв. і також пройшли експертну оцінку виконання тестових вправ у лютому і червні 2016 р.

Кожне заняття адаптивним фізичним вихованням містило вправи на розвиток загальної і дрібної моторики, імітації, координації рухів і розвиток фізичних якостей, таких як сила, спритність, гнучкість. Більшість вправ основної частини заняття були координаційно складними для виконання, щоб дати дитині можливість вловити пропріоцептивні відчуття, зосередитися на меті своїх рухів, процесі виконання вправи і правильності рухів.

Для досягнення поставленої мети ми використали наступні методи досліджень: педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, метод експертних оцінок, анкетування батьків, методи математичної статистики.

Перед початком експерименту, під час занять з дітьми і після проведення завершальної стадії експерименту проводили педагогічні спостереження для виявлення ступеня сформованості моторних навичок дітей з РСА, наявності у них проблемної поведінки, аутоагресії, стереотипних рухів для того, щоб під час індивідуальних занять можна було б ефективніше з ними працювати і навчати їх необхідних навичок.

Педагогічний експеримент полягав у вивченні і порівнянні моторних навичок

дітей з РСА, які займалися адаптивним фізичним вихованням, і дітей, які не займалися, і отриманні інформації про ефективність запропонованої нами методики занять адаптивним фізичним вихованням.

Контрольну групу склали діти з ЛНРЦ «Джерело»: Артем (7 років), Левон (6 років), Олександр (5 років). Експериментальну групу сформовано з дітей ДДТЗДІ «Надія»: Василь (7 років), Назар (6 років), Микола (5 років). Обидві групи дітей рівноцінні за віком, статтю.

Заняття з адаптивного фізичного виховання ми проводили у ДДТЗДІ «Надія» індивідуально з кожною дитиною по 45 хв. 2 рази на тиждень.

Якість моторних навичок дітей оцінювали три експерти з вищою освітою в галузі фізичного виховання і спорту за виконанням тестових вправ у балах.

Було оцінено виконання окремих вправ, визначених експертами, за п'ятибальною шкалою.

Бали, які виставляли експерти за виконання вправ, обробляли математично для визначення середнього арифметичного значення кількості балів за кожную вправу, яку виконувала дитина.

Було проведено анкетування батьків обстежених дітей для отримання даних про поведінку дитини вдома, під час занять, під час прогулянки і інших побутових діяч, про наявність стереотипних рухів, про аутоагресію, загальне володіння своїм тілом, вправність у виконанні побутових дій.

Для встановлення достовірності отриманих даних в роботі використані методи математичної статистики, з допомогою яких були оцінені результати досліджень (M, σ , t-критерій Стьюдента, P).

Проведений педагогічний експеримент дозволив нам отримати наступні дані по індивідуальній оцінці виконання тестових вправ кожним з обстежених хлопчиків. Окрім педагогічного експерименту ми проводили педагогічні спостереження та анкетування батьків хлопчиків, залучених до обстеження.

За нашими спостереженнями встановлено, що поведінка дітей контрольної групи не змінилася. У червні 2016 р., як і у лютому 2016 р., вони демонстрували значні труднощі в усвідомленні положення частин тіла та своїх дій у просторі, мали проблемну поведінку (крики, плач, аутоагресію), стереотипні рухи. Ніяких змін не помітили ні педагоги, ні їхні батьки за результатами анкетування.

Хлопчики з експериментальної групи, які займалися адаптивним фізичним вихованням за запропонованою нами методикою, виявили значні покращення у загальній і дрібній моториці, в них значно зменшилися вияви аутоагресії, стереотипні рухи. Діти навчилися фокусувати увагу на завданні і усвідомлювати мету своїх рухів, зберігати робочу зосередженість протягом необхідного періоду часу, формувати здатність конструктивно долати труднощі і моделювати обставини, які сприяють пізнанню цінності досягнення мети. Хлопчики навчилися адаптуватися до невдачі і помилки, зберігаючи при цьому увагу для виконання завдання.

Проведені педагогічні спостереження та педагогічний експеримент дозволили нам зробити наступні висновки:

1. Діти з РСА мають значні відхилення у моторному розвитку, довільності рухів, розумінні доцільності рухів, загальній моториці тіла.

2. Одним із головних методів допомоги дітям з РСА у налагодженні психомоторної функції є адаптивне фізичне виховання.

3. Діти з РСА, які займалися адаптивним фізичним вихованням, виявили значні покращення загальної і дрібної моторики, навчилися фокусувати увагу на завданні і усвідомлювати мету своїх рухів, зберігати робочу зосередженість протягом необхідного періоду часу, формувати здатність конструктивно долати труднощі і моделювати обставини, які сприяють пізнанню цінності досягнення мети; в них значно зменшилися вияви аутоагресії, стереотипні рухи. Хлопчики навчилися адаптуватися до невдачі і помилки, зберігаючи при цьому увагу для виконання завдання.

4. Заняття адаптивним фізичним вихованням за запропонованою нами методикою дозволило дітям з РСА подолати більшість порушень у моторній сфері, що склало передумови для поліпшення вищої нервової діяльності і поведінки.

Таким чином, усі обстежені нами діти в результаті нейрокінезіотерапії досягли значних успіхів у руховій абілітації, сформували правильні моторні навички, стали краще зберігати баланс тіла, зменшили стереотипії та аутоагресію.

Література

1. Аршатская О. С. Психологическая помощь ребенку раннего возраста при формирующемся детском аутизме / О. С. Аршатская // Дефектология. – 2005. – № 2. – С. 46-56.
2. Барбера М. Л. Детский аутизм и вербально-поведенческий подход : Обучение детей с аутизмом и связанными расстройствами / Мэри Линч Барбера, Трейси Расмуссен ; пер. с англ. Д. Г. Сергеева. – Екатеринбург, 2014. – 304 с.
3. Чуприков А.П. Расстройства спектра аутизма: медицинская и психолого-педагогическая помощь / А.П. Чуприков, А.М. Хворова. – Львов : МС, 2013. – 274 с.

УДК 511+517

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИВЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИФЕРЕНЦЮВАННЯ ТА ІНТЕГРУВАННЯ

Олефір О. І.

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського

Сучасна математика інтенсивно проникає у всі сфери діяльності людини, об'єктивно відображає універсальні закони оточуючого світу. Математика є не тільки знаряддям кількісного розрахунку, але також методом точного дослідження. Вона служить засобом гранично чіткого і зрозумілого формулювання понять і проблем. Дуже багато понять математики знаходять своє застосування в різних сферах людської професійної діяльності.

Вивчення математичних дисциплін і їх застосування дозволить майбутньому спеціалісту не тільки одержати необхідні базові навички у програмуванні,

економіці тощо, але й творчо переосмисливши їх, сформуванню своє бачення професійної діяльності. Професійний рівень майбутнього програміста, економіста або бухгалтера великою мірою залежить від того, чи опанував він сучасний математичний апарат, чи вміє використовувати його під час аналізу складних процесів і прийнятті рішень.

Формування математичного кругозору починається зі школи. Концепція «Нова українська школа», яка повинна не лише запровадити 12-річне навчання, а й якісно змінити навчальні програми, розроблялася впродовж трьох останніх років Міністерством освіти та науки. Вона пропонує «зберегти фундаментальність сучасної освіти, але при цьому обрати ядро знань, необхідних дитині, і навчити їх застосовувати в житті» [1]. Інтеграція алгебри і геометрії, поява програмування та фінансової грамотності як окремих шкільних дисциплін (пропонує новий закон «Про освіту») вимагає переосмислення та адаптації, зокрема і курсу математичного аналізу у вузі.

Об'єднання математичного аналізу та економіки можна продемонструвати під час застосування формул інтегрування та диференціювання для розв'язування економічних задач.

На інтегрованих уроках математики можна, наприклад, з'ясувати економічний сенс похідної та інтегралу, показати, що математичний апарат дозволяє всебічно обґрунтовувати і прогнозувати економічні процеси. При розв'язуванні задач (з використанням граничних величин) на уроках фінансової грамотності можна показати, що продуктивність праці є похідною від обсягу виробленої продукції за часом. Також можемо на прикладах розглянути співвідношення між середнім і граничним доходом в умовах монопольного та конкурентного ринків. Поняття визначеного інтеграла можна розглянути на прикладі задачі про об'єм виробництва із змінною продуктивністю праці.

Найбільш застосовуваними формулами при розв'язуванні задач економічного змісту є також і визначення еластичності функції, обсягу продукції, приросту капіталу і чистих інвестицій тощо [2].

Інтегральне і диференціальне числення може використовуватися у фізиці, геометрії, механіці та біології. Запропонований комплексний підхід вивчення інтегралу і похідної повинен виключити зубріння без розуміння, а сприяти осмисленню і розв'язку завдання різними способами, вчитись викладати свої думки, знати свої права і можливості у сучасному світі.

Література

1. Від знань до навичок. Навіщо українським дітям 12-річка? // Центр громадського монітору та контролю. – 2017. Режим доступа: <http://naglyad.org/uk/2017/08/18/vid-znan-do-navichok-navishho-ukrayinskim-dityam-12-richka/>
2. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Основы математики и ее приложения в экономическом образовании: Учеб. – 2-е изд., испр. – М.: Дело, 2001. – 688 с.
3. Вэриан Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. – М.: ЮНИТИ, 1997. – 767 с.

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ

Бойко О.П. , Пироженко П. В.

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського

Запит сучасного суспільства зосереджений на людині, яка може легко освоювати нові технології та самостійно здобувати знання в різних областях. Забезпечення подібної підготовки стало найважливішою проблемою освітян. Одним із способів інтенсифікації та індивідуалізації навчання є залучення до освітнього процесу систем навчання, які задіють усі переваги електронної освіти.

Проблеми впровадження електронних засобів у навчальний процес є предметом дослідження багатьох вчених: В. Ю. Бикова, С. П. Величка, М. І. Жалдака, В. М. Кухаренко, В. В. Лапінського, І. Ю. Ненашева, С. О. Семерікова, О. М. Спіріна, І. О. Теплицького, В. Д. Шарко та інших. Педагогічні експерименти доводять, що застосування ЕНК в освітньому процесі значно підвищує рівень засвоєння навчального матеріалу, збільшує показник успішності учнів [3]. Одним із факторів, що прямо впливають на ефективність використання ЕНК, є якість розробки самого навчального курсу. Однак, у вищезазначених дослідженнях, вимоги до ЕНК та критерії ефективності їхнього впровадження описані вельми неоднозначно. Загалом визначено, що ЕНК можна концептуально поділити на такі частини:

- педагогічні цілі, яких досягає учень після освоєння курсу (віртуальна складова),
- достовірний і актуальний інформаційний зміст,
- ілюструє матеріал будь-яких форм і форматів,
- віртуальні моделі,
- контрольний функціонал (тести, контрольні роботи тощо),
- оформлення інтерфейсних елементів і самих матеріалів,
- обслуговуюча програмна оболонка,
- система управління навчальною траєкторією,
- пакет метаданих для зручного пошуку курсу в бібліотеці,
- упаковка курсу для забезпечення ефективної передачі і повторного використання,
- методика використання курсу в навчальному процесі,
- вбудовані довідкові матеріали по використанню курсу і форуми для учнів.

Звичайно, розробка ЕНК, що задовольняє наступні вимоги є окремим випробуванням для викладача. Тому в вузах високим попитом користуються системи управління навчанням, які дозволяють винести частину стандартного для всіх курсів функціоналу з самих навчальних пакетів, наприклад - управління навчальною траєкторією, спілкування з викладачем і одногрупниками, організація і зберігання результатів тестування і "статусу проходження", забезпечення навігації за матеріалами навчального курсу. Це значно спрощує і здешевлює процес розробки самих курсів. Таким чином, розробки електронних навчальних

курсів актуальні для сучасного освітнього простору, а дослідження ефективності впровадження ЕНК у освітній процес є пріоритетною вимогою до освітян.

Література

1. Волков С. В. Педагогические условия использования электронного учебника в образовательном процессе технического вуза : дисс. ... канд. пед. наук / С. В. Волков. - Ставрополь, 2003. - 142 с.
2. Орешкина Л. В. Дидактические условия создания и использования электронных средств обучения : дисс. ... канд. пед. наук / Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского. - Ярославль-Красногорск, 2005. - 142 с.
3. Положення про сертифікацію електронного навчального курсу [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://garmonia.nubip.edu.ua/polojennia.pdf>.
4. Морзе Н. В. Положення про електронний навчальний курс / Морзе Н. В., Глазунова О. Г. – К. : “К.І.С.”, 2004. – 112 с.

УДК 681.5:004.94

АНАЛИЗ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТУРИЗМА

Винник А. С., Селиванова А. В.

Одеська національна академія харчових технологій

Одной из характерных особенностей туристической деятельности является большое количество и разнообразие информационных потоков, которое сопровождается их постоянной актуализацией и высокой скоростью обменных операций. Информационные взаимосвязи существуют между всеми участниками туристского рынка, при этом особое значение уделяется информации, предназначенной для конечных пользователей (туристов). Это обусловлено специфическими чертами туристского продукта и необходимостью предоставления максимально исчерпывающей информации для потенциальных туристов. Информационное обеспечение туризма представляет собой совокупность информационной базы туризма, средств и методов ее обработки, другими словами, специализированных информационных технологий.

Качество информационного обеспечения туризма представляется важнейшим фактором, который непосредственно влияет и на качество туристских продуктов и услуг [1].

Широкое использование потенциальными туристами веб-ресурсов породило появление электронного туризма (e-tourist), развитие интеллектуальных веб-сервисов для выработки рекомендаций, помогающих клиенту определиться с маршрутом путешествий и информационных систем принятия решений в индустрии туризма [2]. Большинство существующих ресурсов нацелены на туристические агентства, рекламу отелей, ресторанов, кафе и общеизвестные достопримечательности и места, редко содержат информацию для любителей экстремального туризма и не обеспечивают потребности туристов в вопросе коммуникации и планирования. Наиболее полными средствами,

обеспечивающими потребности туристов, являются так называемые туристические гиды, однако и они имеют ряд недостатков.

Целью данной работы является анализ средств информационного обеспечения туризма таких как туристические гиды для выявления факторов выработки критериев важных при создании подобных систем.

Разработка эффективных информационных систем принятия решений в индустрии туризма, связана с необходимостью реализации методов для обработки больших объемов разнородной информации, внедрения диалога с пользователем системы и между различными пользователями, которые часто не способны четко сформулировать критерии для поиска места и маршрута отдыха.

Такие критерии часто имеют не формализованный нечеткий характер и, следовательно, требуют применения таких методов обработки как нечеткая логика.

Для наполнения экспертной базы данных для организации анализа было использовано анкетирование.

При анкетировании были использованы следующие параметры:

A – возрастная группа $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\}$,

где a_1 – до 14 лет, a_2 – младший подросток 14-16 лет, a_3 – 16-18 лет, a_4 – 18-22 года, a_5 – старше 25 лет.

B – частота путешествий $B = \{b_1, b_2, b_3, b_4\}$,

где b_1 – часто (чаще 1 раза в год), b_2 – не часто (раз в год), b_3 – очень редко (меньше раза в год), b_4 – не путешествую.

C – актуальность создания гида $C = \{c_1, c_2, c_3\}$,

где c_1 – высокая, c_2 – средняя, c_3 – низкая.

Опрос был проведен среди разных возрастных категорий пользователей. В результате опроса с помощью программы Orange были составлены диаграммы.

На первой диаграмме показана актуальность темы путешествий в зависимости от возраста пользователя подобными ресурсами.

С помощью нечеткой логики были созданы отношения A и B , с помощью которых строилась диаграмма.

$$A = \{MFA(x)/x\}$$

$$B = \{MFB(x)/x\}$$

$$MF(x) [0,1]$$

$$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\} = \{0; 2,4; 11,9; 16,7; 69,0\}$$

$$B = \{b_1, b_2, b_3, b_4\} = \{11,9; 21,4; 23,8; 42,9\}$$

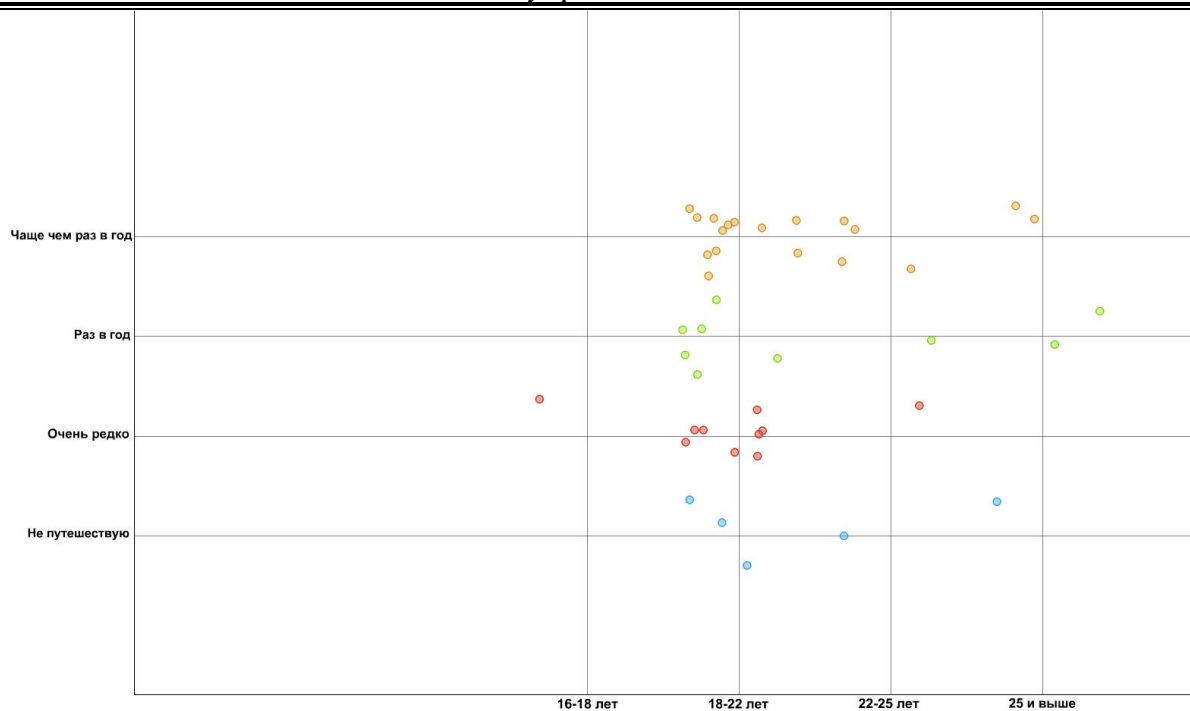


Рис. 1 - Диаграмма частоты путешествий

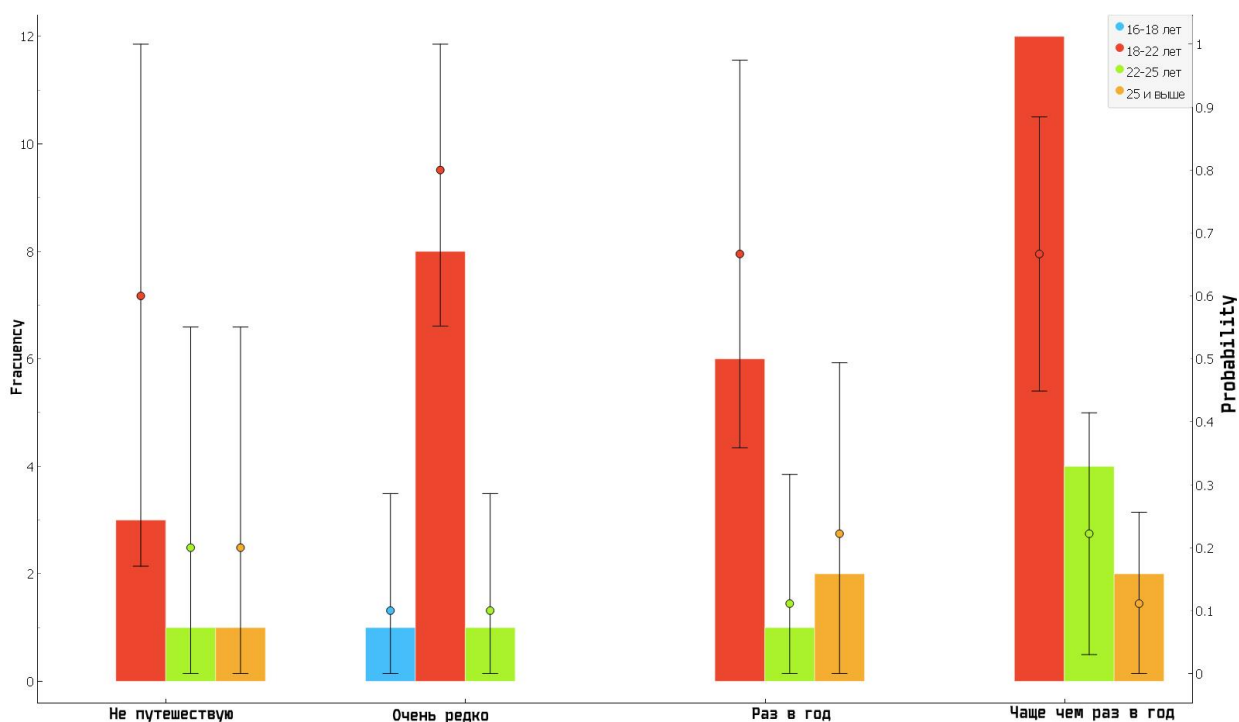


Рис. 2 - Диаграмма зависимости путешествий от возраста

По полученным диаграммам можно построить таблицу статистики путешествий разными возрастными категориями пользователей.

Таблица 1

	Не путешествуют	Очень редко путешествуют	Один раз в год путешествуют	Часто путешествуют
0-14 (ребенок)	0	0	0	0

Количество путешествующих	16-18 (подросток)	0	1	0	0
	18-22 (юноша)	3	8	6	12
	22-25 (взрослый)	1	1	1	4
	25+ (зрелый)	1	0	2	2

Недостатки существующих ресурсов были оценены с помощью анализа таких факторов как удобство интерфейса, недостаточная функциональность, отсутствие социальной составляющей.

Анализ выявил наиболее часто используемые ресурсы, а именно TripAdvisor, TezTour и Kayak. С помощью Orange была построена диаграмма для определения наиболее важных факторов.

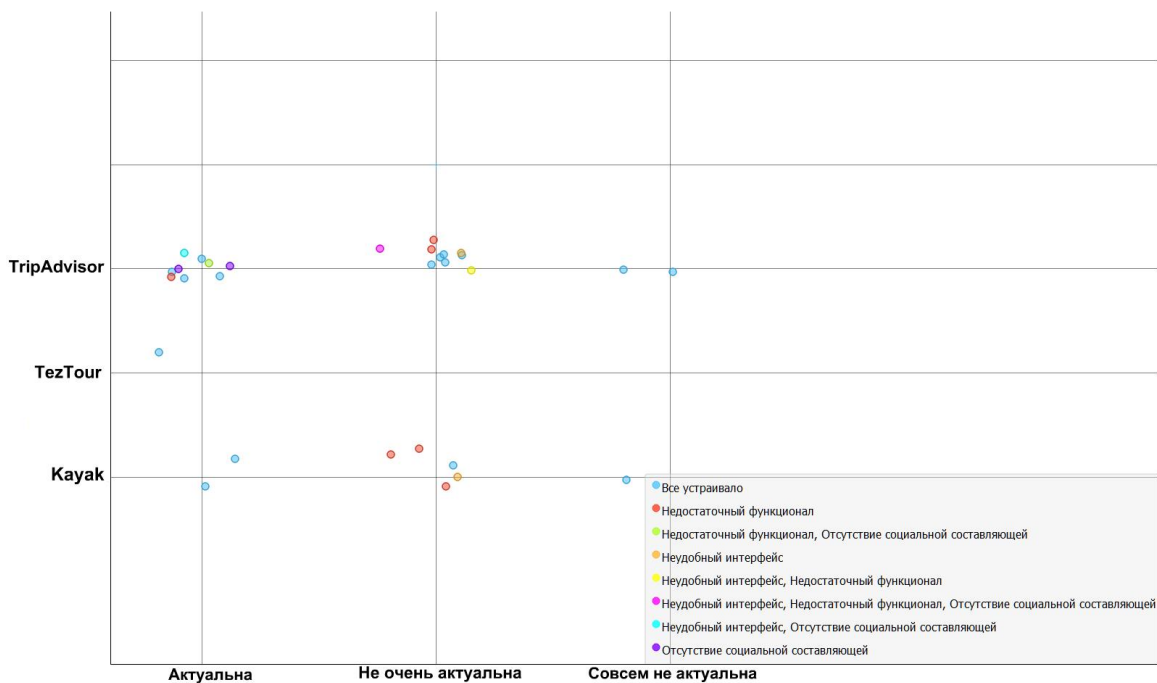


Рис. 3 - Диаграмма недостатков туристических веб ресурсов

Исходя из данных анализа можно сказать, что пользователям в большей степени было недостаточно функционала и был неудобен интерфейс, а также некоторым не хватало социальной составляющей.

Благодаря данным опроса можно сделать вывод, что рынке не хватает универсального приложения, которое бы вмещало в себе нужную информацию и социальную составляющую. Использование внешних социальных сетей и мессенджеров крайне неудобна, т.к. среди большого количества пользователей сложно найти людей со схожими интересами. Также использование двух отдельных приложений является крайне непрактичным.

Также можно сделать вывод, что тема туристического гида является актуальной практически для всех возрастов, а особенно для людей, в возрасте от 18 до 22 лет.

Література

1. Н. С. Морозова, М. А. Морозов, А. Д. Чудновский, М. А. Жукова, Л. А. Родигин Информационное обеспечение туризма
2. Дюличева Ю.Ю. Тенденции развития интеллектуальных веб-сервисов в индустрии туризма
3. Программное обеспечение для визуализации данных и интеллектуального анализа данных.

РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОЇ КРИСТАЛОГРАФІЧНОЇ ТЕКСТУРИ І ЦИЛІНДРИЧНИХ ОБ'ЄКТАХ З ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ

Тарасов А. Ф., Веремій К. Є.

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Однією з важливих структурних складових полікристалічних металевих матеріалів являється переважна орієнтація кристалів – текстура, яка значною мірою обумовлює анізотропію властивостей цих матеріалів. Це повністю відноситься до таких високоанізотропних матеріалів як титан, цирконій та сплави на їх основі [1]. Яскравим прикладом цього є виробництво циліндричної форми – труби сплавів титану системи титан-алюміній-марганець, які дуже широко використовуються в різних галузях господарства. В той же час, кожна галузь ставить свої вимоги до механічних та фізичних властивостей труб у залежності від умов та виду їх використання, що в свою чергу, ставить різні завдання при їх виробництві, обумовлюючи варіації технологічного процесу [2].

Так труби які використовуються в хімічній та нафтохімічній промисловості повинні мати підвищений рівень стійкості у високоагресивних середовищах при відносно невисоких міцностних та пластичних характеристиках, але труби які працюють в менш агресивних середовищах та пластичних характеристиках, але труби які працюють в менш агресивних середовищах повинні мати підвищені міцностні характеристики (наприклад, медичні голки) [3].

Технологічні процеси виробництва труб із титанових сплавів складаються з переділів кування, гарячої та холодної прокатки, відпалу. Формування кристалографічних орієнтувань відбувається переважно на останніх етапах вироблення, тобто при холодній прокатці. Для виробів працюючих в умовах високо агресивних середовищ найбільш прийнятною є орієнтація базисної кристалографічної площини (0002) співпадаючого з внутрішньою поверхнею труби (при проході агресивної рідини чи газу через трубу), або співпадаючою з зовнішньою поверхнею труби, при знаходженні її в зовнішньому агресивному середовищі

Проведені експериментальні дослідження дозволили винайти величини відносних обтисків деформації по стінці напівфабрикату в процесі його холодної

подовжньої та поперечної прокатки з метою одержання найбільш сприятливої текстури поверхонь труб для відповідних умов експлуатації. Ці дані дозволили скласти розрахункову програму. Яка може використовуватися при керуванні виробничим обладнанням (прокатного стану) для одержання труб з оптимальною текстурою, а значить і з підвищеними експлуатаційними характеристиками, зі сплавів системи титан-алюміній-марганець.

Значна частина одержаних результатів може бути запропонована студентам старших курсів та магістрантів в якості лабораторно-практичних курсових та самостійних робіт. При цьому в залежності від напрямку робіт, студенти можуть частково використовувати вже відомі експериментальні дані з текстури та властивості сплаву на різних переділах обробки, що доречно при складанні ними розрахункових програм, або зосередитися на вивчені фізичних характеристик матеріалу. Все це: виконанні складних експериментальних та розрахункових, з елементами програмування, робіт дозволить студентам та магістрантам наблизитися до науково-дослідницької діяльності, що є однією з основних вимог реформи сучасної освіти.

Література

1. Тарасов А. Ф. Текстура та властивості деформованих з'єднань цирконію / А. Т. Тарасов. – Одеса. ПНПУ, 2010. – 90 с.
2. Тарасов А. Ф., Шинкаренко Є. П. Особливості газонасичення поверхневих шарів текстурованих сплавів системи Ti-Al-Mn // тез. Док. 13 Всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців «Інформатика, інформаційні системи та технології». – Одеса, 2016. – С.110-112.
3. Tarasov A. F., Ghishuk N. N. Texture and Anisotropy of Properties in Zirconium Tubes // Proc 4-th Int. Symp. "Materials and Metallurgy". – Opatia, Croatia, 2000. – P. 117-183.
4. Brukhanov A. A., Rodman M., Tarasov A. F. / Mechanism of the Plastic deformation of the AZ31Alloy // The Physics of Metals and Metallography. – 2011. – Vol. 111, No.6. – P. 623-629.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ВИКЛАДАННЯ РОБОТОТЕХНІКИ У ШКОЛІ

Корабльов В. А., Сметаніна Л. С.

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Актуальність. Стрімкий розвиток інформаційних технологій, робототехніки, нанотехнологій та інших високотехнологічних наукових напрямів виявляє потребу у досвідчених фахівцях насамперед у галузі технологій, інженерії та математики. Виникає гостра освітня потреба у якісному навчанні сьогоднішніх учнів технічним дисциплінам – математиці, фізиці, інженерії, програмуванню. А це, у свою чергу, робить *актуальною проблемою* високоякісної підготовки майбутніх учителів, спроможних навчити та виховати учня нового

покоління, який зможе забезпечити суспільство новими технологіями та технологічними відкриттями.

Все більше виробничих операцій буде роботизовано. Використання програмованого виробництва (custom manufacturing) зажадає універсальних мобільних роботів, здатних не тільки виконувати заздалегідь заданий набір операцій на робочому місці, а й вільно пересуватися по виробничих приміщеннях, переносити між робочими місцями компоненти і готові вироби і гнучко реагувати на зміни у виробничому процесі. Розвиток суспільства потребує підготовки майбутнього покоління до сприйняття робототехніки як сучасної складової повсякденної дійсності.

Постановка проблеми. Нині в Україні широко пропагується та розвивається робототехнічне конструювання для дітей будь-якого віку. Проводяться Всеукраїнська олімпіада з робототехніки, відбірковий етап до Всесвітньої олімпіади з робототехніки WRO (World Robot Olympiad), Міжнародний турнір із робофутболу WRO Gen II Football, виставка-конкурс LEGO-творчості тощо. Міністерством освіти і науки України створена робоча група, яка розгляне два можливих рівні інтеграції методик LEGO в початковій школі: включення їх в обов'язкову програму або ж використання в позакласній роботі.

Експерименти з навчання школярів активно проводяться у школах Одеси та Одеської області. В Одеській спеціалізованій школі I-III ступенів "Освітні ресурси та технологічний тренінг" № 94 з поглибленим вивченням івриту та інформатики Одеської міської ради Одеської області експерименти з навчання робототехніки проводяться вже понад 10 років. Учителі, І.В. Кіт і О. Г. Кіт, які впроваджують цей експеримент, є розробниками навчальної програми курсу за вибором з трудового навчання та технічної творчості для 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів «Технологія створення робототехнічних систем».

Робототехніка сьогодні об'єднує знання в галузі фізики, мікроелектроніки, сучасних інформаційних технологій і штучного інтелекту та багатьох інших сфер науки та техніки. Постає питання: вчитель якої дисципліни може готувати учнів до роботи у цьому напрямку?

Як наукова дисципліна робототехніка спирається на механіку, електроніку та програмування. Спеціалістів, які займаються робототехнікою умовно можна поділити на дві групи: інженери, які винаходять роботів, і робототехніків, які займаються обслуговуванням вже готових роботів. Вчитель у школі повинен об'єднувати знання з усіх зазначених галузей, щоб мати змогу проілюструвати найпростіші принципи функціонування роботи технічних пристроїв, для найкращої демонстрації усіх переваг робототехніки для школярів. На наш погляд, найближчий до такої підготовки є вчитель інформатики.

Аналіз досліджень і публікацій засвідчує велику увагу до проблеми підготовки майбутніх учителів у галузі інформаційних технологій у роботах В. Ю. Бикова, М. І. Жалдака, В. Ф. Заболотного, Л. Л. Коношевського, Н. В. Морзе, Ю. С. Рамського, О. В. Співаковського та інших учених. Однак, проблема підготовки майбутніх учителів інформатики до викладання робототехніки лише окреслена і недостатньо вивчена. Проблемами навчання майбутніх учителів

фізики та загально технічних дисциплін освітній робототехніці та мікроелектроніці вивчав О. С. Мартинюк. Невисвітленою залишається проблема підготовки майбутніх учителів інформатики до викладання робототехніки, що і обумовило вибір теми нашого дослідження.

Мета статті. Окреслити проблему підготовки майбутніх учителів інформатики до викладання робототехніки та запропонувати технологію її вирішення.

Виклад основного матеріалу. Експеримент з викладання курсу «Програмування мікроконтролерів» для майбутніх учителів інформатики нами розпочато з 2013 року. У межах курсу формуються системи понять, знань, умінь і навиків в області сучасного програмування мікроконтролерів, що включає методи проектування схем, аналізу і створення програм, та пристроїв.

Основним завданням курсу «Програмування мікроконтролерів» для майбутніх учителів інформатики нами були поставлені: вивчення основних базових понять апаратної складової мікроконтролера; дослідження базових понять схемотехніки; знайомство з основними принципами роботи мікроконтролера; вивчення основних принципів програмування мікроконтролерів; освоєння технології проектування та створення пристроїв з застосуванням мікроконтролерів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: апаратну архітектуру мікроконтролера; основні базові поняття роботи мікроконтролера; основні принципи програмування мікроконтролерів; технології проектування та створення пристроїв із застосуванням мікроконтролерів. Майбутні учителі інформатики повинні вміти: застосовувати мікроконтролер для вирішення поставлених прикладних завдань; проектувати принципіві схеми; проектувати та програмувати сучасні програмні проекти і застосовувати їх на мікроконтролері; проектувати, аналізувати і створювати пристрої із застосуванням мікроконтролерів та використовувати їх у процесі навчання, створювати навчальні проекти для ілюстрації сутності роботи для школярів.

При підготовці змістового компоненту курсу перед нами постало питання вибору інструментів для навчання та ілюстрації роботи мікроконтролера та його програмування.

Одним з найпотужніших та актуальніших налагоджувальних інструментів у мікроконтролерному середовищі сьогодні є JTAG - внутрісхемний відладчик. Через JTAG адаптер мікроконтролер підключається безпосередньо до середовища програмування і налагодження. Після цього мікроконтролер повністю підпорядковується студії і далі кроку не може ступити без її дозволу. Доступним стає покрокове виконання коду, перегляд та зміна всіх регістрів, робота з усіма периферійними пристроями у реальному мікроконтролері, а не в програмній емуляції. Можна ставити точки зупину (break points) на різні події тощо.

Через таку наочну доступність та ілюстративність цей інструмент був обраний нами для навчання майбутніх учителів до викладання робототехніки.

Аналіз досвіду використання широко відомого проекту «Build your own AVR JTAG ICE clone» нами була поставлена задача у навчальній лабораторії «Технологій мікропроцесорного програмування» Південноукраїнського

Національного Педагогічного Університету імені К. Д. Ушинського, дещо спростивши зазначений вивчений проект, створити внутрісхемний відладчик.

Для технічної реалізації схеми нами використовувались: мікроконтролер ATmega16, мікросхема MAX232 для підключення до COM порту, і мікросхема FT232RL для підключення до USB порту комп'ютера.

У першу чергу було встановлено bootloader, потім з Atmel Studio зроблено оновлення прошивки JTAG ICE до останньої версії.

Розроблений нами комплекс використовувався для викладання змістових модулів: апаратне програмування мікроконтролерів, мікропроцесори в системах автоматизації та робототехніки.

Дослідження особливостей методики використання внутрісхемного відладчика AVR JTAG ICE у навчальному комплексі розробника програмного забезпечення вбудованих систем було продовжено нами у межах дипломних наукових робіт студентів спеціалістів зі спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика).

При вивченні програмування мікроконтролерів дуже важливо не залишати все в теорії, а відразу ж реалізовувати ідеї на практиці. Можна робити це по різному, наприклад, використовувати симулятор або збирати потрібну схему на макетній платі. Але у цих двох методів є вагомі недоліки.

Навчання через дію відбувається тоді, коли той, хто навчається створює реальні речі в матеріальному світі і одночасно набуває знань. Тобто, знання створюються в результаті діяльності. Відбувається циклічний процес: заново набуті знання дозволяють створювати ще більш складні речі в реальному світі, які в свою чергу приносять додаткові знання, і так далі по циклу. Кожне завдання реалізує циклічну модель, яка базується на чотирьох освітніх складових: взаємозв'язку, конструюванні, рефлексії та розвитку.

Методичною реалізацією навчання через дію було рішення про створення «плати для налагодження» на базі навчальної лабораторії «Технологій мікропроцесорного програмування».

«Плата для налагодження» служить зручним засобом для швидкого програмування мікроконтролера, прототипування й обкатки додаткових вузлів, перевірки ідей і методів.

Наразі будь який проект можливо зібрати на «платі для налагодження», перевірити, що ідея працює, відкоригувати як потрібно, а після вже налагоджений код використовувати в реальному проекті. Таким чином, розробка даного пристрою заощадить масу часу студента і викладача.

Основні функції, які були реалізовані при проектуванні «плати для налагодження» на основі мікроконтролера AVR ATmega64 / 128 у межах ще одного дипломного проекту:

1. Свобода конфігурації контролера. Лінії контролера жорстко не визначені і нікуди не підключені за замовчуванням. Ми можемо дротяними перемичками підключати їх як завгодно і куди завгодно.

2. Вбудовані засоби налагодження. У більшості налагоджувальних плат немає навіть програматора. Його треба купувати окремо. В даній платі

реалізована не тільки прошивка контролера плати, але й внутрішньо схемне налагодження.

3. Модульна структура. Тепер на одну базу можна буде підключати різні модулі розширення, що реалізують різні інтерфейси.

4. Універсальність елементів плати. Кожна мікросхема, кожна кнопка, кожен вузол підключається так, щоб його можна було використовувати незалежно, сам по собі, для своїх потреб, а не тільки для якоїсь конкретної ролі.

5. Наявність введень і виводів, індикації - кнопки, світло діоди, енкодер, LCD символні індикатори, а також обов'язковий інтерфейс для зв'язку з комп'ютером. Однієї тільки плати досить для освоєння безлічі можливостей контролера.

6. Наявність на платі аналогових ланцюгів. Фільтри, ЦАП, на борту є одиночні транзистори і змінні резистори, які можуть знадобитися при створенні найпростішого вузла.

7. Можливість управління живленням. Завданням різних напруг, а також джерел живлення.

Висновки. Підводячи підсумки практики підготовки майбутніх учителів інформатики до викладання робототехніки у школі засобами дисципліни «Програмування мікро контролерів» мусимо зазначити і деякі труднощі при викладанні. Студенти спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) під час роботи над курсом проявили недостатні знання фізичної складової сутності роботи електронних компонентів, схемотехніки та не достатню підготовку у напряму програмування мовою С, що потребує відповідної адаптації робочих програм спеціальності.

Узагальнюючи методичне навантаження курсу можна стверджувати, що робототехніка привчає майбутніх учителів оцінювати проблему ширше та розв'язувати її у комплексі.

У процесі конструювання виявляються раніше не передбачувані властивості або відкриваються нові можливості використання мікропроцесорної техніки, що сприяє активізації пізнавальної діяльності, формуванню знань з графічного програмування, умінь проектування моделей роботів та їх використання в навчальному середовищі, побудові та програмній реалізації алгоритмів.

Перспективи подальшого дослідження вбачаємо у підготовці методичних матеріалів щодо викладання курсу «Програмування мікроконтролерів» для майбутніх учителів інформатики у школі, поглибленні його змістового компоненту, а також адаптації методичної системи підготовки майбутніх учителів спеціальності Середня освіта (Інформатика) з урахуванням можливості викладання робототехніки у школі.

Література

1. Белов А.В. // Конструирование устройств на микроконтроллерах . // Наука и техника. // 2005.
2. В. Я. Хартов // Микроконтроллеры AVR. Практикум для начинающих, 2-е издание.// МГТУ им. Н. Э. Баумана// 2012.

З. Бродин В. Б., Шагурин И. И. // Микроконтроллеры. Архитектура, программирование, интерфейс.// Эком // 1999.

УДК 004.78+378.14

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ПРАЦІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ДО РОБОТИ З МЕДИЧНИМИ ІНФОРМАЦІЙНИМИ СИСТЕМАМИ

Триус Ю. В., Сотуленко О. О.

Черкаський державний технологічний університет

Державна політика в Україні щодо інформатизації системи охорони здоров'я, а також впровадження новітніх інформаційних технологій у медичних закладах, спрямовані на ліквідацію відставання в цій сфері від передових світових держав і прискорення входження в інформаційний простір міжнародного співтовариства з метою підняття управління охороною здоров'я, практичної медицини, медичної освіти і науки на сучасний рівень.

З метою реалізації зазначеної політики Міністерство охорони здоров'я України серед пріоритетних завдань у 2017-2018 р.р. визначило впровадження електронної системи охорони здоров'я (e-health) [1]. Зокрема, вже розпочата реєстрація закладів охорони здоров'я, планується реєстрація медичних працівників, що надають первинну медичну допомогу, і пацієнтів у єдиній електронній системі обміну медичною інформацією.

Реалізація проекту e-health стала можливою з появою на ринку програмного забезпечення вітчизняних медичних інформаційних систем таких, як: «Doctor Eleks» [2], «EMCIMEД» [3], «MEDSTAR» [4], веб-ресурсів для віддаленого запису на прийом до медичних установ: «Поліклініка без черг» [5], «Reestratura» [6], «MEDICS» [7] та ін.

Медична інформаційна система (МІС) – це інструмент для визначення і планування всіх ресурсів медичного закладу, які необхідні для ведення лікувально-діагностичної, адміністративно-господарської, фінансової, сервісної діяльності та обліку в процесі надання медичних послуг.

Медичні заклади м. Черкас і Черкаської області, починаючи з осені 2015 року, інтенсивно впроваджують медичні інформаційні системи в свою діяльність. Цьому сприяло прийняття «Програми інформатизації сфери охорони здоров'я Черкаської області» [8].

Впровадження медичних інформаційних систем як на Черкащині, так і в інших регіонах України, пов'язане з вирішенням багатьох проблем: фінансових, організаційних, технічних, кадрових, освітніх.

У дослідженні аналізується проблема підготовки медичних працівників закладів охорони здоров'я до роботи з медичними інформаційними системами.

Ця проблема обумовлена такими причинами: низький рівень ІТ-підготовки керівників і співробітників медичних закладів: лікарів, медичних сестер, реєстраторів, працівників лабораторій; відсутність ІТ-відділів у медичних закладах районного рівня; нестача фахівців, здатних вирішувати комплексні

питання інформатизації системи охорони здоров'я; відсутня профільна підготовка відповідних ІТ фахівців у технічних ВНЗ для адміністрування таких систем і програма сертифікації цих фахівців, недостатній рівень підготовки студентів медичних університетів, академій і коледжів з використання інформаційних технологій у професійній діяльності, зокрема щодо роботи з МІС.

Одним з шляхів вирішення проблеми підготовки медичних працівників до інформатизації закладів охорони здоров'я є використання технологій дистанційного навчання, які б надавали їм можливість доступу до навчально-методичних матеріалів, системи контролю знань, до демонстраційних версій МІС в будь-який час і в будь-якому місті, де є доступ до мережі інтернет.

Аналіз інтернет-ресурсів показав, що повноцінні системи підтримки дистанційного навчання роботі з програмним забезпеченням медичного призначення в Україні практично відсутні.

Тому метою дослідження є проектування і створення системи підтримки дистанційного навчання роботі з МІС на базі MOODLE для працівників закладів охорони здоров'я.

У Черкаському державному технологічному університеті за участю авторів започатковано проект зі створення системи підтримки дистанційного навчання (СПДН) на базі MOODLE «Медичні інформаційні системи» для зазначеної категорії медичних працівників [9].

СПДН «Медичні інформаційні системи» передбачає створення і розміщення дистанційних навчальних курсів, що містять:

- новини щодо розвитку відповідної МІС;
- навчально-методичні матеріали у текстовому форматі та у вигляді презентацій;
- відео-лекції;
- завдання для самостійного виконання;
- засоби для контролю засвоєння матеріалу у формі тестів;
- форум для обговорення актуальних питань щодо впровадження і використання відповідної МІС.

Недостатня інформованість про реальний рівень ІТ-підготовки медичних працівників і природні відмінності в їх здатності засвоєння навчального матеріалу обумовили необхідність використання технологій адаптивного навчання і тестування, що містить система управління навчанням MOODLE.

Адаптивне навчання являє собою технологічну педагогічну систему форм і методів, що сприяє ефективному індивідуальному навчанню. Така система краще за інші враховує рівень і структуру початкової підготовленості студентів, оперативно відстежує результати їх поточної підготовки, що надає можливість раціонально підбирати завдання і вправи для подальшого швидкого просування у навчанні.

Адаптивне навчання в системі MOODLE можна реалізовувати за допомогою модуля «Урок» («Лекція»), використовуючи який викладач може створити або набір однорівневих веб-сторінок з навчальним матеріалом, або створити сценарій для навчальної діяльності, в якому пропонуються різні шляхи або варіанти для

осіб, які навчаються. При цьому викладачі можуть вибрати для збільшення взаємодії з особами, які навчаються, та забезпечення розуміння ними навчального матеріалу різні типи питань, такі як питання з множинним вибором, питання на відповідність, питання, що містить коротку відповідь. У залежності від вибору відповіді і того, як викладач організував сценарій лекції, особа, яка навчається, може перейти на наступну сторінку, повернутися назад на попередню сторінку або бути перенаправленою зовсім за іншим шляхом. Модуль «Урок» може бути використаний:

- для самостійного вивчення нової теми;
- для створення сценаріїв або вправ з елементами моделювання та прийняття рішень;
- для диференційованого перегляду з різними наборами питань в залежності від відповідей на попередні питання.

Адаптивне навчання передбачає і адаптивний контроль знань осіб, які навчаються. Тому актуальності набувають проблеми, пов'язані з адаптивним тестуванням, тобто тестуванням із змінним змістом.

Основні принципи, які мають бути притаманні адаптивному тестуванню, повинні збігатися з принципами особистісно-орієнтованого підходу до навчання: принципи гуманізму, мобільності, науковості [10].

Принциповою відмінністю системи тестування на основі адаптивних тестів є те, що оцінка рівня знань осіб, які навчаються, не залежить від складності тесту, тобто є об'єктивною. Це означає, що таке оцінювання рівня знань осіб, які навчаються, може бути ефективно використано для вирішення задач підвищення ефективності навчального процесу, зокрема оцінювання ефективності педагогічних інновацій технологій, моніторингу освітнього процесу тощо [11].

Для організації адаптивного тестування медичних працівників щодо визначення рівня знань, умінь і навичок роботи з МІС використовується вбудований засіб для тестування – модуль «Тест». Цей модуль надає викладачу можливість розробляти тести, які можуть містити питання різних типів, у тому числі множинний вибір, на відповідність, коротка відповідь та числовий. Викладач може дозволити декілька спроб проходження тесту, питання можуть перемішуватися або вибиратися випадковим чином з банку питань. Також може бути встановлено обмеження часу. Кожна спроба оцінюється автоматично, за виключенням питань типу есе, із записом у журналі оцінок. Викладач може вибрати, чи надавати особам, які навчаються, підказки або показувати коментарі та правильні відповіді на питання. Модуль «Тест» може бути використаний:

- при створенні тестів для поточного і підсумкового контролів з курсу;
- при створенні міні-тестів в окремих завданнях або в кінці теми;
- для отримання зворотного зв'язку з метою оцінювання ефективності навчання;
- для самоконтролю.

В якості адаптивного інструменту для тестування в СПДН МІС планується використати плагін для MOODLE Adaptive quiz [12].

У доповіді більш детально будуть розглянуті структура і змістова складова СПДН МІС, засоби для адаптивного навчання і тестування системи MOODLE, а також досвід авторів у їх використанні при підготовці медичних працівників закладів охорони здоров'я Черкащини до роботи з медичними інформаційними системами, а також перспективи використання цього ресурсу при підвищенні кваліфікації медичних працівників та при підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій у Черкаському державному технологічному університеті.

Література

1. Сайт проекту «e-health». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://doctor.eleks.com/>
2. Сайт системи «Doctor Eleks». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://doctor.eleks.com/>
3. Сайт системи «EMCIMEД». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mcmed.ua>
4. Сайт системи «MEDSTAR». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medstar.ua>
5. Сайт ресурсу «Поліклініка без черг». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://newmedicine.com.ua>
6. Сайт ресурсу «MEDIS». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medics.com.ua/>
7. Сайт ресурсу «Reestratura». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://reestratura.com>
8. Програма інформатизації сфери охорони здоров'я Черкаської області. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zdrav.ck.ua/uk/programy>
9. СПДН «Медичні інформаційні системи». – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://mis.16mb.com>
10. Федорук П.І. Адаптивні тести: загальні положення//Математичні машини і системи, 2008.– №1. – С.115-127.
11. Weiss D.J. (Ed.) New Horizons in Testing: Latent Trait Test Theory and Computerised Adaptive Testing. N-Y., Academic Press, 1983. – 345pp.
12. Adaptive quiz. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod_adaptivequiz

ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

Царенко М. О., Жердецька В. П.

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Розглянуто деякі сучасні інтерактивні технології які можна використовувати в середній та вищій освіті. Інтерактивні технології представлені як різновид активних методів навчання. У порівнянні з традиційним в інтерактивному навчанні змінюється і взаємодія із вчителем: його активність поступається місцем активності учнів, його задача – створити умови для їх ініціативи.

Ми живемо в епоху глобальних соціальних та економічних змін, на порозі інформаційної ери, яка визначає нові цивілізаційні стандарти. В інформаційному суспільстві успіх розвитку є результатом вмілого примноження та використання ресурсів знань, обсяг яких зростає швидкими темпами.

У зв'язку з цим щораз більша увага приділяється дидактичним методам, які сприяють швидкому та успішному поширенню ресурсів знань, що і є першим приводом до зацікавлення інтерактивними методами навчання.

Мета інтерактивного навчання — створювання комфортних умов навчання, за яких студент відчуває свою успішність, свою інтелектуальну досконалість.

Інтерактивні методики мають багато переваг: у роботі задіяні всі студенти групи; студенти вчаться працювати у групі; створюється "ситуація успіху"; формуються навички толерантного спілкування, вміння аргументувати свою точку зору, знаходити альтернативне рішення проблеми.

Суть інтерактивного навчання: процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх студентів. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання ігор, спільне вирішення проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації.

Активно вводити в навчальний процес інтерактивне навчання дозволяють такі методи: метод ситуаційного аналізу, рольових ігор, розбору ділової кореспонденції, тренінги, ігрове проектування. Під час таких занять домінуючими є кілька методів: міні-лекції, ігри, відкриті дискусії, дебати.

Інтерактивне навчання активує емоції, свідомість, що сприяє більш якісному запам'ятовуванню.

Інтерактивне навчання розвиває емоційний інтелект та формує комунікативні навички. Інтерактивні технології провокують потребу вдосконалення комунікативної й психологічної компетентності, а часом і особисту культуру, пов'язану з етикою ділових відносин.

Отже, появу інтерактивних форм діяльності студентів можна визначити як тенденцію у діяльності викладачів у контексті особистісно-зорієнтованої педагогічної парадигми. Використання означених форм навчання сприяє трансформації їхньої діяльності щодо особисто значущої. Подальша систематизація педагогічного досвіду, класифікація розробок та укладання на цих засадах технологій сприятиме розвитку педагогічної інноватики з формування особистості.

Література

1. Бондарчук Л.І. Федорчук Е.І. Методи активного навчання в курсі "Основи педагогічної майстерності." Вища і середня пед. освіта. - Київ, 1993. - № І6.- С 51-56.
2. Володько В.М. Іванова Т.В. Самостійна навчально-пізнавальна діяльність як один з методів розвитку творчих здібностей студентів. Вища і середня педагогічна освіта . - Київ, 1993. - № І6. С. 62.
3. Педагогіка. /За редакцією М.Д.Ярмаченка/. - Київ, 2006.- С. 164-190.

УДК 004.8+373.1+37.042+378

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЗАДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ В РАМКАХ КОНЦЕПЦІЇ «НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ»

Черних В. В.

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського

В нашій сучасності людина все більше й більше стикається із роботою адаптивних систем, що використовують для своєї роботи методи штучного інтелекту: електронний помічник Siri сліdkує за календарем, комп'ютерні системи займаються роздрібною торгівлею на різних аукціонах, Facebook самотужки знаходить нам друзів, сучасні автомобілі вміють заїжджати на паркування без керування людиною. Слід визнати, що адаптивні системи та системи штучного інтелекту проникли до всіх сфер людської діяльності від медицини до виробництва, від військової справи до спорту. В даному дослідженні ми зосередимо увагу саме на впливі методів штучного інтелекту на вдосконалення процесу навчання.

Зауважимо також, що певні заходи, передбачені концепцією «Нової української школи» (зміна навчальних програм, перехід на 12-річний термін навчання, відкриття інклюзивних класів, гуманізація освіти) в цілому відповідають визначеним у дослідженні [1] «великим викликам» сфери навчання розв'язання яких можливо використовуючи адаптивні технології та технології штучного інтелекту, а саме:

— надання *віртуальних наставників для кожного учня*, за рахунок чого учень мав би всюдисучасну підтримку, базис якої складається з моделювання користувачів, соціальне моделювання та представлення знань;

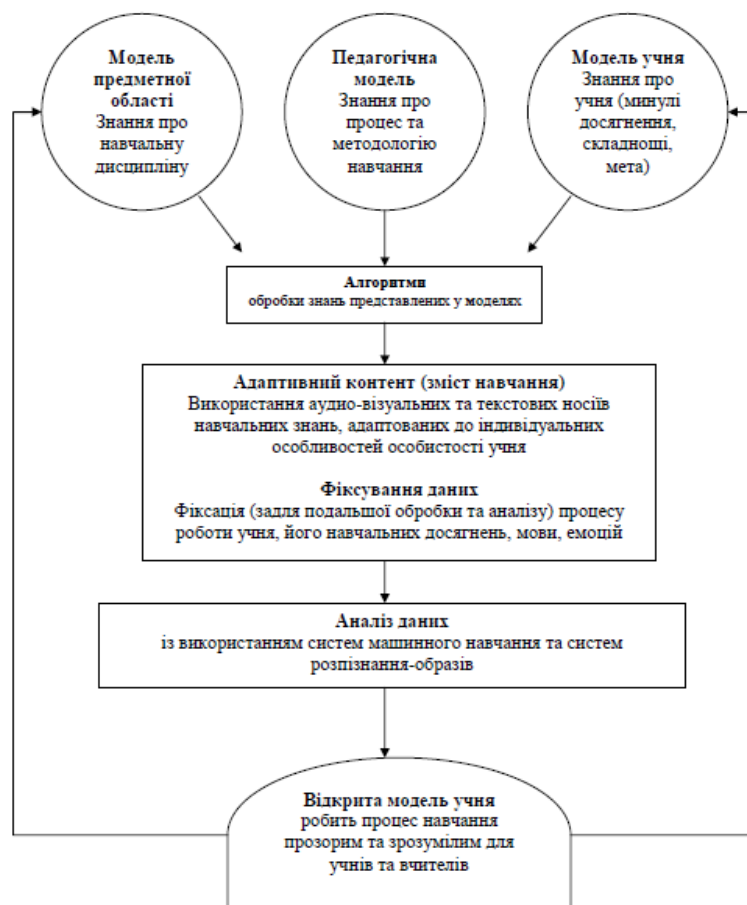
— *формування навичок XXI-го століття*, серед яких особливий наголос припадає на формування навичок правильної оцінки власної самостійної роботи та власного внеску під час колективного розв'язання завдання;

— аналіз даних *взаємодії*, що дає змогу об'єднати та проаналізувати дані про індивідуальне навчання, соціальні, навчальні та особисті контексти особи в процесі навчання;

— реалізація *глобальної класної кімнати* за рахунок підвищення взаємозв'язку та доступності навчальних аудиторій у всьому світі.

— реалізація концепції *Lifelong learning*, яка передбачає навчання за межами навчального закладу.

Відповідно до статистичного дослідження ЮНЕСКО [2] задля задоволення потреб у навчанні у світі має бути прийнято на роботу близько 68,8 млн вчителів (доля України 85,1 тис). Такий серйозний брак педагогічних кадрів частково компенсується збільшенням кількості учнів у класі, що, в свою чергу, має



Мал. 1 "Принцип реалізації адаптивної системи Whizz Education"

негативний вплив на якість навчання та потребує реалізації механізму індивідуалізованого, адаптивного навчання як в аудиторії так і за її межами. Так, наприклад, вивчаючи досвід шкіл Великобританії зазначимо, що розв'язання посталої проблеми перенасичення класів та необхідності реалізації за таких умов індивідуалізованого адаптивного навчання, було знайдено шляхом впровадження в навчальний процес інтелектуальної системи «Whizz Education», головна задача якої полягає у завчасному прогнозуванні виникнення помилок у учня під час розв'язання задач та складнощів у засвоєнні навчального матеріалу.

Крім того, як показує закордонний досвід [3], використання систем штучного інтелекту має великий потенціал під час реалізації спеціального навчання, що є доволі актуальним для сучасної освіти в Україні в рамках реалізації концепції інклюзивного навчання. Програмні адаптивні комплекси підтримки навчання вдало апробовані під час навчання учнів із сенсорними вадами (слух, зір),

психічними розладами (аутизм, СДУГ) та іншими особливостями (дислексія, дисграфія). Головною особливістю таких систем була можливість реалізації механізму постійного контролю надбаних учнем знань та навичок так, як наслідок, можливість підбору та корекції навчального матеріалу відповідно до рівня його засвоювання в режимі реального часу, що цілком неможливо реалізувати в рамках традиційного навчання без комп'ютерної підтримки.

Із зазначено вище впливає висновок про необхідність підготовки педагогічних кадрів у профільних ВНЗ та перепідготовки існуючих вчителів з питань методології штучного інтелекту із акцентом на використання засобів штучного інтелекту у власній педагогічній діяльності для реалізації напрямку адаптивного навчання в рамках концепції «Нової української школи». Вирішення цієї проблеми полягає у впровадженні до навчальних програм педагогічних ВНЗ, зокрема для інформативних спеціальностей, курсу з питань основ штучного інтелекту.

Література

1. AI Grand Challenges for Education / B.Wolf, H. Chad Lane, V. Chaudhri, J. Kolodner. // AI Magazine. – 2013. – С. 66–84.
2. THE WORLD NEEDS ALMOST 69 MILLION NEW TEACHERS TO REACH THE 2030 EDUCATION GOALS [Електронний ресурс]//UIS FACT SHEET. – 2016. – Режим доступу до ресурсу:
<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs39-the-world-needs-almost-69-million-new-teachers-to-reach-the-2030-education-goals-2016-en.pdf>.
3. ATHANASIOS S. DRIGAS. Artificial Intelligence in Special Education / ATHANASIOS S. DRIGAS, RODI-ELENI IOANNIDOU. // International Journal of Engineering Education. – 2012. – p. 1366–1372.

УДК 004.91:372.4

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМ ТЕХНОЛОГІЯМ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

Рубанська О. Я.

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського

В умовах реформування освіти особливої актуальності набувають засоби підвищення ефективності навчання з врахуванням неухильних тенденцій розвитку науки, та як наслідок – освіти. Однією з особливостей сучасного розвитку науки є її міждисциплінарність та інтеграція знань навколо глобальних проблем (екологічних, економічних, сировинних та ін.). Універсальний та загальний характер інтеграції в процесах розвитку сучасної науки відіграє ведучу роль, що сприяє її перетворенню у засіб отримання нових знань. Дидактичний принцип науковості визначає необхідність відображення інтеграційних процесів, притаманних розвитку сучасного наукового знання, у вдосконаленні змісту освіти на інтеграційній основі. Інтеграційні процеси у загальній та професійно-

технічній освіті досліджено у працях С.У. Гончаренка, С.Ф. Клепка, І.М. Козловської, К.Ю. Колесіної, Ю.І. Мальваного, О.В. Сергєєва, В.Т. Фоменко та ін. Одним з ефективних засобів вирішення цієї проблеми є використання міжпредметних зв'язків. Зв'язок між навчальними дисциплінами є відображенням зв'язків між відповідними науками, кожна з яких вивчає єдиний об'єктивно існуючий світ. Здійснення міжпредметних зв'язків сприяє формуванню цілісного уявлення щодо навколишнього світу, поглибленню знань, підвищує практичну спрямованість навчання. Застосування ІКТ для управління системою міжпредметних зв'язків спрямовано на зменшення суб'єктивізму в плануванні інтеграційних процесів у навчанні, перетворення системи міжпредметних зв'язків в керований об'єкт. Втім, в існуючих визначеннях інформаційно-комунікативно-технологічної компетенції (ІКТ-компетенції) [1] не зазнало належного визначення саме здатність вчителя до застосування інформаційних технологій саме для інтегративного навчання.

Отже, актуальною та невирішеною проблемою є вдосконалення методичної системи підготовки майбутніх вчителів початкової освіти щодо формування інтеграційної складової ІКТ-компетенції вчителя початкових класів. Слід відзначити, що саме вчитель початкових класів має унікальну можливість до здійснення спрямованого та керованого процесу інтеграції внаслідок одноосібного ведення майже всіх предметів підготовки учнів.

У відповідності до поставленої мети навчальна дисципліна «Комп'ютерні технології в освіті», що входить до змісту методичної системи підготовки вчителя початкових класів, зазнає певних змін – як у формуванні змісту, так і в формуванні технологічних вмінь. Найбільш суттєвими з них є навчання застосуванню сучасних інтелектуальних технологій управління інтегративними формами навчання в режимі користувача [2]. Втім, застосування таких інтелектуальних технологій нерозривно пов'язано із вміннями структурування змісту, формального опису найбільш доцільних міжпредметних зв'язків, що обумовлює необхідність формування елементарних уявлень щодо інженерії знань та певних навичок роботи з підготовки бази знань. З врахуванням цих особливостей розроблена програма курсу «КТ в освіті» для студентів факультету початкової освіти, що містить змістовний модуль «Застосування інтелектуальних технологій для реалізації інтегрованого навчання». В межах цієї змістовної лінії передбачено знайомство студентів з основними можливостями і напрямками розвитку сучасних технологій штучного інтелекту у навчанні, як засобами адаптивного управління ступенем інтеграції змісту у відповідності до педагогічних задач. Розроблений лабораторний практикум складається з двох практичних та чотирьох лабораторних занять, що спрямовані на формування відповідних вмінь та навичок.

Література

1. <http://eprints.zu.edu.ua/3733/2/09somtio.htm>
2. <http://docplayer.ru/41683829-Avtomatizaciya-upravleniya-integrirovannym-obucheniem.html>

АВТОРСЬКИЙ ДОВІДНИК

Б

Бабич В. О.: (асп.) · 5
Бойко О. П.: (к.ф.-м.н., доц.) · 36, 64, 70
Бондаренко Л.І.: (к.п.н., доц.) · 7
Брескіна Л. В.: (к.п.н., доц.) · 9

В

Варбанець С. В.: (ст.викл.) · 9
Веремій К. Є. · 76
Винник А. С. · 72
Воскобойнікова Г. Л. · 33

Г

Гарань Н. С.: (к.п.н.) · 12
Гурелич М. С. · 65
Гуцало Е. У.: (к.п.н., доц.) · 14

Д

Дем'яненко В. Б.: (к.п.н.) · 22
Дем'яненко В. М.: (к.п.н., доц.) · 18
Довжук В. В. · 33
Довжук Н. Ш. · 33
Дудка Т. Ю.: (к.п. н., доц.) · 26

Ж

Жердецька В. П. · 85

К

Ків А. Є.: (д.ф м. н., проф.) · 28
Кожокар М. В. · 29
Коновалова Л. В. · 33
Конюхов С. Л.: (асп.) · 34
Корабльов В. А.: (ст.викл.) · 36, 77
Корж О. О.: (асп.) · 50, 53
Крашеніннік І. В.: (асп.) · 55
Кудін А. П.: (д.ф м. н., проф.) · 5

М

Мазурок Т.Л.: (д.т.н., проф.) · 38, 58

Макарова І. О.: (к.т.н., доц.) · 60
Мартинюк О. М.: (к.ф.-м.н.) · 62
Мельнічук А.М. · 58
Мінжирян Т. Г. · 64
Мусієнко О. В.: (к.б.н., доц.) · 65

О

Олефір О. І.: (к.ф.-м.н.) · 69

П

Пироженко П. В. · 70

Р

Рубанська О. Я. · 89
Рудик А. В. · 33

С

Селиванова А. В.: (к.т.н., доц.) · 72
Сметаніна Л. С.: (к.п.н., доц.) · 77
Соловійов В. М.: (д.ф м. н., проф.) · 28
Сотуленко О. О. · 82

Т

Тарасов А. Ф.: (к.т.н., доц.) · 76
Тівелік М. · 29
Триус Ю. В.: (д.п.н., проф.) · 82

Ц

Царенко М. О.: (к.т.н., доц.) · 85

Ч

Черних В. В. · 87

Ш

Шувалова О. І.: (ст.викл.) · 9