

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

У статті розглядаються основні форми використання автоматизованих інформаційних систем для підвищення ефективності та оптимізації навчального процесу. Розглядаються принципи, що використовуються як основні та додаткові принципи використання АІС, проведений аналіз конфігурації автоматизованої інформаційної систем. Дотримання цих принципів необхідно при виконанні робіт на всіх стадіях створення й функціонування системи і як спосіб підвищення якості навчального процесу дистанційної форми навчання.

Ключові слова: автоматизована інформаційна система(АІС), інформаційні технології, інформаційні системи, підвищення ефективності, оптимізація

Вступ. Сучасне суспільство вступило в новий етап свого розвитку - формується нове інформаційне співтовариство, у якому інформація та інформаційні процеси стають однією з найважливіших складових життєдіяльності людини, що обумовлено зростаючими в ньому процесами глобальної інформатизації різних сфер діяльності людей. Використання інформаційних технологій (ІТ) та автоматизованих інформаційних систем (АІС) дозволяє підсилити інструментальні, технологічні та інтелектуальні можливості людини, визволити творчий потенціал особистості за рахунок економії часу при обробці інформації різного типу і передачі комп'ютеру виконання деяких видів найбільш рутинної роботи людини. Процеси активної інформатизації відіграють основну роль у становленні сучасного інформаційного суспільства, коли головним об'єктом керування стають не матеріальні об'єкти, а інтелект, ідеї, образи, знання; коли більшість працюючих людей зайняті виробництвом, зберіганням, переробкою та реалізацією інформації, особливо вищою її формою - знань. Тому визначення інформатизації як елементу навчання де розуміється процес, спрямований на реалізацію задуму підвищення якості змісту навчання, проведення досліджень і розробок, впровадження, супровід і розвиток, заміну традиційних інформаційних технологій на більше ефективні в усі видах діяльності в національній системі навчання є дуже актуальним на сьогоднішній день.

Постановка проблеми. Оптимізація навчального процесу дистанційної форми навчання має на меті забезпечити ефективне функціонування АІС і взаємодія ІТ з фахівцями, що використовують у сфері діяльності конкретного об'єкту ПК та розвинені засоби комунікації для виконання своїх професійних завдань і прийняття управлінських рішень. Тому саме якісне впровадження АІС забезпечує створення такої системи, що здатна функціонувати при постійному вдосконалюванні її технічних, програмних та інформаційних складових - її технологічної основи. Масове впровадження АІС зажадало розробки єдиних теоретичних положень, методичних підходів до їхнього створення та функціонування. Без цього неможлива взаємодія різних об'єктів, їхнє нормальне функціонування у складному багаторівневому навчальному комплексі. Ще сформульовані академіком В. М. Глушковим науково-методичні положення та практичні рекомендації із використання автоматизованих інформаційних систем у наш час використовуються як основні принципи використання АІС: системності, розвитку, сумісності, стандартизації і уніфікації, ефективності [1].

Принцип системності є важливим при створенні, функціонуванні та розвитку АІС. Він дозволяє підійти до досліджуваного об'єкту як єдиному цілому. Це дозволяє виявити на цій основі різноманітні типи зв'язків між структурними елементами, що забезпечують цілісність всієї системи та установити напрямки діяльності системи і реалізовані нею конкретні функції. Системний підхід припускає проведення необхідного аналізу. При аналізі система або її елемент розглядаються як частина системи більш високого порядку. Тут особлива увага приділяється інформаційним зв'язкам - установлюється їхнє число, виділяються й

аналізуються ті зв'язки, які обумовлені метою вивчення системи, а потім вибираються найбільш кращу цільову функцію. При менш детальному аналізі вивчається структура об'єкта, аналізуються її складові елементи з погляду їхніх функціональних характеристик, що проявляються через зв'язки з іншими елементами й зовнішнім середовищем. Практичне значення системного підходу полягає в тому, що вони дозволяють у доступній для аналізу формі не тільки відбити все істотне, що цікавить користувача системи, але й використати ПК для дослідження поведінки системи в конкретних умовах. Тому розробка АІС на базі системного підходу дозволяє знаходити оптимальний варіант структури системи і тим самим забезпечувати найбільшу ефективність її функціонування.

Принцип розвитку полягає в тому, що АІС створюється та використовується із врахуванням можливості постійного поповнення і відновлення функцій системи й видів її забезпечень. Тому передбачається, що автоматизована інформаційна система повинна нарощувати свої обчислювальні потужності, оснащуватися новими технічними та програмними засобами, бути здатною постійно розширювати та оновляти коло завдань і інформаційний фонд який створюється у вигляді системи баз даних.

Принцип сумісності полягає в забезпеченні здатності взаємодії АІС різних видів, рівнів у процесі їхнього спільного функціонування. Тому реалізація принципу сумісності дозволяє забезпечити нормальне функціонування об'єктів, підвищити ефективність керування.

Принцип стандартизації та уніфікації полягає у необхідності застосування типових, уніфікованих і стандартизованих елементів функціонування АІС. Впровадження в практику створення й розвитку АІС цього принципу дозволяє скоротити витрати на створення при максимально можливому використанні накопиченого досвіду.

Принцип ефективності полягає в досягненні раціонального співвідношення між витратами на створення АІС і цільовим ефектом, одержуваним при її функціонуванні.

Крім основних принципів для оптимізації навчального процесу дистанційної форми навчання виділяють також ряд додаткових принципів, що деталізують загальні. Дотримання кожного із цих додаткових принципів дозволяє одержати певний ефект. Один з них принцип декомпозиції - використовується при вивченні особливостей, властивостей елементів і системи в цілому. Заснований на поділі системи на частини, виділенні окремих комплексів робіт, що створює умови для більше ефективного аналізу та використання. Принцип першого керівника припускає закріплення відповідальності при створенні системи за замовником - керівником підприємства, організації тобто майбутнім користувачем, що відповідає за запровадження в дію й функціонування АІС. Принцип нових завдань - пошук постійного розширення можливостей системи, удосконалювання процесу керування, одержання додаткових показників з метою оптимізувати рішення. Це може супроводжуватися постановкою і реалізацією при використанні ПК та інших технічних засобів. Принцип автоматизації інформаційних потоків і документообігу передбачає комплексне використання технічних засобів на всіх стадіях проходження інформації від моменту її реєстрації до одержання результатних показників і формування рішень. Принцип абстрагування полягає у виділенні істотних аспектів системи й відволіканні від несуттєвих із метою подання проблеми в більше простому загальному виді, зручному для аналізу та роботи. Принцип формалізації полягає в необхідності методичного підходу до рішення проблеми, використанню формалізованих методів опису та моделювання досліджуваних процесів, включаючи функціонування системи. Принцип концептуальної спільності полягає в неухильному проходженні єдиної методології на всіх етапах роботи автоматизованої системи й всіх її складових. Принцип несуперечності й повноти полягає в наявності всіх необхідних елементів у створеній системі й погодженій їхній взаємодії. Принцип незалежності даних припускає, що моделі даних повинні бути проаналізовані й спроектовані незалежно від процесів їхньої обробки, а також від їхньої фізичної структури й розподілу в технічному середовищі АІС. Принцип доступу кінцевого користувача полягає в тому, що користувач повинен мати засоби доступу до бази даних, які він може використати безпосередньо.

Дотримання наведених вище принципів необхідно при виконанні робіт на всіх стадіях створення й функціонування системи і як спосіб підвищення ефективності та оптимізації навчального процесу дистанційної форми навчання за допомогою автоматизованих інформаційних систем, тобто протягом усього їхнього життєвого циклу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для підвищення ефективності навчання за допомогою автоматизованих інформаційних систем використовується та розуміється цілеспрямована діяльність по розробці і впровадженню інформаційних технологій:

- у навчальний процес для підготовки студентів в умовах сучасного інформаційного суспільства; підвищення якості загальноосвітньої й професійної підготовки фахівців на основі широкого використання інформаційних технологій;

- у керування системою освіти для підвищення ефективності і якості процесами керування;

- у методичну та науково-педагогічну діяльність для підвищення якості роботи викладачів; розробки й впровадженню нових освітніх технологій на основі використання інформаційних технологій.

Одними з важливих завдань підвищення ефективності навчального процесу дистанційної форми навчання за допомогою АІС є [2]:

- підвищення якості підготовки студентів на основі використання в навчальному процесі сучасних інформаційних технологій;

- застосування активних методів навчання, підвищення творчої та інтелектуальної складових навчальної діяльності;

- інтеграція різних видів освітньої діяльності;

- адаптація автоматизованих інформаційних систем та інформаційних технологій навчання до індивідуальних особливостей студента;

- розробка нових інформаційних технологій навчання, що сприяють активізації пізнавальної діяльності студентів і підвищенню мотивації на освоєння засобів та методів АІС для ефективного застосування в професійній діяльності;

- забезпечення безперервності та наступності у навчанні;

- розробка інформаційних технологій дистанційного навчання;

- удосконалювання програмно-методичного забезпечення навчального процесу у вузі;

- впровадження інформаційних технологій навчання в процес спеціальної професійної підготовки фахівців різного профілю.

Однієї з важливих завдань АІС навчання є формування інформаційної культури фахівця, рівень сформованості якої визначається знаннями про інформацію, інформаційні процеси, моделях і технологіях, а також уміннями та навичками застосування засобів і методів обробки й аналізу інформації в різних видах діяльності і умінням використати сучасні інформаційні технології в професійній діяльності.

В сучасних умовах розвитку навчального процесу дистанційної форми навчання за допомогою автоматизованих інформаційних систем проявляються наступні тенденції:

- формування повної системи безперервної освіти як універсальної форми діяльності, спрямованої на постійний розвиток особистості людини протягом всього життя;

- створення єдиного інформаційного освітнього простору вузу;

- широке та активне впровадження нових засобів і методів навчання, орієнтованих на використання сучасних інформаційних технологій;

- синтез засобів і методів традиційного та комп'ютерного навчання.

Підвищення ефективності навчального процесу дистанційної форми навчання за допомогою автоматизованих інформаційних систем має ряд достоїнств. У сукупності вони дозволяють говорити про системний вплив навчальний процес.

В даному випадку удосконалюються методи та технології формування змісту навчання. Система дистанційного навчання стає більше гнучкою за рахунок автоматизації багатьох процесів. Сучасні методи організації навчального матеріалу підвищують ефективність його використання. Також підвищується оперативність і адекватність механізмів керування

системою навчання. Наявність своєчасної і достовірної інформації, комп'ютерних інструментів для її обробки та аналізу дозволяє приймати більш зважені рішення саме тоді, коли в них назріла необхідність. Розвиваються здатності викладачів і студентів, їхнього знання, уміння та навички самоосвіти. Скорочуються психологічні навантаження за рахунок автоматизації рутинних операцій, чіткого виявлення точок застосування зусиль. За рахунок впровадження автоматизованих інформаційних технологій навчальний процес стає більше індивідуалізованим та диференційованим - більше ефективним. Навички роботи на персональному комп'ютері, уміння шукати потрібну інформацію в Інтернеті підвищує мотивацію до навчання, її результативність.

Інформаційні технології дозволяють по-новому організувати взаємодію викладачів та студентів. Сучасні інформаційні комунікаційні засоби допомагають перетворити передачу знань у спільну навчальну діяльність, зблизити позиції, активізувати їхній творчий потенціал. Автоматизовані інформаційні системи навчання підтримують інтеграційні тенденції пізнання закономірностей навколишнього світу, збільшує можливості для розвитку особистості. Інформаційне середовище навчання підвищує рівень активності студентів, розвиває здатності альтернативного мислення [2]. Формується вміння розробляти стратегію пошуку рішень як навчальних, так і практичних завдань та прогнозувати результати своєї діяльності.

Окрім позитивних тенденцій впровадження АІС існують і нові проблеми. Повсюдне використання інформаційних технологій приводить до згорання соціальних контактів, скороченню практики соціальної взаємодії та спілкування, розвивається індивідуалізм. Загалом ці процеси об'єктивні і усунути їх не можна в принципі. Можна лише говорити про систему заходів, що компенсують ці процеси та можуть істотно згладити негативні тенденції.

Завжди найбільші труднощі представляв перехід від стандартних операцій з навчальною інформацією до самостійних практичних дій по її застосуванню. Психологічною мовою це є проблема переходу від думки до дії. Постійна взаємодія із комп'ютером може ще більше ускладнювати такий перехід. Студент звикає працювати зі цифровими системами, у той час як логіка практичної діяльності зовсім інша. Це в меншому ступені стосується тих, чия майбутня професійна діяльність буде пов'язана з інформаційними технологіями. Певні труднощі та негативні моменти виникають у результаті застосування сучасних пошуково-навігаційних систем. Нелінійна структура знайденої інформації піддає студента спокусі впливати по пропонованих посиланнях. При некваліфікованому використанні це може відволікти від основного викладу навчального матеріалу. Ще одна причина це надлишок інформації, "інформаційний шум" або "інформаційне сміття", що супроводжує практично будь-який запит у мережу Інтернет.

Навчальний діалог студента і комп'ютера досить обмежений по своїй логіці. Обговорювати завдання по деяких предметах в такому діалозі не виходить. Як наслідок, навчальний матеріал починає дробитися на дрібні фрагменти. Сучасні комп'ютерні тести - самий яскравий прояв цієї тенденції. У багатьох випадках їхнє використання педагогічно виправдане й необхідно. Але доведення подібних підходів до абсурду може привести до того, на що сьогодні скаржаться ректора вузів.

Звернемо увагу, що спілкування з комп'ютером скорочує живе спілкування викладачів і студентів, студентів між собою, а воно і так обмежене в навчальному процесі. Це особливо характерно для студентів, що навчаються дистанційно. Орган об'єктивізації мислення людини - мова - виявляється виключеним протягом декількох років навчання. Студент не одержує достатньої практики діалогічного спілкування, формування та формулювання думки професійною мовою. Не можна забувати про те, що надмірне використання засобів інформаційних технологій негативно відбивається на здоров'я

Проблеми й перспективи підвищення ефективності та оптимізація навчального процесу дистанційної форми навчання за допомогою автоматизованих інформаційних систем. Успішне впровадження АІС породжує ряд соціальних проблем. Їх не можна віднести до категорії "недоліків", проте вони є. Широке впровадження автоматизованих інформаційних

технологій в освітню практику породжує соціальну напругу серед викладачів. Керівництво системи навчання вимагає від викладачів масової комп'ютерної грамотності. Вони змушені йти на відповідні курси бо усі розуміють: час прийшов. Викладачі, що одержали тільки базові знання й уміння, починають імітувати використання комп'ютера у своїй професійній практиці. Також є проблема масового навчання вдома [1]. Можливість одержувати знання екстерном була узаконена не дуже давно. З екстернатом проблема родина одержувала більше, ніж переваг. Потім у великих вузівських центрах стала поступово формуватися нова тенденція. Екстернат став розвиватися серед випускних класів, що вчаться. Вони, як правило, готувалися надходити в конкретний вуз, відвідували спеціальні підготовчі курси. Непрофільні предмети при цьому намагалися освоювати малою кров'ю. Введення єдиного державного іспиту у формі централізованого тестування сформувало серед випускників ще одну тенденцію. Поширення тестових форм контролю згодом приведе до того, що тенденція перекочує з молодші паралелі. Навчальні програмні продукти нового покоління, поява яких витає в повітрі, може зробити це явище масовим.

Перспективи підвищення ефективності навчального процесу дистанційної форми навчання за допомогою автоматизованих інформаційних систем. Вона лежить у сфері модернізації механізмів керування на всіх рівнях системи освіти та навчання. Цю проблему можна вчасно відстежити по відхиленню заданих показників від припустимих відомих значень, провести аналіз причин та вжити заходів. Зробити це без АІС та інформаційних технологій, без комп'ютерної обробки та аналізу даних - неможливо в принципі. Головна складність - виявити всі необхідні параметри, їхній зв'язок із реальними діловими процесами, механізми та алгоритми їхнього аналізу й оцінки, розробити технології прийняття ефективних рішень. Інформаційні технології дозволяють значно скоротити час, що витрачається на рутинні справи, звільнивши студента для більше цікавих занять.

При використанні АІС можлива індивідуальна освітня програма - це значно більше, ніж набір програм і курсів, обраних для навчання. Вона повинна задавати послідовність і темп навчання, урахувати здатності студента, накопичений багаж знань, особисті пристрасті по формах і методах навчання. Тобто, безліч взаємозалежних факторів, які в комплексі можна відстежити й оцінити тільки за допомогою сучасних інформаційних технологій. Одна із ключових проблем нинішньої навчальної системи полягає у тому, що в багатьох студентів пробіли в знаннях накопичуються як сніжний ком. Тільки сучасні інформаційні технології допоможуть вирішити цю проблему якісно [1]. І тут комп'ютерне тестування може та повинно зіграти провідну роль. Використання автоматизованих інформаційних систем та інформаційних технологій для організації своєчасного, корисного, необтяжливого спілкування, здатна в корені змінити ситуацію.

Висновки. У статті проаналізовано аспекти використання сучасних автоматизованих інформаційних систем та технологій для підвищення ефективності дистанційного навчального процесу. Загалом охарактеризовані напрямки впровадження автоматизованих інформаційних систем та технологій в дистанційний навчальний процес. Було розглянуто проблеми, що виникають при впровадженні АІС, розглянуто позитивні та негативні тенденції розвитку ІТ. Також проведено аналіз принципів та методів підвищення ефективності, що базується на особливостях використання комп'ютерів, що управляють процесом дистанційного навчання.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Демкин В.П., Технологии дистанционного обучения / В.П. Демкин, Г.В. Можяева. – Томск, 2014. – 198 с.
2. Львов М.С. Інформаційна система управління вищим навчальним закладом як платформа реалізації управління академічним процесом / М.С. Львов, О.В.Співаковський, Д.Є. Щедролосьєв // Вісник Харківського університету. Серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління», 2005. - №1. – С. 3-23

Рецензент: д.т.н., проф. Ленков С.В., начальник науково-дослідного центру Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка

к.т.н., доц. Хмельницький Ю.В., Гвоздицкий Л.Е., к.пед.н., доц. Дячук А.А., Ряба Л.А.
**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

В статье рассматриваются аспекты использования современных автоматизированных информационных технологий для повышения эффективности и оптимизации учебного процесса. Охарактеризованы направления внедрения информационных технологий в учебный процесс. Рассматриваются проблемы, связанные с практикой профессиональной подготовки, проведен анализ реальной технической конфигурации автоматизированной информационной обучающей системы которая представлена в виде некоторой условной автоматизированной обучающей аудитории.

Ключевые слова: автоматизированная информационная система, информационные технологии, информационные системы, информационные образовательные технологии, повышение эффективности, оптимизация.

**Ph.D. Khmelnitsky Yu.V., Hvozdytsky L.E., Ph.D., Diachuk A.A., Rjaba L.A.
IMPROVED LEARNING THROUGH AUTOMATED INFORMATION SYSTEMS**

The article deals with aspects of the use of an automatic information technology to improve and optimize the learning process. We characterize areas of information technology in the learning process. The problems associated with the practice of training, the analysis of the real configuration of automated information systems training is presented in the form of some conventional automated classrooms.

Keywords: automated information systems, information technology, information systems, information technology education, efficiency, optimization.

