

УДК 371:004.9

Кравчина Оксана Євгенівна, молодший науковий співробітник
Інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій Інституту
інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії
педагогічних наук України, м. Київ

Розвиток ІКТ компетентності вчителів в процесі впровадження автоматизованих систем управління

Анотація

Розвиток засобів ІКТ та все більше їх застосування в різних сферах освіти створюють основу для широкого запровадження комп'ютерних комплексів автоматизації діяльності навчального закладу в системі середньої освіти. Перехід країни від традиційної освіти до технологічної грамотності, глибшого освоєння знань і створення знань тягне за собою зміну вимог до професійного розвитку вчителів. В статті розглядається європейський підхід до норм компетентності вчителів з використання ІКТ, а також сучасні програмні засоби, які спрямовані на вирішення адміністративних питань в загальноосвітньому навчальному закладі.

Ключові слова: ІКТ компетентність, програмний комплекс, вільне програмне забезпечення.

Інформаційні та комунікаційні технології за короткий час стали невід'ємною складовою сучасного суспільства. В основному робочому документі II Міжнародного конгресу ЮНЕСКО „Інформатизація і освіта ” [8] зазначається, що „швидкий розвиток ІКТ не тільки відкриває нові можливості, але й ставить нові завдання перед світовим суспільством. Створення так званих інформаційних магістралей безумовно відобразиться на економічній, соціальній, культурній і освітній сферах та може корінним чином вплинути на форми правління, творчість, обмін ідеями і знаннями ”.

В багатьох країнах світу вільне володіння інформаційно-комунікаційними технологіями це складова базової освіти. Впровадження в освіту ІКТ сприяє підвищенню її якості, а також удосконаленню організації освітнього закладу та управління ним. Застосування інформаційних технологій в адміністративній діяльності вчителів школи особливо необхідне, оскільки саме ефективне вирішення адміністративних питань спроможне допомогти у зміні всієї системи шкільної освіти.

Метою статті є визначення переваг використання вітчизняних та закордонних автоматизованих систем управління для подальшого застосування їх в загальноосвітніх навчальних закладах України.

Перехід країни від традиційної освіти до технологічної грамотності, глибшого освоєння знань і створення знань тягне за собою зміни в професійному розвитку вчителів.

Концептуальні рамки проекту ЮНЕСКО [1] норм компетентності вчителів з використання ІКТ створюються на перетині трьох підходів до реформи освіти, які базуються на розвитку людських здібностей, а саме: технічна грамотність, поглиблення знань та створення знань - і шести компонентів системи освіти: політика, програми, педагогіка, ІКТ, організація та підготовка вчителів.

Розглянемо один з компонентів норм компетентності вчителів, а саме інформаційно-комунікаційні технології на основі трьох підходів. (Таб.1.)

Норми ЮНЕСКО щодо компетентності вчителів з використання ІКТ компоненту інформаційно-комунікаційні технології
--

<u>Підхід на основі технічної грамотності</u>
--

Загальнополітичною метою цього підходу є підготовка учнів, громадян та робочої сили, які здатні опанувати нові технології та робити внесок у соціальний розвиток та підвищення продуктивності економіки. Відповідно, цілі політики в галузі освіти включають збільшення числа учнів, доступ всіх до якісних ресурсів, поліпшення базисних навичок грамотності, включаючи технічну грамотність.
--

програмні цілі	навики вчителя
<p>Базисні засоби.</p> <p>При цьому підході технічні засоби включають комп'ютери та програми, що підвищують продуктивність; вправи і практичну роботу, навчальні програми та матеріали в мережі; використання мереж для цілей управління</p>	<p>Вчителі повинні бути знайомі з основними програмами і операціями, а також з програмами, що підвищують продуктивність роботи, web браузером, програмами для комунікації, демонстрації та управління.</p>
<p><u>Підхід на основі поглиблення знань</u></p> <p>Загальнополітичною метою цього підходу є підвищення здатності робочої сили приносити користь суспільству та економіці за рахунок застосування знань з шкільних предметів до вирішення складних проблем реального світу праці, суспільства та життя.</p>	
програмні цілі	навики вчителя
<p>Складні засоби Для освоєння ключових понять учні використовують наявні технічні засоби, розроблені конкретно для досліджуваного предмета - демонстраційні посібники в науці, вимірювальні прилади в математиці, ситуаційні ігри в соціальних дослідженнях.</p>	<p>Вчителі повинні оволодіти різноманітними посібниками та прикладними пристроями в області своєї спеціалізації і гнучко використовувати їх в різних ситуаціях - будь то проблема чи проект. Вчителі повинні вміти користуватися мережевими ресурсами з тим, щоб допомагати учням співпрацювати, отримувати інформацію і спілкуватися з експертами з боку при необхідності провести аналіз або знайти вирішення конкретних проблем. Вчителі повинні вміти користуватися ІКТ для розробки та контролю за</p>

	особистими або груповими планами студентів.
<u>Підхід на основі створення знань</u>	
Політичною метою цього підходу є підвищення продуктивності через формування учнів, громадян і робочої сили, постійно зайнятих створенням знань і інновацій та одержують від цього задоволення	
програмні цілі	навики вчителя
Всепроникаюча техніка. Різноманітні мережеві пристрої, цифрові ресурси, електронна робоче середовище використовуються для створення і підтримки спільноти в роботі над створенням знання і необмеженого в часі та просторі спільного навчання.	Вчителі повинні вміти розробляти створення спільноти знань на базі використання ІКТ з метою розвитку в учнів навичок створення знань і безперервного, осмисленого навчання.

В ІКТ компетентності вчителя можна також виділити два основні аспекти, а саме базова ІКТ-компетентність та предметно-орієнтована ІКТ-компетентність. Під базовою ІКТ-компетентністю розуміється інваріант знань, умінь і досвіду, необхідний вчителю для вирішення освітніх завдань, насамперед, засобами інформаційно-комунікаційних технологій загального призначення.

Предметно-орієнтована ІКТ-компетентність передбачає освоєння спеціалізованих технологій і ресурсів, розроблених відповідно вимог до змісту того чи іншого навчального предмета, і формування готовності до їх впровадження в освітню діяльність.

Таким чином, можна відзначити, що ІКТ-компетентність - це здатність педагога вирішувати навчальні, побутові, професійні завдання з використанням інформаційних та комунікаційних технологій.

Адміністративна діяльність вчителя відноситься саме до базової ІКТ-компетентності. Вчителі самі аналізують програмні продукти і складають

конспекти уроків з використанням цифрових технологій, використовуючи електронні ресурси.

Розвиток засобів ІКТ та все більше застосування їх в різних сферах освіти створюють основу для широкого запровадження комп'ютерних комплексів автоматизації діяльності навчального закладу в системі середньої освіти.

Потрібно зазначити що використання засобів ІКТ для вирішення адміністративних питань в загальноосвітньому навчальному закладі має певні привілеї, а саме:

- підвищує ефективність навчального процесу;
- надає можливість управляти з використанням попередніх результатів діяльності,
- приймати більш ефективні управлінські рішення,
- підвищувати об'єктивність в оцінці діяльності учнів,
- більш ефективно управляти пізнавальною діяльністю учнів,
- приймати більш виважених рішення, які стосуються підвищення результативності навчання,
- надає оперативний доступ до організаційної інформації стосовно діяльності освітнього закладу,
- економить як матеріальні так і людські ресурси,
- дозволяє використовувати вільний час для вирішення важливих питань,
- скорочує об'єм рутинної праці.

Використання засобів ІКТ для вирішення адміністративних питань вчителів дозволяє вирішити такі проблеми як:

- підготовка кінцевих та поточних звітів про успішність та присутність учнів;
- доступ до щоденника, в який автоматично заносяться оцінки та відмічаються борги за предметами.
- ведення класного журналу;

- ведення власних даних про вчителя та учнів, проектів тощо
- формування єдиної середовища обміну інформації в рамках освітнього закладу, що сприяє поліпшенню взаєморозуміння та співробітництва між всіма учасниками освітнього процесу.

На сьогодні формується ринок готових інформаційних технологій для освітніх закладів, які можна використовувати для вирішення адміністративних та освітніх питань. Розглянемо деякі програмні продукти для автоматизації загальноосвітніх навчальних закладів. Це електронні засоби загального призначення, які створені Компанією “Дієз-продукт”[6] та рекомендовані Міністерством освіти і науки України для використання у загальноосвітніх навчальних закладах (Лист МОН України від 21.08.2007 № 1/9-482, Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України, 26-27, вересень 2007). Серед них програмний засіб **“Річний план роботи загальноосвітнього навчального закладу”** який включає такі режими роботи як: огляд та друк заходів (групування заходів за напрямками, датами, відповідальними, підсумками); контроль за виконанням заходів (завдання критеріїв відбору, друк результатів контролю за виконанням алгоритмів); оцінка ефективності управління (занесення експертних оцінок, формування звіту за конкретний період); робота з довідниками (додавання відповідальних, підсумків).

Наступна спеціалізована програма автоматизований розклад уроків «Автор-Школа» призначена для автоматизованого створення розкладу занять, дозволяє оперативно змінювати розклад, знаходити потрібну заміну. В дану систему вбудовано блок контролю якості кінцевого результату.

Програмний комплекс “UNIS School” призначений суттєво покращити управлінську компетентність та організацію праці керівників установ освіти за рахунок: впровадження автоматизованого обліку й обробки інформації, удосконалення системи ведення документації; забезпечення інформаційної взаємодії між відповідними рівнями системи з використанням електронних засобів зв’язку; зменшення паперових інформаційних потоків з нижньої

управлінської ланки до верхньої за рахунок збільшення електронних потоків інформації; збереження цілісності інформації на всіх етапах її обробки.

Програмний комплекс «Net Школа Україна» [7] призначений для вирішення задач менеджменту сучасного навчального закладу. Він дає можливість автоматизувати функції кожного з учасників навчально-виховного процесу. Керівникам навчального закладу допомагає у веденні документації (алфавітна книга, особові справи учнів та співробітників, автоматичне складання різноманітних звітів та статистики), розкладу (оперативне датування календарних планів та записів у журналі), обліку руху учнів та складанні автоматичних оперативних звітів, моніторингу навчального процесу по 36 стандартних звітів (закладених у програму) та за допомогою конструкторів звітів, моніторингу якості навчання засобом виведення графіків та карт успішності учнів (по предметах, по середніх оцінках, по вчителю тощо), моніторингу відвідувань учнів засобом виведення тематичних звітів, складанню шкільної системи документообігу та автоматизації складання статистичної звітності для управлінь (відділів) освіти. Батькам та учням дозволяє оперативно контролювати успішність та відвідування дитини через Інтернет (електронний класний журнал та щоденник), або отримати цю інформацію через мобільний телефон, а також надає можливість при потребі спілкуватися з вчителями та адміністрацією. Педагогам надає можливість вести класний журнал, працювати з розкладом та календарними планами, проводити тестування учнів, готувати електронні уроки, вести свій власний портфоліо.

Розробки В.О. Киричука [9] до яких відносяться діагностично-проектуючий комп'ютерний комплекс «Універсал» та діагностично-аналітична комп'ютерна програма «ПЕРСОНАЛ» ліцензовані Міністерством освіти і науки України. Діагностично-проектуючий комп'ютерний комплекс «Універсал» створено для організації та управління навчально-виховним процесом в системі проектування особистісного розвитку учнів загальноосвітніх навчальних закладів різного типу. Програмою передбачено

діагностика всіх учасників навчально-виховного процесу за 53 критеріями (учнів, педагогів, батьків); комплексний аналіз особистісного розвитку учнів (прогнозування, конструювання завдань та задач особистісного розвитку); проектування особистісно розвивального навчально-виховного змісту (програми, проекти, плани, сценарії, тощо). Діагностично-аналітична комп'ютерна програма «ПЕРСОНАЛ» створена для психологічної діагностики та аналізу (психометрії) особистісного розвитку кадрового складу освітніх організацій, а також для індивідуальних та групових психологічних консультацій.

На даний час існує велика кількість програмного забезпечення, доступного для вільного використання в школах, починаючи від освітніх програмних продуктів з використанням текстових редакторів і «офісних пакетів». Використання вільного програмного забезпечення в освіті підтримується багатьма країнами Євросоюзу, Бразилії, Китаю.

У Державному комітеті інформатизації України 12 травня 2009 р. відбулося громадське обговорення Концепції Державної цільової програми впровадження в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом, на якому чиновники повідомили про рішення переходу на open source до 2012 року і створення українського дистрибутиву на базі ОС Linux. 13 березня 2010 року, після початку співпраці з Державним Комітетом Інформатизації України, компанія «Лінукс Саппорт» запровадила новий проект – «Впровадження вільного програмного забезпечення в освітні установи України». Цілі проекту такі:

- **залучення** викладачів та учнів до вивчення і формування вимог до операційної системи і програмного забезпечення, яке буде використовуватися в освітніх установах;
- **формування** і систематизація методичних матеріалів, навчальних відео та іншої документації, спрямованої на комплексну організацію навчального процесу з використанням останніх технологій вільного програмного забезпечення, операційної системи GNU/Linux;

- **створення** централізованого Інтернет-ресурсу, для забезпечення можливості дистанційного навчання;
- **проведення** заходів з популяризації вільного програмного забезпечення, операційної системи GNU/Linux;
- **впровадження** операційної системи, яка спочатку спроектована з урахуванням системних вимог комп'ютерів, що використовуються в освітніх установах України;
- **забезпечення** комплексної технічної підтримки за мінімальним тарифом.

ЮНЕСКО [10] на своєму порталі пропонує для використання безкоштовні програмні продукти для шкіл, наприклад такі як:

KnowledgeTree [2] - це програмне забезпечення для управління документами. Воно було спроектовано для легкого забезпечення збереження, обміну, відстеження та управління документами.

KnowledgeTree вирішує питання управління документами для корпорацій, державних установ, середніх і малих підприємств, шкіл і багатьох інших організацій.

KnowledgeTree має переваги в застосуванні у школі через простоту використання. Відкритість вихідних кодів дозволяє розширювати можливості програми. Школи матимуть можливість легко адаптувати KnowledgeTree за допомогою приладової панелі, яка забезпечує швидкий доступ до поточних завдань і перевірки документів. KnowledgeTree швидко впроваджується у систему і має безліч функцій:

- Доступ KnowledgeTree з Web, Windows. Microsoft Office і сторонніх клієнтів WebDAV.
- Простий у використанні веб-інтерфейс доступний із сучасних версій Mozilla Firefox і Microsoft Internet Explorer.
- «Drag & drop» доступ до сховища документів з робочого столу Microsoft Windows.

- Доступ до сховища документів з додатків Microsoft Office за допомогою панелі інструментів і меню.
- Збереження повідомлень електронної пошти Microsoft Outlook і вкладених у них фото в сховищі документів.

Open Admin for Schools [3] - «Відкритий Адміністратор для шкіл» є інструментом для виконання завдань шкільної адміністрації. Цей продукт вільно розповсюджується на ліцензії GNU General Public License програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом. Дана програма має лише веб-інтерфейс і може працювати від централізовано розташованого для всієї установи сервера або від одного комп'ютера в школі.

Організаційна структура Open Admin for Schools проста, з окремими секторами адміністрування по категоріях. Інструмент дозволяє школі створити два або кілька віртуальних веб-сайтів. Користувач з правами Адміністратора (admin) управляє всім змістом сайтів, а користувач з правами Вчителя (teacher) - інформацією класу.

Для доступу до сайту класу в якості вчителя необхідно ввести пароль, який може зберігатися в cookies, які закінчуються в короткий період, для подальшого обмеження доступу. Інший сайт - сайт батьків / учнів, знаходиться під контролем ID і паролів користувачів батьків / учнів.

Школа пов'язана з офісними працівниками інших установ для надання їм доступу до потрібної інформації про школу, може використовуватися четвертий віртуальний сайт. Кожен сайт захищений паролями. Open Admin for Schools в даний час має такі особливості:

Демографія. Зберігає інформацію студентів та їх сімей, яку можна переглянути і роздрукувати в різних формах.

Склад учасників. Учасники можуть бути відзначені або секретарем в шкільній канцелярії або вчителем у класі. Це дає можливість робити різне число періодів у день: для початкових класів, середніх і старших класів. Також старшим класам може оформлятися відвідуваність з предметів за певний період (грунтується на предметах). Доступні різні звіти

відвідуваності, різні методи відміток відвідуваності для використання викладачами та / або секретарями для застосування в шкільній практиці.

Дисципліна. Простий модуль для відстеження подій пов'язаних з поведінкою і результатами. Поведінка класифікується. Надаються статистичні звіти. Зарахування та виключення також фіксуються в модулі.

Система таблиць. Гнучка система звітності з предметів (до 20), інтегрована звітність відвідуваності і т.д. Всі таблиці друкуються як PDF звіти і можуть містити логотип школи. Всі предмети можуть мати текстові коментарі необмеженої довжини і можуть мати довільний порядок. Стандартний звіт відвідуваності надає: дні зарахування, дні пропусків занять і час запізнення.

Модулі експорту / імпорту. Щоб дозволити учням легко переходити в іншу школу без повторного введення даних демографічної інформації існує експорт даних в інші програми. Підтримка: Saskatchewan SDS для прямої передачі іншим органам демографії студента, предметів, позначки реєстрації через XML.

Інтернет журнал. Дозволяє вчителям ставити оцінки і допуски в онлайн зі школи або з дому. У ньому можна згрупувати оцінки предметів і відправити безпосередньо в систему таблиць. Батькам можна переглядати журнал відвідуваності, журнал класу (якщо дозволено), а також таблиць оцінок. Ця можливість легко інтегрується в існуючі шкільні сайти. Інтернет щоденник дозволяє вчителям планувати і переглядати свої заняття / дні.

Система повністю побудована з використанням вільних інструментів з відкритим вихідним кодом і постачається разом з початковими кодами. Вся система написана на Perl і зберігає інформацію в базах даних MySQL, SQL і PostgreSQL. Perl програми інтерпретуються, вони легко доступні і можуть бути змінені з урахуванням потреб школи.

Друкована продукція має дуже високу якість, оскільки всі звітні PDF форми генеруються динамічно з бази даних за допомогою системи верстки Tex / LaTeX.

Програма була широко випробувана на декількох різних дистрибутивах Linux (які за умовчанням мають все необхідне встановлене програмне забезпечення, за винятком додаткових модулів Perl). Все необхідне програмне забезпечення є у вільному доступі на сайті програми.

Система дистанційного навчання Moodle [11] є пакетом програмного забезпечення для створення курсів дистанційного навчання. Система розповсюджується безкоштовно, як Open Source.

Moodle представляє собою традиційний клієнт-серверний додаток, в якому роль сервера грає веб-сервер (як правило Apache), а роль клієнта грає веб-браузер (наприклад, Internet Explorer, Mozilla Firefox або будь-який інший).

Всі дані користувачів, як і самі курси, зберігаються на сервері. Користувачі-учні-викладачі заходять на веб-сервер, авторизуються і можуть приступити до процесу навчання. Починаючи з версії Moodle 1.7, введено поняття «Роль». Роль визначає статус користувача в деякому контексті. Це адміністратори, автори курсів, викладачі, студенти та гості. Кожен з них має певні права на доступ в залежності від контексту. Кількість ролей і права можуть бути змінені в залежності від потреб. Адміністратор сайту для кожної ролі відкриває певні права на функції конкретного елемента системи.

Moodle може бути розгорнутий на OS: Linux (будь-який дистрибутив), WindowsXP/2000/2003, Solaris 10, Mac OS X, Netware 6. Moodle підтримується спільнотою розробників за допомогою сайту [], на якому знаходиться документація, настановчі пакети останньої версії, а також онлайн підтримка користувачів і розробників.

Цифрова бібліотека Грінстоун [13] була створена в 2006 році. Вона допомагає організувати великі інформаційні масиви файлів у вигляді індексованої пошукової системи, включаючи прості документи Word і більш складні публікації у вигляді електронних книг, що зберігаються у користувачів в окремих файлах.

Для успішного створення колекцій бажано вміти користуватися ІКТ, володіти програмним забезпеченням:

- Microsoft Word - для обробки документів;
- Вміти користуватися сканером:
- Fine Reader для оцифровки матеріалів, наданих в друкованому вигляді;
- Notepad - для редагування метаданих.

Всі можливості Грінстоун наведені в об'ємних посібниках на сайті головного розробника Грінстоун http://www.greenstone.org/index_ru університету Вайкато, Нова Зеландія.

Висновок. Можна зробити висновок, що вчителі, які володіють високим рівнем компетентності у сфері ІКТ, можуть бути більш активними у реалізації професійно-пошукової та адміністративної діяльності, а рівень ІКТ-компетентності педагога має принципове значення для його професійної діяльності. Так, наприклад, професійна самореалізація для сучасного вчителя фактично неможлива без досягнення певного рівня ІКТ-компетентності.

У той же час, слід зазначити, що принципове значення рівень ІКТ-компетентності вчителя має в організації професійного спілкування. Компетентний у сфері ІКТ педагог використовує комунікаційні можливості не тільки в підтримці спілкування з колегами всередині свого професійного співтовариства, а й має можливість істотно розширити рамки професійного спілкування. Поза всяким сумнівом, це позитивно впливає не тільки на рівень професіоналізму вчителя, а й певною мірою сприяє підвищенню рівня його ІКТ-компетентності. Достатня ІКТ-компетентність вчителя надає можливість використовувати сучасні автоматизовані системи управління, що дозволяє більш ефективно вирішувати адміністративні питання вчителем.

Список використаних джерел

1. **ICT COMPETENCY STANDARDS FOR TEACHERS** – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

www.unesco.org/en/competency-standards-teachers– Заголовок з екрана.

2. KnowledgeTree. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.knowledgetree.com/>. – Заголовок з екрана.
3. Open Admin for Schools. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://linux.softpedia.com/get/Education/Open-Administration-for-Schools-2873.shtml>. – Заголовок з екрана.
4. Заблодська Л.М. Принципи відбору змісту програмних засобів навчального призначення // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. - № 7.
5. Калініна Л.М. Система інформаційного забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом: Моногр. – К.: Айлант, 2005. – 275 с.
6. Компанія “Дієз-продукт” провідний виробник програмних засобів для національної системи освіти та сучасних рішень для управління освітою - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.diez-product.com.ua/> – Заголовок з екрану.
7. Офіційний сайт розробників програми «Net Школа Україна» - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://net.elnik.kiev.ua/> – Заголовок з екрану.
8. Портал ЮНЕСКО. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=27437&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.htm.l – Заголовок з екрана.
9. Сайт творчої групи Киричука В.О., розробників комп'ютерних програм «Універсал» та «ПЕРСОНАЛ» - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unv.com.ua/> – Заголовок з екрану
10. Свободное программное обеспечение. Приложения для образования, культуры и доступа к информации. – ЮНЕСКО, 2009. – 122 с.

11. Система дистанційного навчання Moodle. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://download.moodle.org/>. – Заголовок з екрана.
12. Українська Асоціація Користувачів та Розробників Вільного та Відкритого Програмного Забезпечення. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uafoos.org/ua/about/what-is/>. – Заголовок з екрана.
13. Цифрова бібліотека Грінстоун. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://openuss.sourceforge.net/openuss/index.html>. – Заголовок з екрана.

**Развитие ИКТ компетентности учителей в процессе внедрения
автоматизированных систем управления**

Кравчина О. Е.

Аннотация

Развитие средств ИКТ и все большее их применения в различных сферах образования создают основу для широкого внедрения компьютерных комплексов автоматизации деятельности учебного заведения в системе среднего образования. Переход страны от традиционного образования к технологической грамотности, более глубокого освоения знаний и создания знаний влечет за собой изменения требований к профессиональному развитию учителей. В статье рассматривается европейский подход к нормам компетентности учителей по использованию ИКТ, а также современные программные средства, которые направлены на решение административных вопросов в учебном заведении.

Ключевые слова: ИКТ компетентность, программный комплекс, свободное ПО.

**Development of ICT competence of teachers in the implementation of
automated control systems**

Kravchina O.

Resume

The development of ICT and increasing their application in various fields of education form the basis for wide implementation of computer systems automation activities of the institution of secondary education. Transition countries from traditional education to technology literacy deeper exploration of knowledge and knowledge creation entail a change in requirements professional development of teachers. In the article the European approach to standards of competence of teachers to use ICT, as well as advanced software tools that address the administrative issues in secondary school.

Keywords: ICT competence, complex software, free software.