

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ НАВЧАННЯ В НПУ ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА

© Кудін А. П., 2014

Розглянуто питання ефективності використання нових програмних продуктів і інтернет-адаптованих технологій у традиційному навчальному процесі у вищій школі. Визначено основні педагогічні проблеми, що виникають на основних стадіях процесу навчання. Показано шляхи вирішення цих проблем за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій і програмних продуктів (Power Point, VBA, Virtual Dub, Microsoft Mouse Mischief, Camtasia Studio, Moodle, Apple Podcasting, Skype, ooVoo, Open meeting і ін.). Оцінено ефективність їх застосування порівняно з традиційними методами навчання.

Ключові слова: навчальний процес, технологія навчання, інформаційно-комунікаційні технології, програмний продукт, інтернет.

The effectiveness of using modern software and Internet technologies during the usual learning in higher education was considered in that topic. Basic teaching issues, which arising in the focused five general stages of the learning process, were determined. Solutions for these issues were found using of ICT and software (MS PowerPoint, VBA, Virtual Dub, Microsoft Mouse Mischief, Camtasia Studio, Moodle, Apple Podcasting, Skype, ooVoo, Open meeting etc.). Assessment of its application as compared with traditional methods of learning was implemented.

Key words: learning, learning technologies, ICT, software, Internet.

Вступ

Стратегічним напрямом розвитку Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова на шляху становлення його як сучасного європейського дослідницького університету є впровадження у навчальний процес інноваційних проектів. Один з таких – широкомасштабний загальноуніверситетський проект “Електронна педагогіка”, метою якого є створення сучасного інформаційно-освітнього середовища НПУ імені М. П. Драгоманова на основі досягнень новітніх інформаційно-комунікаційних технологій [1, с. 408].

Як показує аналіз науково-методичної літератури, присвяченої питанням організації навчального процесу у вищій школі [2, с. 443; 3, с. 98], однією з основних проблем, вирішити яку можуть допомогти інформаційно-комунікаційні технології, є проблема забезпечення високого рівня якості навчання. Якість навчання значною мірою визначається якістю освітніх ресурсів і насамперед якістю підручників та інших навчально-методичних матеріалів. Асортимент інструментів виготовлення навчального контенту постійно оновлюється завдяки не тільки досконалішим вільно поширюваним версіям програмних продуктів, а й удосконаленню систем доступу до інформації (зростання пропускнуої здатності Інтернету, розширення спектра мобільних засобів спілкування).

Якщо говорити про технології електронного навчання, то вони розвиваються переважно завдяки зусиллям керівників-технократів та інженерів-програмістів, що приводить, як правило, до вдосконалення технічних характеристик електронних засобів навчання [4, с. 543]. Мало уваги приділяється оцінюванню ефективності застосування того чи іншого інструмента з погляду дидактики. Але буде справедливим зазначити, що і педагогіка вищої школи, на жаль, активно не висуває свого замовлення на програмно-апаратні рішення навчальних завдань.

Мета статті

Тому **метою** нашої роботи було розроблення оптимальних з погляду дидактики технологічних підходів до розв’язання навчальних завдань вищої школи новітніми засобами ІКТ, а також оцінювання ефективності їх застосування порівняно з традиційними методиками і засобами навчання.

Основна частина

Навчальні завдання формувалися на п'яти основних стадіях традиційного (стаціонарного) навчального процесу у вищій школі:

1. Передавання навчальної інформації студентові.
2. Ознайомлення і оволодіння студентом навчальною інформацією.
3. Засвоєння студентом інформації.
4. Комунікації між учасниками навчального процесу.
5. Атестація рівня засвоєних знань.

На першій стадії (*передача навчальної інформації*) за традиційного викладання лекційного матеріалу в аудиторії виникає проблема: значні обсяги інформації, яка сприймається на слух, приводять до зниження уваги, в результаті чого засвоєння інформації, особливо в другій частині лекції, гальмується. Дослідження психологів показують, що підвищити пропускну здатність слухових і зорових аналізаторів, можна застосовуючи зорові образи об'єктів дійсності, тобто з використанням мультимедіа, що передбачає багато способів подання інформації (звук, відео, анімація, графіка тощо). Нами розроблено модель мультимедійної лекції за такими принципами:

1. Технологічність: лекцію побудовано в межах одного інструментального середовища. Це можуть бути Web-орієнтовані середовища (наприклад, Prize) або середовища, що розгортаються на клієнтській машині Power Point (наприклад, 2013), але з доповненнями, про які йтиметься нижче.

2. Особливість подання тексту: лаконічність інформації – опорний конспект. Але виникає проблема: у лекційних великих аудиторіях треба користуватися великим шрифтом, що не дає змоги розмістити на одному слайді довгий текст (уривок літературного твору, виведення формули тощо). Пропонується використовувати вертикальну прокрутку: сервіс “Разработчик”: Textbox – “abl”. Після чого у вікні параметрів MultiLine встановити значення True, а для параметра ScrollBars використати значення – 2-fmScrollBarsVertical (рис.1).

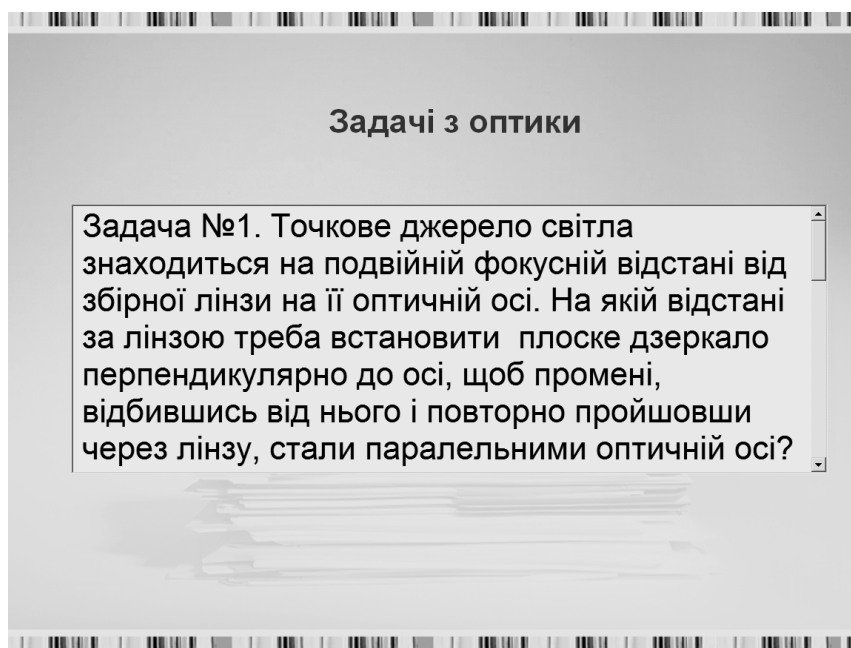


Рис.1. Демонстрація сервісу “вертикальна прокрутка” для розміщення в презентації довгого тексту з крупним шрифтом

3. Керованість появи окремих об'єктів під час демонстрації графічних способів розв'язання задач, побудови складних рисунків, структурних таблиць, динамічних схем, циклічної роботи різноманітних моделей і реальних механізмів. Тобто досягнуто високого рівня інтерактивності, якого досягти традиційними способами (демонстрація таблиць, малювання на дошці) практично неможливо. Добре працює цей прийом для демонстрації алгоритму розв'язання задач (математика, фізика), коли появою формул в певному місці екрана керують кнопками “догори” і “донизу”, які знаходяться внизу слайда (рис.2).

4. Використання відео: підготовка кінофрагменту і монтаж, наприклад, за допомогою інструменту, що вільно розповсюджується в інтернеті, – Virtual Dub [5,с.1].

5. Інтерактивне тестування в аудиторії: використання мови Visual Basic for Application (VBA) дає змогу вносити в презентацію Power Point елементи управління, такі як “кнопка”, “підпис”, “текстове поле” тощо (рис.3).

Для підключення присутніх в лекційній аудиторії до індивідуального тестування пропонується використовувати апаратно-програмний комплекс: програма Microsoft Mouse Mischief [6, с.1] і 25 “мишок”. Це дає змогу виводити результати опитування на екран.

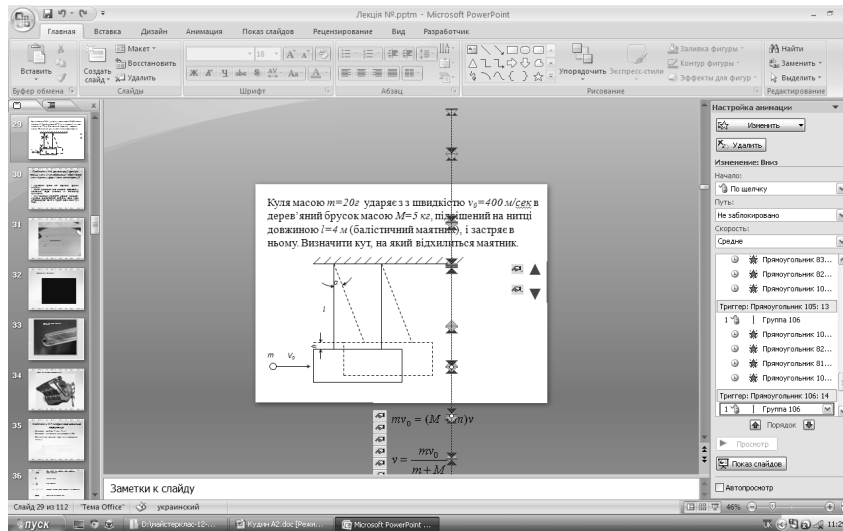


Рис. 2. Використання сервісів анімації для демонстрації в аудиторії керованого покрокового розв'язання фізичних задач

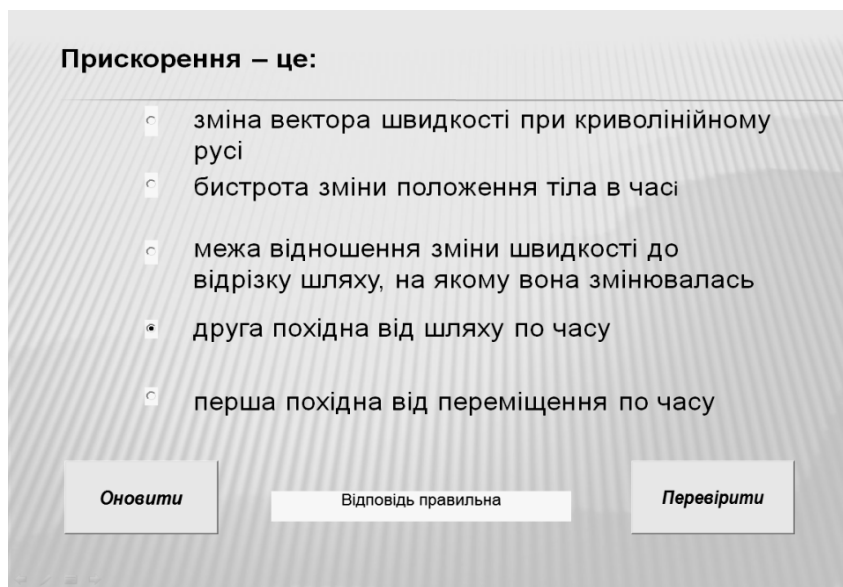


Рис.3. Використання шаблонів VBA для тестування у презентації Power Point

На другій стадії – ознайомлення з навчальною інформацією та оволодіння нею – важливим є індивідуальний рівень засвоєння лекційного матеріалу. Враховуючи різний характер мислення індивідуумів та особливості навчального матеріалу (графіка, текст, аудіо), підвищення індивідуального рівня засвоєння лекційного матеріалу досягають, організовуючи в позалекційний час прослуховування банку записів відеолекцій у програмному продукті Camtasia Studio [6, с. 1], розміщених на сервері університету. Іншим інструментом для фіксації прослуханої в аудиторії

лекції є технологія Apple Podcasting. Попередньо обробляють відео за допомогою додатка I Movie '11, аудіоматеріали – Garage Band '11. Потім лекції експортуються як підкати на спеціальні сервери Apple (ITunes U). Інтернет-доступні лекції, які були прочитані в аудиторії, створюють необхідні умови для повноцінного вивчення студентами теоретичного матеріалу.

Сучасна організація інформаційно-освітнього середовища вищого навчального закладу вимагає модернізації літературних джерел, зокрема створення фондів електронних бібліотек. У НПУ імені М. П. Драгоманова фонд повнотекстових електронних книг містить 5500 посібників [8, с.1]. Над виготовленням фондів працюють усі кафедри університету (105 кафедр). Лаборанти кафедр пройшли курсову підготовку в загальноуніверситетському Центрі впровадження електронних систем навчання, отримали необхідну техніку і програмне забезпечення для виготовлення електронних книг різних форматів. Окрім виготовлювачів, в університеті є лабораторія, яка розробляє автоматизовані системи внесення електронних книг, каталогізації та захисту електронних книг, а також здійснює контроль за скачуванням книг.

Для реалізації навчальних завдань на *стадії засвоєння інформації* (як підтримка навчального процесу в аудиторії) працюють електронні курси, виготовлені в оболонках для дистанційного навчання. Огляд наявних у вільному доступі таких програмних продуктів переконує, що великих відмінностей у них немає: у вищій школі ми використовуємо від 30 до 50% їх функціональних можливостей, а це становить стандартний набір у всіх оболонках. Тому ми зупинися на оболонці Moodle, в якій знаходиться контент навчальних курсів. Однак важливішим є питання організації мережевого навчання з використанням інтернет-адаптованого контенту курсів.

Реалізація особистісно-орієнтованого підходу в навчанні вимагає застосування методичних систем з елементами інтерактивності, індивідуалізації навчальної траєкторії студента, оперативного контролю засвоєння навчального матеріалу у різних режимах самостійного пошуку і на різних рівнях складності. Таким вимогам сьогодення відповідають мережеві комп'ютерні технології. На часі використання у навчанні української та іноземних мов комп'ютерних класів з широким спектром інфокомунікаційних можливостей для реалізації різноманітних форм навчальної діяльності учнів або студентів під керівництвом викладача. Ми апробували різні системи управління навчальним контентом у мережевому класі School6, Netop Remote Control, Radmin, iTALC, Діалог Nibelung, Sanako Study 1200. Дійшли висновку, що оптимальним є рішення HiClass [9, с.1] (рис. 4).



Рис.4. Система управління комп'ютерним класом HI Class: 1 – робоча зона; 2 – елементи керування вікном; 3 – панель інструментів; 4 – вікно чата; 5 – вікно журналу подій; 6 – налаштування звуку

Поєднуючи передову технологію і простоту управління, HiClass надає викладачу ефективний інструмент організації навчання в мережі Інтранет, а слухачам – дружній інтерфейс, що концентрує увагу на предметі.

Розроблені та апробовані сценарії проведення занять з мов у мережевій мовній лабораторії на базі HiClass показали, що нові технології, звичайно, не можуть замінити традиційних педагогічних прийомів викладання, таких як, наприклад, імітація, “фонетична зарядка”, корекція вимови нових слів, виразне читання, читання вголос, інтонування речень тощо, які широко використовуються під час роботи з паперовим підручником. Однак роль викладача як головної дійової особи в навчальному процесі за новими технологіями проявляється тут у тому, що він внаслідок “підглядкування” і “втручання” може вносити виправлення і оцінювати роботу студента дуже оперативно – під час виконання завдання, чого не можна досягти традиційними навчальними засобами. Збереження матеріалів занять у форматі відео та аудіо є не тільки хорошим конспектом, а й своєрідним репетитором для подальшого самонавчання студентів.

У програмі передбачено диференціацію оцінювання помилок: за запрограмовану помилку (на правило, що перевіряється) знімають 2 бали, за помилку незапрограмовану – 1 бал. Обмеження в часі виконання введено для того, щоб студент під час роботи над завданням не мав можливості використовувати допоміжну літературу. Після закінчення роботи, якщо час на виконання завдання не вичерпано, студент може натиснути команду “здати роботу”, і програмна оболонка одразу формує протокол відповіді (рис.9). Автоматизована система перевірки (без участі викладача) дає змогу значно підвищити інтенсивність роботи учня в класі і звільнює викладача від одноманітної перевірки великої кількості однотипних текстів (диктантів).

Для виконання низки організаційних завдань самопідготовки використовуються електронні курси (560), створені в оболонці для дистанційного навчання Moodle, викладані на сайті університету. Для розширення навчальних можливостей управління навчальним процесом до оболонки Moodle дописувались додаткові модулі. Це, наприклад, модуль поштового сервісу, який розсилає кожного дня повідомлення-нагадування про графік виконання завдань згідно з розкладом кожному студенту на його смартфон.

На *стадії комунікації* між усіма учасниками навчального процесу електронні форми виглядають порівняно з традиційними (спілкування в аудиторії) більш демократичними і не обмеженими в часі. Треба розрізняти of-line і on-line форми. Of-line-комунікації між студентами та викладачем, як правило, йдуть через сервіси “ЧАТ” і “ФОРУМ”, у згаданій вище програмній оболонці Moodle електронного курсу. Важливою їх перевагою є можливість збереження запису співбесіди (тексту переписування), який можна використати як навчальний матеріал у процесі самонавчання. Останнім часом набули поширення On-line-комунікації засобами інтернет-відео-конференц-зв’язку. У таблиці наведено результати їх порівняльного аналізу.

Порівняльний аналіз інструментів On-line –відео-інтернет-комунікацій

Функції	Open meeting	ooVoo	Skype	VZOchat
Чат	+	+	+	+
Зміна роздільної якості відео	+	+	автомат	+
Запис відео	+	обмежено	–	–
Трансляція робочого столу	+	+	+	–
Робоча дошка	+	–	–	–
Загальні документи	+	–	–	–
Інтегрування в систему Moodle	+	–	–	–
Необхідність встановлення системи	–	+	+	+
Групування користувачів віртуальними кімнатами	+	–	–	–
Підтримка декількох користувачів	+	+	платна	+

Як видно з таблиці, серед розглянутих систем найбільші можливості має система Open meeting. Але вона потребує встановлення спеціального сервера. Системи ooVoo и Skype забезпечують хорошу якість передавання звука і мають схожий набір інструментів. Недоліком ooVoo є наявність у програмі рекламних повідомлень і потреба у двоядерному процесорі для демонстрації відео високої якості. Skype у безкоштовній версії підтримує роботу відео тільки з двома користувачами одночасно. Програма VZOchat має малий набір функціоналу.

Стадію атестації засвоєних знань важко уявити без автоматизованого комп'ютерного тестування, причому автоматизація торкається як техніки формування тесту, так і перевірки й оцінювання. Перша проблема оцінювання рівня знань шляхом тестування – це об'єктивність оцінки, яка, як правило, формується з великої кількості зрізів знань протягом тривалого періоду часу. Хоча підготувати велику базу питань і не складно, однак організувати проходження контролю швидко і зручно для студентів без комп'ютерної техніки неможливо. Тобто, саме комп'ютерне тестування дозволяє застосовувати багаторазові зрізи знань, що у результаті приведе до об'єктивного оцінювання загального рівня знань.

Оболонок для тестування (програмних продуктів) багато. Їх функціонал, як показує наш досвід, не визначає загалом якість тестування. Вагомішою є робота над змістом тестів. Особливо це стосується роботи над дистракторами. Причому виявляється, що за їх допомогою можна перевіряти навіть вміння доводити теореми, що розширює можливості тестування як форми контролю не тільки знань, а й умінь студентів. Тести, де потрібно вводити відповідь з клавіатури, з погляду дидактики ефективні тільки за умови, під час підготовки до такого тестування застосували інтерактивні покрокові розв'язники із сформованими алгоритмами розв'язання задач певного типу. Для виготовлення цих розв'язників ефективним, як показала практика, виявилось використання Flash- технології [10, с.53].

Другим фактором об'єктивності оцінювання успішності студента, якого неможливо досягти за традиційного, наприклад, письмового оцінювання, є автоматизована перевірка і миттєве виведення оцінки на екран (рис.5).

Час: 18:27:01 , Закінчення: 18:27:12 , Номер комп'ютера: 127.0.0.1		
Текст з Вашими виправленнями	Перевірка	К-ть балів
<p>вибіру, власне, нема осені й весни. Мазне раптом де-не-де пензлем по них, припишких деревах рання осінь і тількино гляне на свої жовті та ясні акварелі, як враз усе прибере: і барви, і тепло, і саме листя. Наче сь насуплений і мовчазний пройшов одної вересневої ночі по тайзі, ранно обминаючи сосни і ялини, і по діловому обірвав геть усе листя на сзах, соснах і черемсі. Та й по всьому... Не шурхотітиме довго під ми опале листя, бо ось-ось вкриє перший сніг; не лине з високості цальне журавлине “кру-кру”: за який день пролетять тут враз дикі гуси й ки, поспішаючи на південь, бо не забаром захвище, завие пурга. Та чиж</p>	де-не-де	2
	тільки-но	0
	прибере	0
	по-діловому	0
	Не шурхотітиме	2

Рис. 5. Протокол відповіді – результат автоматизованої перевірки

Висновок

Отже, у статті показано, як для вирішення низки педагогічних завдань, що виникають під час стаціонарного навчання у вищій школі, ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології на основі інтернет-адаптованих програмних продуктів.

1. Кудін А. П. Інформаційно-комунікаційні технології в навчанні. (навч. посібник). – Луцьк: СПД Гадяк Ж. В., “Волиньполіграф” ^{тм}, 2012. – 415 с. 2. Пелипчук С. М. Особливості створення у вищій школі навчального середовища для особистісно орієнтованого навчання / С. М. Пелипчук // Вища освіта України – Додаток 3, Т. IV (11). – 2008 р. – Тематичний випуск “Вища освіта України

у контексті інтеграції до європейського освітнього простору”. – С. 442–446. 3. Степко М. Ф. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес / М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаши, К. М. Левківський та ін. // Вища школа. – 2004. – № 2/3. – С. 97–125. 4. Кудін А. П., Галабура В. П. Проблема якості надання освітніх послуг в інтернеті: освітній портал ВНЗ // VI Міжнародна конференція “Стратегія якості у промисловості і світі”: Матеріали. У 4-х т., Т. II (ч. 2). Упорядники: Хохлова Т. С. та ін. – Дніпропетровськ-Варна, 2010. – С. 542–546. 5. Сайт ПЗ Virtual Dub / [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://www.virtualdub.org> 6. Сайт Microsoft ПЗ Mouse Mischief / [Електронний ресурс] – режим доступу <http://www.microsoft.com/multipoint/mouse-mischief/en-us/default.aspx>. 7 Сайт ПЗ Camtasia Studio/[Електронний ресурс] – режим доступу. 8. Сайт Електронної бібліотеки НПУ імені М. П. Драгоманова / [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://www.npu.edu.ua> 9. Інструкція HiClass [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://issui.com/rachidnaj/docs/hiclass5.0_manual. 10. Кудін А. П., Кархут В. Я. Мультимедійний навчально-методичний комплекс з вивчення теоретичної механіки // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 15. – С. 52–59.

A. Kudin

IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC LEARNING IN DRAGOMANOV NPU

The issues of the effectiveness of using the new software products and Internet technologies adapted for traditional educational process in higher education were viewed. As analysis of the scientific and methodological literature on the issues of the educational process in higher education shown – the one of the main problem, which could be solved by information and communication technologies – it’s the problem of high-level quality of education. The quality of education is mostly determined by the quality of educational resources and, primarily, the quality of textbooks and other tutorials. The aim of this research was developing of optimal (from didactics’ view) technological approaches for solve learning tasks in high education using newly ICT, and evaluation of effectiveness of their using against traditional methods and tutorials.

At the first stage (transfer of educational information) in traditional teaching of lecture material in class there is a problem: large amounts of data, which is perceived by the ear, leading to decrease in perception, as a result the mastering of data, especially in the second part of the lecture, is inhibited. Model of multimedia lecture, which includes the following solutions, was developed: manufacturability, feature of presenting information, control of objects appearance, video, interactive surveys. This is achieved by such tools, “vertical scrollbar”, “animation”, software – Virtual Dub, Visual Basic for Application, Microsoft Mouse Mischief.

At the second stage – exploring and acquirement of educational data – important is the individual level of mastering of lecture. Due to the different nature of the individuals’ thinking and features of educational material (graphics, text, audio), raising the level of individual mastering of lectures achieved by organization during off-hour listening of videolectures produced with software Camtasia Studio, hosted by the University’s Intranet. Apple Podcasting it’s another tool for mastering lecture, which was listen in the class. Bank of full-text electronic books, hosted by Internet (5500 copies) was developed. Electronic courses in Moodle environment (560 courses) are using for implement of learning objectives at the stage of data mastering (as support of educational process in the class). However, the more important issue is the organization of network learning using content, which adapted for online courses. Different Content Management Systems for network labs were approved: School6, Netop Remote Control, Radmin, iTALC, Dialog Nibelung, Sanako Study 1200. As a conclusion, the HiClass is the best solution. Combining

advanced technology and easy of management, HiClass provides teacher effective tools for learning through Intranet and for the students – friendly interface focused on the studied subject. Scenarios of language classes in the network language laboratory based on the HiClass were developed and tested. At the stage of communication between all participants of the learning process electronic forms look much more democratic and non-limited in time over traditional (communication in class). There are two different kinds of learning: offline and online. Off-line communication between students and teacher, as a rule, provide via chat and forum in Moodle environment. It main benefit is the ability to save the records of the interview (text of correspondence), that can be used later as teaching material during self-learning. Recently, online communication tools via Internet video conferencing are very popular. The comparative analysis of training opportunities such systems of video-communication (Open Meeting, ooVoo, Skype and VZOchat) was provided. Open Meeting has much more educational opportunities among other systems. The stage of learning certification is hard to imagine without computer tests, moreover automation applies to both steps – test’s formation and assessment. Overview of testing shells showed that their functionality does not determine quality of testing in final. More important it’s work on the test’s content, especially for distractors. It is shown, that the open tests (from didactics view) are effective only if during preparation were applied interactive step-by-step solvers based on Flash-technology, where solving algorithm for certain type of task was formed. The second objective factor of student assessment that reachless in traditional learning (eg. writing), it’s automated checking and instantaneous output the grade to the screen. Thus, the article shows how to effective use of ICT based on online adaptive software for solving a series of educational problems that arising during full-time high education.

1. Kudin A. P. *Informational and Communicational Technologies in Education (textbook)*. Lutsk: *Entrepreneur Gadyak Zh.V.*, “VolynPoligpaf”, 2012. – P.415. 2. Pelypchuk S. M. *Features of development of educational environment in High Education for self-oriented learning* / S. M. Pelypchuk // *High Education of Ukraine – Addition 3, volume IV (11) – 2008. – Thematic edition “High Education of Ukraine in context of integration to the European Education Environment”*. – PP.442–446. 3. Stepko M. F. *Modernization of High Education of Ukraine and Bologna process* / M. F. Stepko, Y. Y. Boliubash, K. M. Levkivskiy and oth. // *Vyshcha skola*. – 2004. – № 2/3. – PP.97–125. 4. Kudin A. P., Galabura V. P. *Issue of educational services quality in Internet: educational web-portal of HE school* // *VI International conference “Strategy of quality in manufacturing and education”*. Materials, 4 volumes. Vol. II (part 2). Compilers: T. Khokhlova and oth. – Dnepropetrovsk, Varna, 2010. – PP. 542–546. 5. *Web-site of Virtual Dub* / [E-resource] – Access: <http://www.virtualdub.org>. 6. *Web-site of Microsoft Mouse Mischief* / [E-resource] – Access: <http://www.microsoft.com/multipoint/mouse-mischief/en-us/default.aspx>. 7. *Web-site of Camtasia Studio* / [E-resource] – Access: <http://www.techsmith.com/camtasia.html>. 8. *Web-site of e-library of National Pedagogical Dragomanov University* / [E-resource] – Access: <http://www.npu.edu.ua>. 9. *Manual of HiClass* / [E-resource] – Access: http://issuu.com/rachidnaj/docs/hiclass5.0_manual. 10. Kudin A.P., Karhut V.Y. *Multimedia Educational Methodical Complex for study “Theoretical Mechanics”* // *Informational technologies in Education*. – 2013. – № 15. – PP.52–59.