

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ФАКУЛЬТЕТУ

© Кудін Анатолій, 2016

Робота стосується розроблення програмного забезпечення інтернет-адаптованого навчального середовища факультету університету. Розроблена концепція віртуального навчального середовища (ВНС), основні положення якої такі: учасники і розробники, область застосування, розміщення, основні елементи ВНС. Функції підсистем ВНС реалізовано на базі програмних продуктів хмарних сервісів MS Microsoft, системи Moodle та програмних модулів власного виробництва. Відправною точкою розгортання ВНС є сайт факультету.

Ключові слова: програмне забезпечення, інтернет, навчальне середовище, інформаційна система.

This work is dedicated to the development of software for online adaptive learning environment faculty of the University. This includes developing the concept of virtual learning space (VLS), which includes the following key provisions: participants and developers, scope, location, main elements of VLS. Functions of subsystems of the VLS are made on the basis of software products of MS cloud services-Microsoft, Moodle and software modules of its own production. The starting point for the deployment of VLS is the website of the faculty.

Key words: software, Internet, learning environment, information system.

Постановка проблеми

Традиційна класична освіта не відповідає повною мірою сучасним вимогам суспільства в умовах загальної мобільності та глобалізації, що проявляється у стиранні кордонів, створенні можливостей здобувати освіту в будь-якій точці світу та взаємному проникненні наукових шкіл, руху науки в бік міжнародної кооперації. Електронне навчання (*e-learning*) – одна із форм освіти XXI сторіччя – поєднує всі переваги стаціонарної та заочної форм навчання: з одного боку – високий рівень комунікацій між учасниками навчального процесу, що забезпечується інтерактивними засобами навчання, з іншого – навчання здійснюється за місцем проживання студента, як і контроль знань. І найголовніше досягнення електронних систем навчання – освіта стає справді доступною. Бо тільки тоді, коли знання подані у цифровому (електронному) вигляді, вони стають доступними всьому суспільству. Їх можна мобільно передавати, оперативно змінювати. Отже, електронне навчання – це технологія сучасного суспільства, побудованого на сучасних знаннях.

Аналіз останніх досягнень та публікацій

Головним у використанні й застосуванні будь-якої технології є люди, для яких створюється ця технологія. Вони можуть ставати студентами, учнями, слухачами, коли потрапляють в освітнє середовище – віртуальне місце, у якому можна знайти необхідну для потенційного учня чи студента інформацію, викладачах, де відбувається обмін інформацією. З розвитком комп'ютеризації нашого життя ні в кого не виникає сумнівів – єдиним найпотужнішим джерелом інформації стає інтернет. Саме життя ставить перед сучасними навчальними закладами проблему створення освітнього середовища саме в інтернеті на основі новітніх інформаційно-комунікаційних технологій – т. зв. **віртуального навчального середовища (ВНС)**. Сьогодні ВНС – це педагогічно обґрунтований комплекс сервісних послуг (програмних модулів) та інформаційних ресурсів, які забезпечують навчальний процес у певному навчальному закладі [1]. Однак склад і зміст інформаційних ресурсів визначає сам навчальний заклад, а набір сервісних служб – програмне забезпечення (як системне, так і спеціально розроблене). Необхідно зауважити, що аналіз інтернет-орієнтованих інформаційних ресурсів, які поширені в Україні у системі вищої школи, засвідчив, що переважна

більшість із них призначені для використання як демонстраційний засіб [2, 3]. Отже, актуальними є розроблення інформаційних систем для управління процесом навчання у вищій школі, а також інтерактивних систем навчання на основі контенту нового покоління.

Метою цієї роботи є розроблення концепції віртуального навчального середовища факультету університету та її реалізація у Національному педагогічному університеті ім. М. П. Драгоманова на основі запропонованого програмного забезпечення.

Основні положення Концепції ВНС факультету та їх реалізація

1. Учасники і розробники. ВНС – сучасна інтернет-адаптована інформаційна система для навчання студентів факультету, причому, окрім того, що студенти навчаються в системі, вони беруть безпосередню участь в створенні навчального контенту для цієї системи під керівництвом викладачів і спеціалістів (п. 5 і 6 табл. 1).

Таблиця 1

Відповідальність сторін розробників

№	Підрозділ	Посада	Відповідальність за...
1	Деканат факультету	Заступник декана з навчальної роботи	Правдивість і своєчасність викладеної у ВНС інформації
2		Секретар деканату, відповідальний за електронний розклад	Правильність і своєчасність викладання інформації в електронному розкладі
3		Модератор сайту факультету	Забезпечує постійний доступ до ВНС факультету та функціонування ВНС на сайті факультету
4		Факультетський адміністратор системи Moodle електронних курсів	Працює з викладачами факультету з питань адміністрування організації навчального процесу в оболонці Moodle
5	Кафедра програмної інженерії	Викладач дисциплін ІКТ у студентів факультету	Виготовлення студентами на заняттях електронних курсів з усіх дисциплін навчального плану спеціальностей факультету
6*	*Студрада факультету	Відповідальний (і) за інформаційний сектор студради факультету	Допомога у виготовленні цифрових освітніх ресурсів і проведення ПІАР-заходів серед студентів з метою популяризації інноваційних технологій навчання
7	Центр цифрових технологій навчання НПУ ім. М. П. Драгоманова	Директор ЦЦТН НПУ ім. М. П. Драгоманова	Підготовку і проведення системи загального навчання з питань ІКТ-навчання для працівників факультету; – встановлення і підтримку в роботі ліцензованого програмного забезпечення; – апгрейд апаратного забезпечення факультету; – надання інтернет-послуг
8		Системний адміністратор освітнього порталу університету	Надання консультаційної та технологічної допомоги в розгортанні ВНС факультету в інтернеті

Важливу роль в управлінні інформаційною системою відіграє факультетський модератор системи Moodle електронних курсів (п. 4 табл. 1). Це, як правило, фахівець з факультету, а його функціональні обов'язки наведено в табл. 2.

2. Область застосування. ВНС – це інформаційна система організації навчального процесу студентів і денної, і заочної форми навчання. Причому для студентів денної форми навчання вона є *допоміжною* до традиційної форми організації навчального процесу, бо дає змогу розв'язувати деякі навчальні завдання ефективніше, ніж традиційною. Для студентів заочної форми навчання система є *основною* в організації навчання, вона охоплює як on-line, так і off-line технології навчання.

Функціональні обов'язки адміністратора системи Moodle факультету

№	Види робіт	Характер виконання
1	Контроль за зареєстрованими користувачами в курсі за списками студентів, які подав деканат	Епізодична, на початку навчання
2	За поданою від викладача курсу “Дидактичною карткою” розміщує навчальні матеріали, оформлені за вимогами Інструкції, у системі Moodle тижневого (або тематичного) формату	Епізодична, на початку роботи над кожним e-курсом витрачають дві–три години
3	Виконання імпорту цифрових текстів тестів у систему Moodle	Епізодична, на початку роботи над курсом, конвертація запитань
4	Налаштування нагадування	Епізодична
5	Встановлення часу відкриття і закриття конкретного практичного завдання або тексту окремої лекції (вручну разом з викладачем)	Постійна, упродовж навчання за курсом
6	Інструктаж викладача з функціоналом готового e-курсу в Moodle	Епізодична, після завершення підготовки курсу в Moodle
7	Контроль за виставленням вручну поточних оцінок викладачем (або старостою) за деякі види навчальної роботи	Постійна, протягом навчання за курсом

3. Розміщення (розгортання) ВНС. Управління навчальним процесом здійснюється через сайт факультету, тобто відправною точкою у розгортанні процесу навчання з використанням ВНС є спеціальне вікно на сайті факультету: “*Віртуальний факультет*”.

4. Основні елементи структура ВНС і її функції. Підсистеми віртуального навчального середовища, що реалізують його основні функції, такі:

1. *Адміністративна підсистема.* Основними функціями є створення типових модулів, що генеруються, реєстрація користувачів і наділення їх певними правами, взаємозв'язок усіх основних модулів.

2. *Підсистема обліку (електронний відділ кадрів).* Вона відповідає за створення і ведення особистих справ користувачів усіх категорій.

3. *Бібліотечна підсистема (електронна бібліотека)* здійснює накопичення, зберігання і представлення інформаційних ресурсів відповідно до повноважень користувачів і на умовах, визначених навчальним закладом.

4. *Підсистема організації навчального процесу і статистики (електронний деканат)* зайнята формуванням навчальних груп, розкладів занять, контролем за ходом навчального процесу, фіксацією і протоколюванням роботи тощо.

5. *Підсистема контролю знань (тестувальна підсистема)* – програмна підсистема, що покликана забезпечити оперативну перевірку знань тих, хто навчається.

6. *Підсистема підготовки контенту і ведення навчального процесу (кафедра)* – готує навчально-методичне забезпечення і виконує навчальне навантаження за навчальним планом.

7. *Підсистема документування* здійснює випуск на паперовому носії різних документів.

Перераховані вище підсистеми ВНС реалізовані на програмному рівні на базі програмних продуктів хмарних сервісів MS Microsoft та програмних модулів власного виробництва. Відправною точкою розгортання ВНС є сайт факультету, на якому розміщено лінк: “віртуальний факультет” або “віртуальний інститут”, що має дві рубрикації, які відповідають головним учасникам навчального процесу: “*Студенту*” і “*Викладачу*”. Розділ “*Студенту*” складається з таких підрозділів: “*електронний деканат*”, “*електронні курси*”, “*електронна бібліотека*”.

В “*Електронному деканаті*” студенти мають змогу переглянути інтерактивний розклад занять (Google- календар для кожної групи), через який можна перейти до конкретного електронного курсу в оболонці Moodle, зокрема із використанням мобільного додатка власного виробництва “iПомічник”. Дописано програмний модуль, який згідно з розкладом надсилає студентам певної групи нагадування про час, через який розпочнеться найближче заняття.

Мобільний додаток “iiПомічник” розроблений для двох платформ мобільних пристроїв, поширених у колі студентів, – Windows Phone та Android. Для використання додатка необхідно мати зареєстрований профіль у середовищі <http://www.moodle.ii.npu.edu.ua>. Після авторизації у додатку надається доступ до таких сервісів: “Нагадування”, “Онлайн-розклад занять”, “Мої курси” (рис. 1).

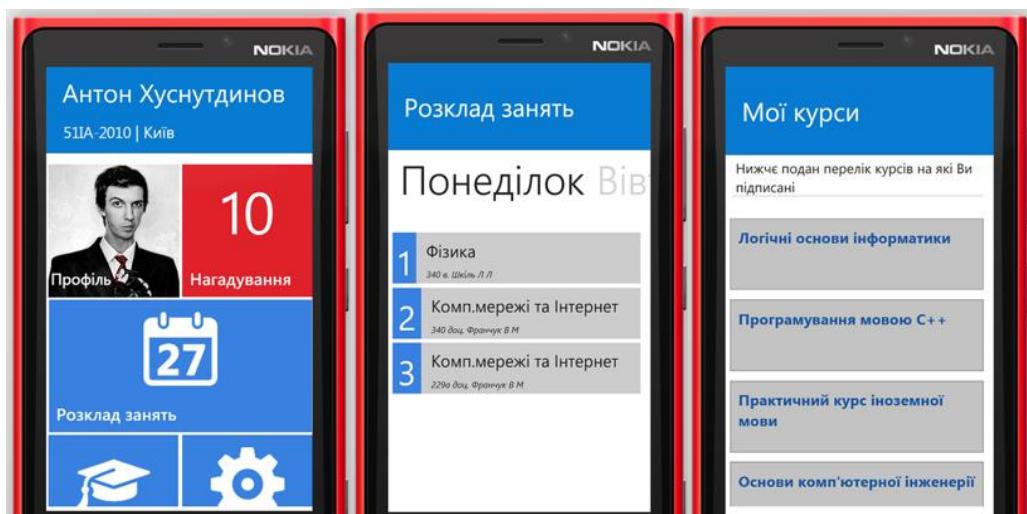


Рис. 1. Загальний вигляд сервісів мобільного додатка “ii Помічник”:
Головна сторінка, Онлайн-розклад, Мої курси

На головній сторінці додатка фіксується кількість подій у навчальних курсах, що потребують негайного здавання (“термін здавання спливає”) або які необхідно здати у майбутньому (“термін здавання ще триває до певної дати”). Такі нагадування важливі для організації навчального процесу студента. У вигляді окремих додатків у середовищі Moodle функціонують сервіси формування електронної залікової та екзаменаційної відомостей за результатами успішності студентів у електронному журналі оцінок.

Ще одним важливим засобом навчання є off-line комунікації між викладачем і студентом. Вони забезпечуються створеним на сайті “Віртуальний інститут” сервісом корпоративної пошти, через який можна переглянути відомості про викладачів, а головне – написати викладачеві повідомлення на електронну адресу з будь-яких питань навчального процесу, отримати консультацію.

У розділі “Електронні курси” містяться електронні лекції, лабораторні роботи, тести модульного і проміжного контролю з навчальних предметів інституту та інші навчальні матеріали, створені в оболонці для дистанційного навчання Moodle. Для входу в систему Moodle студенту потрібно записатись на відповідний курс, отримати пароль для входу в систему та зайти на відповідний курс. На сервісі “Електронна бібліотека” можна знайти повнотекстові електронні книги чи навчальні посібники, до яких викладено зміст лекцій і семінарів у форматі HTML і DJVU. У розділі “Оголошення” студенти мають змогу переглянути оголошення деканату та іншу інформацію.

Друга частина ВНС призначена ще для одного учасника навчального процесу – викладача. Розділ “Викладачу” складається з таких частин: “Наукова робота” і “Навчальний процес”.

На сторінці “Наукова робота” розміщується:

- банк мультимедійних дидактичних засобів навчання з різних дисциплін, які виготовили студенти;
- інформація про наукові конференції, семінари та оголошення для викладачів;
- електронне видання.

Банк мультимедійних дидактичних засобів (МДЗ) навчання – це сайт, на якому розміщені мультимедійні дидактичні засоби навчання у вигляді мультимедійних презентацій з факультетських дисциплін, які створили студенти на лабораторних заняттях з курсу “Сучасні інформаційні

технології”. За структурою сайт складається з таких частин. “Останні надходження” – це презентації, завантажені на сайт нещодавно. “Популярне” – презентації з найвищим рейтингом. Зареєструвавшись на сайті, можна взяти участь в обговоренні та виставити оцінки за певними критеріями МДЗ (рис. 2).

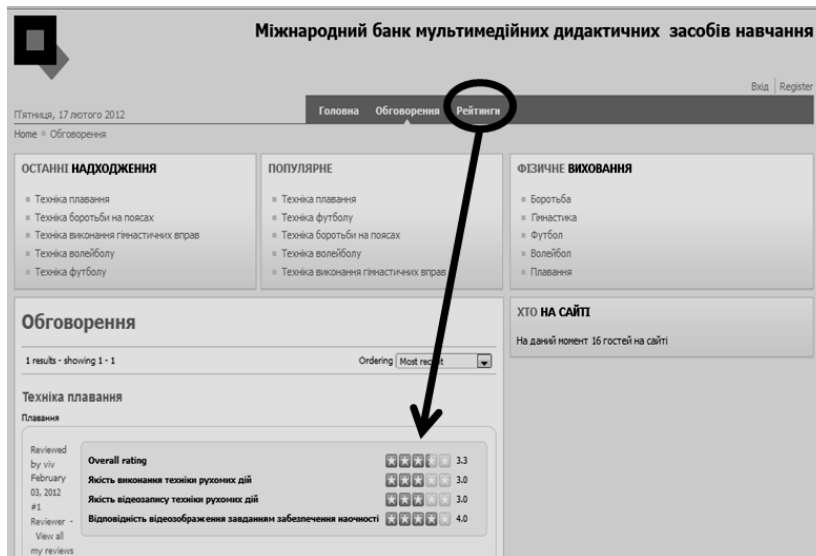


Рис. 2. Зареєструвавшись на сайті, можна взяти участь в обговоренні та виставити оцінки за певними критеріями МДЗ

Отже, створюється зворотний зв'язок, який допомагає удосконалити створення навчальних мультимедійних засобів.

У розділі “Конференції” викладачі мають можливість дізнатись, які наукові конференції відбудуться найближчим часом, у розділі “Оголошення” – переглянути термінову та корисну поточну інформацію. У розділі “Електронне видання” розміщується інструментальна база для створення електронного контенту. “Електронне видання” – електронний документ (сукупність електронних документів), який пройшов редакційно-видавничу підготовку, призначений для поширення у незмінному вигляді. У розділі “Навчальний процес” викладачі можуть переглянути “Списки студентів”, “Електронний журнал успішності студентів” та “Накази”. Кожний студент має змогу переглянути свої поточні оцінки в електронному журналі, створеному в системі Moodle.

Студентам віртуальний інститут допомагав організувати свою самостійну роботу, поглибити знання або вчасно позбутись прогалин. Викладачам – організувати відпрацювання пропущених пар, проводити консультації та автоматизований міжсесійний контроль знань студентів. Звичайно, запропонований інтерфейс віртуального середовища залежить від специфіки факультету .

5. Контент ВНС. До нього входять системне ліцензійне програмне забезпечення: лінійка програмних продуктів, отриманих у програмі Dream Spark Microsoft (табл. 3).

Банк е-книг “Електронної бібліотеки НПУ ім. М. П. Драгоманова”, які виготовили кафедри (близько 5 500 е-книг) у форматі DJVU і HTML з використанням ПЗ ABBYY FineReader.

Нові цифрові освітні ресурси (наповнення е-курсів у оболонці Moodle 8.0), для виготовлення яких використовувалось програмне забезпечення:

- для слайдових презентацій: Office Power Point, OpenOffice.org Impress, Powerbullet Presenter, ProShow Producer, PPT CREATE, Quick Slide Show;
- для потокових презентацій: Adobe Flash, Proshow Producer, AnFX Visual Design або Virtual Tour Builder;
- для інтернет-адаптованих систем створення презентацій: Google Presentations, Prezi.com, Zoho Show, SlideRocket, Spresent;
- для запису (захоплення) звуку та відео: OC Windows, Exact Audio Copy, Audio Grabber 3.0, Streamripper;
- для захоплення відео: Extra Screen Capture Pro, Wondershare Streaming Video Recorder, Wondershare P2P TV Recorder;

- програми відеоредакторів: Anvil Studio, ALO Audio Editor, AKRAM Audio Editor;
- відеостудії: Steinberg Cubase, Sound Forge, CakewalkSonar, Adobe Audition, Pinnacle Systems STUDIO, Apple Final Cut, Adobe Premiere Pro, Sony Vegas Movie Studio, Camtasio Studio.

Таблиця 3

Програмні продукти програми Dream Spark Microsoft

Windows 10 Education 32/64-bit (Russian)
Windows 7 Language Pack 64-bit (English)
Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (Russian)
Visual Studio Community 2015 32-bit (Russian)
Windows 10 Education 32/64-bit (English)
Microsoft Azure Compute Emulator 2.6 32/64-bit (Multilanguage)
Windows 7 Language Pack 64-bit (English)
Windows 7 Language Pack 64-bit (Russian)
Windows 8.1 Professional 32/64-bit (Ukrainian)
Visio Professional 2010 with Service Pack 1 32/64-bit (Russian)
Visio Professional 2016 32/64-bit (Russian)
Visual Studio Community 2015 32-bit (Russian)
Windows 8.1 Professional 32/64-bit (English)
Visual Studio Ultimate 2013 with Update 2 32-Bit (Russian)
Windows 10 Multiple Editions 32/64-bit (Russian)
Windows 8.1 Professional 32/64-bit (Russian)

Форма представлення цифрових освітніх ресурсів максимально враховує специфіку викладання деяких дисциплін на факультетах, тому в ній є програмні засоби для on-line і off-line навчання.

Вимоги до матеріалів для виготовлення курсів у оболонці Moodle визначаються окремою інструкцією. Курси виготовляються за допомогою ліцензійних інструментів (програми Dream Spark Microsoft) і відповідають усім міжнародним стандартам, зокрема SCORM. Зміст е-курсів може і буде змінюватись в процесі тестування (під час реального навчального процесу на факультеті) залежно від навчальних завдань і розвитку ІК-технологій.

Висновки

Запропоновані рішення на програмному рівні навчальних завдань дали можливість сформулювати модель віртуального навчального середовища факультету і реалізувати її. Перевагами у використанні ВНС порівняно з традиційною формою організації навчання у вищій школі є:

- можливість забезпечення високої ефективності організації самостійної роботи студентів без участі викладачів, що є одним з важливих і актуальних завдань вищої школи;
- підвищення мотивації студентів до навчання: цілодобовий доступ до навчальних матеріалів і можливість для студентів вивчити їх;
- можливість використання широкого спектра мультимедіа в навчанні;
- оперативне донесення інформації усім учасникам навчального процесу: викладачам, студентам, дирекції;
- зростання кількості споживачів освітніх послуг за рахунок використання того самого навчального контенту для різних форм навчання, зокрема дистанційного.

1. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л. Віртуальний університет: ініціативи, проблеми, перспектива / Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, В. О. КРАВЕЦЬ, В. П. ЩЕТИНІН, В. М. КУХАРЕНКО // *Зеркало Европы. Бюллетень* 7. Вып. 1: *Физико-технологическое отделение ДонНУ-ДонФТИ НАНУ.* – 2002. – С. 19–29.
2. ПЕЛИПЧУК С. М. *Особенности творения у вишшей школы навчального середовища для особистісно*

орієнтованого навчання / С. М. Пелипчук // Вища освіта України. Додаток 3, т. IV (11). – 2008. – Темат. вип. “Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору”. – С. 442–446. 3. Кіяновська Н. М. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у фундаментальній підготовці майбутніх спеціалістів у технічних ВНЗ України / Наталія Кіяновська // Педагогіка вищої та середньої школи: зб. наук. пр. – Кривий Ріг, 2013. – Вип. 38. – С. 209–213. 4. Кудін А. П. Проблема якості надання освітніх послуг в інтернеті: освітній портал ВНЗ / А. П. Кудін, В. П. Галабура // VI Міжнародна конференція “Стратегія якості у промисловості і освіті”: мат: у 4 т., Т. II (Ч. 2). Упорядник: Хохлова Т. С. – Дніпропетровськ–Варна, 2010. – С. 542–546.

Anatolij Kudin

National Pedagogical University named after Mykhailo Dragomanov

SOFTWARE FOR VIRTUAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT DEPARTMENT

Introduction

The rapid development of IC-technologies in post-industrial society began to significantly change not only the direction of education, but also to influence the content of modern education. The processes that occurs in the educational environment, as a rule, are complex. To develop methods of organization of learning process seems appropriate to formalize the process itself and to represent it as a collection of individual phenomena of the environment. This life is what plaques the modern educational institutions with the problem of creating the educational environment of the Internet based on the latest information and communication technologies – primarily the virtual learning space (VLS). Today, GNH is pedagogically reasonable range of services (software modules) and information resources providing educational process in a school.

Analysis of the latest sources of literature

It should be noted that the analysis of Internet-based information resources, which are common in Ukraine in the system of higher school, showed that the vast majority of them are intended for use as a demonstration tool. Thus, the actual development of information systems as learning management in higher education and interactive learning systems based on next-generation content is needed.

Purpose of the research

The aim of this work is to develop a model of the concept of the virtual learning space of faculty of the University and its implementation in Dragomanov National pedagogical University that is based on the proposed software.

Discussion

This paper will include the development of the concept of virtual learning space of faculty that includes the following main provisions: participants and developers, scope, location, main elements of VLS. It is shown that VLS is a modern web information system tailored for training students, faculty, and, in addition, what students learn in the system as they participate directly in creating the learning content for this system under the guidance of teachers and specialists. VLS is an information system of organization of educational process of students as day and distance learning. For the students of day form of education, it is an auxiliary to the traditional form of organization of educational processes as it allows to solve some learning objectives more effectively than traditional learning. For students of the correspondence form of education system this program is basic in the organization of training, which includes both on-line and off-line learning technology.

The management of educational process is carried out through the Department’s web site, that is the starting point in the deployment process of learning with the use of VLS has a special window on the website of the faculty: “Virtual faculty”. In “Electronic Dean’s office” “Virtual Dean’s office” students

have the opportunity to view the online class schedule (Google calendar in each group), through which you can navigate to a specific e-course in the Moodle shell. Mobile application “momoni” developed for two mobile device platforms common in the circle of students – Windows Phone and Android.

Functions of subsystems of the VLS are made on the basis of software products of MS cloud services-Microsoft, Moodle and software modules of its own production. In separate applications of the environment Moodle function services creation of electronic transcripts and academic records according to the results of students’ progress in an electronic gradebook. Software content the VLS is the system licensed software – software product line program, Dream Spark Microsoft. For the manufacture of new digital learning resources (content of e-courses in the Moodle shell 8.0) software was used: Microsoft Office Power Point, OpenOffice.org Impress, Powerbullet Presenter, ProShow Producer, PPT CREATE, Quick Slide Show, Adobe Flash, Proshow Producer, AnFX Visual Design or Virtual Tour Builder, Google Presentations, Prezi.com, Zoho Show, SlideRocket, Spresent, Steinberg Cubase, Sound Forge, CakewalkSonar, Adobe Audition, Pinnacle Systems STUDIO, Apple Final Cut, Adobe Premiere Pro, Sony Vegas Movie Studio, Camtasio Studio.

Conclusions

Proposed decisions at the program level learning tasks were given the opportunity to form a model of the virtual learning space of faculty and to implement it. Advantages in the use of VLS over the traditional form of organization of learning in higher education is the ability to ensure high efficiency of organization of independent work of students without the participation of teachers. Thereby, this is increasing students’ motivation to learn: anytime access to learning materials and the possibility of their study by students; the possibility of using a wide spectrum of media in teaching; the increase in the number of consumers of educational services through the use of the same training content for various forms of training, including distance learning.

References

1. *Tovazhnyanskiy L. L. The Virtual University: initiatives, problems and prospects / L. L. Tovazhnyanskiy, V. A. Kravets, V. P. Schetinin, V. M. Kukharenko // Mirror Europe. Bulletin 7. issue of journal 1. Physics and technology Department of Donetsk national University of the DONFTI of the NASU. – 2002. – P. 19–29.*
2. *Pilipchuk S. M. Peculiarities of creating in the higher school educational environment for osobiste based learning / S. M. Piliiczuk // Higher education in Ukraine – Addition 3, Vol. IV (11). – 2008. Thematic issue Higher education of Ukraine in the context of integration to European educational space. – P. 442–446.*
3. *Kijanowska N. M. The use of information and communication technologies in the fundamental training of future specialists in technical Universities of Ukraine / Natalia Kijanowska // Pedagogy of higher and secondary schools: Collection of scientific works // Issue of journal 38. – Kryvyi Rih, 2013. – P. 209–213.*
4. *Kudin A. P., Galabura V. P. The problem of quality of educational services in the Internet: educational portal of the UNIVERSITY // VI international conference “Strategy of quality in industry and the world”: Proceedings. Book In 4 volumes. Vol. II (part 2). Compilers: T. S. Khokhlova. – Dnepropetrovsk–Varna, 2010, – P. 542–546.*