

**INNOVATIONS IN HIGHER EDUCATION –
MODERN COMMUNICATIONS
AND COLLABORATION AT THE UNIVERSITY
USING SPECIFIC IT TOOLS**



**ІННОВАЦІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ –
КОМУНІКАЦІЯ ТА СПІВПРАЦЯ У СУЧАСНОМУ
УНІВЕРСИТЕТСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ
ЗА ДОПОМОГОЮ СПЕЦИФІЧНИХ
ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Dniprodzerzhinsk State Technical University
(DSTU)

**INNOVATIONS IN HIGHER EDUCATION –
MODERN COMMUNICATIONS
AND COLLABORATION AT THE UNIVERSITY
USING SPECIFIC IT TOOLS**

International collective monograph

General Editor Doctor of Pedagogy, Professor
Nakaznyi M. O.

Dniprodzerzhynsk
«DSTU»
2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпродзержинський державний технічний університет
(ДДТУ)

**ІННОВАЦІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ –
КОМУНІКАЦІЯ ТА СПІВПРАЦЯ У СУЧАСНОМУ
УНІВЕРСИТЕТСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ
ЗА ДОПОМОГОЮ СПЕЦИФІЧНИХ
ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ**

Міжнародна колективна монографія

За загальною редакцією д. пед. н., професора ДДТУ
Наказного М. О.

Дніпродзержинськ
«ДДТУ»
2015

УДК 378:004

ББК 74.448(4 Укр)

I-66

Колектив авторів:

Розділ перший – Аріас-Маса Х., Алонсо-Діас Л., Богомаз К., Цапай М., Кубо-Дельгадо С., Делікадо-Пуерто Х., Дрлік М., Гут'єрес-Естебан П., Наказний М., Романюха М., Смірнова-Трибульська Є., Сорокіна Л., Томанова Ю., Швець П., Шеломовська О., Юсте-Тосіна Р.

Розділ другий – Бойко Н., Борисова О., Друшляк М., Zaichenko I., Палєхов Д., Палєхова Л., Rakhomova T., Семеніхіна О., Сидорук С., Ткаченко І., Тур Г., Шаховніна Н., Швець В., Шмідт М., Юрченко А.

Розділ третій – Аксьонов В., Багрій В., Гулєша О., Косухіна О., Литвин О., Нужна С., Олійник Л., Олійник Н., Совершенна І., Тимченко С., Устименко В., Шепель Ю.

Розділ четвертий – Завгородній В., Зосименко Т., Карімов Г., Карімов І., Копитова К., Кравцов Ю., Кузьменко Н., Трикіло А., Трунова О., Ялова К.

Рецензенти:

Сапожников С. В. – проф. кафедри педагогіки і психології Дніпропетровського університету імені А. Нобеля;

Невмержицька О. В. – доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

I-66 Інновації у вищій освіті – комунікація та співпраця у сучасному університетському середовищі за допомогою специфічних цифрових інструментів: [Міжнародна колективна монографія] / [Колектив авторів]; (за заг. ред. д.пед.н., проф. Наказного М. О.). — Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2015. — 376 с.

ISBN 978-966-175-114-8

У монографії розглядаються теоретичні та прикладні аспекти впровадження інновацій у вищій освіті, а саме: комунікація та співпраця у сучасному університетському середовищі за допомогою специфічних цифрових інструментів.

Монографія призначена для педагогічних працівників, викладачів та студентів вищих навчальних закладів технічного профілю.

УДК 378:004

ББК 74.448 (4 Укр)

Відповідальність за зміст та достовірність наданих матеріалів несуть автори.

Друкується за рішенням Вченої ради Дніпродзержинського державного технічного університету, протокол № 1 від 27.08.2015 р.

ISBN 978-966-175-114-8

© Колектив авторів, 2015

© ДДТУ, 2015

CONTENTS

PREFACE.....	12
---------------------	-----------

Chapter One

HUMANISTIC TRENDS IN INNOVATIVE EDUCATIONAL PROCESSES

Smyrnova-Trybulska E., Gutiérrez-Esteban P., Arias-Masa J., Delicado-Puerto G., Yuste-Tosina R., Alonso-Díaz L., Cubo-Delgado S. Students' Beliefs And Expectations About Ict-Enhanced Learning And Perceived Needs For Intercultural Development In The Framework Of The International Research Network (Irnet)	25
Cápay M., Drlík M., Nakaznyi M., Romaniukha M., Shelomovska O., Sorokina L., Švec P., Tomanová J. Aspects Of Distance And E-Learning In Ukraine And Slovak Republic.....	40
Nakaznyi M. O. Substantive Pattern of Teaching Practice Organization for Students of the Translation Department in Higher Educational Institution	59

Chapter Two

EXPERIENCE IMPLEMENTING DISTANCE, ELECTRONIC, BLENDED LEARNING AND INTERDISCIPLINARY COURSES FOR DIFFERENT SPECIALTIES

Pakhomova T., Zaichenko I. Information And Communication Technologies In Foreign Language Professionally Oriented Training Of Metallurgists.....	70
Boyko N. Information and Communication Training Opportunities of Students and Philosophical Context	84
Borysova O. Application of didactic Means of Informational Technologies and E-means of Foreign Language Teaching in High Education System	96

Palekhova L. Marketing Potential of Educational Services for Sustainable Development Based on the ECO-CAMPUS Learning Platform	114
Tkachenko I. Generalization of Experience of Application of New Technologies of Studies.....	125
Semenikhina O., Drushlyak M. Formation of Skills to Use Computer Tools by Future Math Teacher.....	138
Sidoruk S., Tsyhanyuk N., Kutsai N. Use GIS in Logistics and Recreational Environment of the Region.....	149
Tur G., Shakhovnina N. Educational Electronic Publication in Distance Course on Higher Mathematics for Economists	159
Shvetz V., Palekhova L. Schmidt M., Palekhov D. International Experience of University Partnership in the Field of Greening Education and E-learning Development.....	170
Yurchenko A. Review of Digital Physics Laboratories Like Computerized Laboratory Systems.....	180

Chapter Three

TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF EDUCATION

Oliynyk L., Oliynyk N. Automated System of Pedagogical Monitoring of Educational Activity	192
Guliesha O., Bagriy V., Ustimenko V. Training Potential of Virtual Laboratory Stand in Higher Education	202
Lytvyn O. Introduction of VNC and VPN Technologies in Distance Education.....	210
Lytvyn O. Structure of INFORMATICS – Disciplines with Using Open Source Software	227
Nuzhna S. Information Technologies for Document Reviewing During Independent and Extracurricular Work of University Students	246

Oliynyk L., Kosuhina O., Tymchenko S. The Method of Using Interactive Expert-training Teaching Aids in Teaching Discrete Mathematics	255
Oliynyk L., Aksionov V. Automation of Optimal Planning for Educational Activities within Higher Educational Institutions	265
Sovershenna I. Opportunities of Open Educational Platforms in the Leading Universities	275
Shepel Yu. Mentality as a Kind of Study for Formation of National Character.....	288

Chapter Four

INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCES OF THE TEACHER AND STUDENT. LEGAL, PSYCHOLOGICAL, MOTIVATIONAL ASPECTS OF CREATING AND MAINTAINING E-LEARNING ENVIRONMENT

Zosymenko T. Specifics of Structural Components of Information and Communication Competence of Teachers in the Field of Inclusive Education.....	299
Karimov G., Karimov I. The Formation of ICT-competence of Future Managers	310
Kravtsov Yu., Nikonova M. Psychological-pedagogical Aspects of Legal Identification	318
Kuzmenko N. The Influence of Educational Environment on the Student's Personality Formation	328
Trykilo A., Kopytova K. Effect of Electromagnetic Field on Attention of Students in Educational Process	337
Trunova O. Formation of Information Competence of Future Economists in Learning Stochastics	344
Yalova K., Zavgorodnii V. Conceptual Propositions of the Modern University' Information Field Development.....	355
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS	369

ЗМІСТ

ВСТУП	12
--------------------	-----------

Розділ перший ГУМАНІСТИЧНА СПРЯМОВАНІСТЬ ІННОВАЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ПРОЦЕСІВ

Смірнова-Трибульська Є., Гут'єрес-Естебан П., Аріас-Маса Х., Делікадо-Пуерто Х., Юсте-Тосіна Р., Алонсо-Діас Л., Кубо-Дельгадо С. Позиція та очіку- вання студентів щодо освіти з використанням ІКТ та усвідомлювані потреби міжкультурного розвитку в рамках міжнародної дослідницької мережі (IRNet).....	25
Цапай М., Дрлік М., Наказний М., Романюха М., Сорокіна Л., Шеломовська О., Швец П., Тома- нова Ю. Аспекти використання дистанційної та електронної освіти в Україні та Словацькій республіці	40
Наказний М. Змістова модель організації педагогічної практики для студентів напрямку «Переклад» у вищому навчальному закладі.....	59

Розділ другий ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО, ЕЛЕКТРОННОГО ТА ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ДИСЦИПЛІН РІЗНОМАНІТНИХ НАПРЯМІВ

Пахомова Т., Зайченко І. Інформаційні та кому- нікаційні технології у професійно орієнтованому навчанні іноземній мові металургів	70
Бойко Н. Информационно-коммуникативные возмоз- ности обучения студентов и мировоззренческий контекст	84
Борисова О. Використання дидактичних можли- востей інформаційних технологій та електронних засобів навчання іноземних мов в системі вищої освіти	96

Палєхова Л. Маркетинговий потенціал освітніх послуг для сталого розвитку на основі використання платформи дистанційного навчання Eсо-Campus.....	114
Ткаченко І. Узагальнення досвіду застосування нових технологій навчання.....	125
Семеніхіна О., Друшляк М. Формування умінь використовувати комп'ютерний інструментарій у майбутнього вчителя математики.....	138
Сидорук С., Циганюк Н., Куцай Н. Використання геоінформаційних систем в логістично-рекреаційному середовищі регіону.....	149
Тур Г., Шаховніна Н. Навчальне електронне видання в дистанційному курсі з вищої математики для економістів	159
Швец В., Палєхова Л., Шмидт М., Палєхов Д. Опыт международного партнерства университетов в сфере экологизации образования и развития дистанционного онлайн обучения	170
Юрченко А. Огляд цифрових фізичних лабораторій як комп'ютеризованих лабораторних систем.....	180

Розділ третій

ТЕХНОЛОГІЧНА ІНФРАСТРУКТУРА СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ

Олійник Л., Олійник Н. Система автоматизованого педагогічного моніторингу навчальної діяльності	192
Гулєша О., Багрій В., Устименко В. Навчальний потенціал віртуального лабораторного стенду у системі вищої освіти	202
Литвин О. Запровадження VNC та VPN технологій в процесі дистанційного навчання.....	210

Литвин О. Структура Informatics–дисциплін з використанням відкритого програмного забезпечення.....	227
Нужна С. Інформаційні технології рецензування документів при організації самостійної та поза-аудиторної роботи студентів ВУЗу	246
Олійник Л., Косухіна О., Тимченко С. Методика застосування інтерактивних експертно-тренувальних навчальних засобів при викладанні дисципліни «Дискретна математика»	255
Олійник Л., Аксьонов В. Автоматизація оптимального планування навчальної діяльності вищих навчальних закладів	265
Совершенна І. Можливості відкритих освітніх платформ на базі провідних університетів	275
Шепель Ю. Менталітет як вид дослідження при формуванні національного характеру.....	288

Розділ четвертий

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ КОМПЕТЕНЦІЇ ВИКЛАДАЧА І СТУДЕНТА. ЮРИДИЧНИЙ, ПСИХОЛОГІЧНИЙ, МОТИВАЦІЙНИЙ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ І ПІДТРИМАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

Зосименко Т. Специфіка структурних компонент інформаційно-комунікаційних компетенцій викладача у сфері інклюзивної освіти	299
Карімов Г., Карімов І. Формування інформаційно-комунікаційних компетенцій майбутніх менеджерів	310
Кравцов Ю., Ніконова М. Психолого-педагогічні аспекти правової ідентифікації	318
Кузьменко Н. Вплив освітнього середовища на формування особистості студента	328

Трикiло А., Копитова К. Вплив електромагнiтного поля на увагу студентiв в навчальному процесi	337
Трунова О. Формування iнформацiйно-комунiкацiйної компетенцiї майбутнiх економiстiв в процесi навчання стохастики	344
Ялова К., Завгороднiй В. Концептуальнi положення розвитку iнформацiйного простору сучасного унiверситету	355
ВIДОМОСТI ПРО АВТОРIВ	369

PREFACE

The Law of Ukraine «On the Fundamentals of Development of Information Society in Ukraine for 2007—2015» formulated the main strategic goals of development of information society in Ukraine, in particular:

- a) to accelerate the development and introduction of new competitive ICTs in all spheres of public life;
- b) to provide computer and information literacy, primarily through the creation of education focused on the use of innovative ICTs in shaping the comprehensive development of the individual;
- c) to create nation-wide information systems, primarily in the areas of healthcare, education, science, culture and environmental protection.

As we see, informatization of education is recognized as one of the priority tasks of government. Informatization of education is becoming an integral part of informatization of Ukraine and is being realized in accordance with the uniform state standards, taking into account the specific characteristics of the education system.

The introduction of the Bologna system in higher education prompted the public to understand and articulate one of the main goals of educational activities — the successful functioning of the university, the development of the student's personality as a human being who must cultivate lifelong learning.

That is why at present the participation international projects is considered a necessary condition for the successful functioning of higher education institution, they reveal the potential of the institution, creative and moral qualities of its academic team, contribute to motivating the subjects of the educational process and stimulates their cognitive activity, encourage their creativity and self-improvement.

Dneprodzerzhinsk State Technical University is an official partner of the European project "International Research Network for the study and development of new tools and advanced methods of

teaching science in the field of information and communication technologies, e-learning and intercultural competencies» (IRNet). On The whole, the project IRNet aims to develop international cooperation between the countries of **European Union**, namely the University of Silesia in Katowice (Poland), University of Twente (Netherlands), University of Extremadura (Spain), University of Constantine the Philosopher in Nitra (Slovakia), University Lusitana (Portugal), University of Ostrava (Czech Republic), Australia — Curtin Technological University, **Ukraine** — B. Grinchenko Kyiv University, **Russian Federation** — Russian State Pedagogical University named after O. Herzen. In total, the project unites 28 people — researchers, teachers, experts in innovative ICT-based learning, electronic and distance learning.

Co-authors of this monograph reveal different aspects of the main objectives of the project, among which we define the following:

- the implementation of a universal set of instructions for the educational management to evaluate educational materials or teacher training programs with the use of ICTs in teaching, receiving knowledge and knowledge transfer;
- compiling a list of skills that will help students acquire new knowledge and teachers - to improve their professional duties;
- improving teacher training quality by refining teaching methods, modes of teamwork, ability to work as a team and to implement innovative ICTs;
- unifying different points of view and terminology used in the ICT-enhanced teacher training.

Scholars from different countries and areas of scientific knowledge pay a lot of attention to innovations in higher education, the willingness of participants of the educational process for creative, scientific and research activity, prevalent strife for lifelong learning.

This monograph reveals the following aspects of the problem:

- education and learning environment (defining the terms «educational environment», its levels, components; ascertaining the

impact of educational environment on the formation of future professional, working out the methodical support of training, oriented towards the development of intellectual potential of student, developing the skills of independent acquirement of knowledge and carrying out the information-educational activities, the use of geographic information systems in logistics and recreational environment of the region);

- prospects of distance learning (providing full opportunities for distance learning, students' work in a team, immediate support in solving pressing problems; appropriateness and efficiency of distance learning in the educational process, research into marketing assessment of the potential of distance learning platforms ECO-CAMPUS, defining the benefits of using such platforms and barriers to their implementation, a system of measures to accelerate the advancement of educational services in the context of sustainable development, experience of implementation of distance, electronic and blended learning for subjects from different areas; students' work with educational electronic publications within the distance course of university disciplines, which puts stronger emphasis on independence in learning, skills formation, setting learning goals, creative adaptation to learning situations, drawing conclusions; the introduction of distance learning, needs and opportunities — based on the results of a sociological survey; experience in international partnership of universities in the greening of distance education and online education);

- implementation of information and communication technologies in the educational process (use of interactive project technologies in teaching disciplines in the modern university environment, ICT-aided educational opportunities of students, summarizing the experience of ICT and multimedia use, accumulated in the domestic and European environment of higher education);

- ICT-competences of the subjects of educational process (identifying features of the component content of teachers' ICT

competence, defining ICT competences of future professionals and the formation of the main approaches to ensure the formation of information competence of the future experts during the learning process);

- the use of ICT tools (technology of use of computer tools, the formation of future specialists' skills to use computer tools, computer tools and opportunities of open educational platform based in leading universities, the use of digital means of data processing (digital laboratories), automation of educational monitoring as an important component of university management, automation of management and audit of educational activity as a tool to implement pedagogical monitoring of education quality and efficiency of the institution, the development and implementation of automated system of planning for educational process, the structure of INFORMATICS-courses using open source software, expert-training programs for self-study of modules' content) and others.

The book summarizes theoretical achievements and practical experience of *foreign colleagues*:

dr hab. prof. E. Smyrnova-Trybulska, the University of Silesia in Katowice (Poland), prof. dr.-Ing. habil. M. Schmidt, Brandenburg University of Technology Cottbus-Senftenberg (Germany) and colleagues from the University of Extremadura (Spain): PhD in Education Gutiérrez-Esteban P., PhD in Computing Arias-Masa J., PhD in Education Delicado-Puerto G., PhD in Education Yuste-Tosina R., PhD in Education Alonso-Díaz L., PhD In Psychology Cubo-Delgado S. and colleagues from the University of Constantine the Philosopher in Nitra (Slovak Republic), RNDr. PhD Tomanová J., Mgr. PhD M. Cápay, PaedDr PhD P.Švec; Mgr. PhD M. Drlik;

Ukrainian experts:

doctors, professors: Dr of History, prof. K. Bogomaz (DSTU); Dr of Philosophy, prof. Yu. Kravtsov (DSTU); Doctor of Pedagogy, prof. of Translation Department M. Nakaznyi (DSTU); Dr of Pedagogy, prof. T. Pakhomova (Zaporizhzhya National University);

Dr of Economics, prof. V. Shvets (National Mining University, Dnipropetrovsk); Doctor of Letters, prof. Yu. Shepel (Oles Honchar Dnipropetrovsk National University);

PhDs, associate professors: PhD in Technology, Assoc Prof V. Bagriy (DSTU); PhD., Assoc Prof N. Boyko (DSTU); PhD in Philology, Assoc Prof O. Borysova (Taras Shevchenko National University of Kyiv); PhD in Pedagogy, Assoc Prof O. Guliesha (DSTU); PhD in Economics, Assoc Prof G. Karimov and PhD of Physics and Mathematics, Assoc Prof I. Karimov (DSTU); PhD in Technology, Assoc Prof O. Kosuhina (DSTU); PhD in Pedagogy, Assoc Prof N. Kuzmenko (DSTU); PhD in Economics, Assoc Prof N. Kutsai (Lutsk National Technical University); PhD in Technology, Assoc Prof A. Lytvyn (DSTU); PhD in Economics, Assoc Prof S. Nuzhna (DSTU), PhD of Physics and Mathematics, Assoc Prof L. Oliynyk (DSTU); PhD in Law, PhD in Environmental and Resource Management D. Palekhov (Brandenburg University of Technology Cottbus-Senftenberg); PhD in Economics, Assoc Prof L. Palekhova (National Mining University, Dnipropetrovsk); PhD in Germanic Languages, Assoc Prof M. Romaniukha (DSTU); PhD in Pedagogy, Assoc Prof O. Semenikhina (Sumy State A. S. Makarenko Pedagogical University); PhD in Technology, Assoc Prof I. Sovershenna (Kyiv National University of Trade and Economics); PhD in Sociology, Assoc Prof L. Sorokina (DSTU); PhD in Economics, Assoc Prof I. Tkachenko (DSTU); PhD in Pedagogy, Assoc Prof N. Shakhovnina (Chernihiv National Technological University); PhD in Public Administration, Assoc Prof O. Shelomovska (DSTU); PhD in Technology, Assoc Prof A. Trykilo (DSTU); PhD in Pedagogy, Assoc Prof A. Trunova (Chernihiv National Technological University); PhD in Economics, Assoc Prof T. Zosymenko (Chernihiv National Technological University); PhD in Technology, Assoc Prof K. Yalova (DSTU); PhD in Technology, Assoc Prof V. Zavgorodnii (DSTU);

PhDs, senior lecturers: PhD of Physics and Mathematics, M. Drushlyak (Sumy State A.S.Makarenko Pedagogical University); PhD in Technology, senior lecturer K. Kopytova (DSTU); PhDs in Economics, senior lecturers S. Sidoruk, N. Tsyhanyuk (Lutsk

National Technical University); PhD in Pedagogy, senior lecturer G. Tour (Chernihiv National Technological University);

senior lecturers, doctoral students: doctoral student V. Aksionov (DSTU), lecturer from Dneprodzerzhinsk technological college N. Oliynyk (DSTU); senior lecturer of DSTU S. Tymchenko; senior lecturer V. Ustimenko (DSTU); doctoral student from the Institute of Informatics of National Pedagogical Dragomanov University A. Yurchenko.

On the basis of European experience and generalized observations of Ukrainian researchers as to the use of e-learning techniques, introduction of information and communication technologies to train university students we can highlight the following positive factors for ICTs for the disciplines of diverse areas that improve the effectiveness of training students in the higher educational institution:

- individualisation and differentiation of teaching;
- intensification of the educational process;
- increasing students motivation for study and general participation;
- more active role of independent work of students;
- the formation of students' skills for independent evaluation;
- the creation of necessary psychological and educational environment for training.

We would like to express particular acknowledgement for the advice and valuable comments to our reviewers — to S. Sapozhnikov, professor. of the Department of Pedagogy and Psychology, Alfred Nobel University, Dnipropetrovsk and to O. Nevmerzhytska, Doctor of Pedagogy, professor of the Department of General Pedagogy and Preschool Education, Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University.

ВСТУП

Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007—2015 роки» сформулював основні стратегічні цілі розвитку інформаційного суспільства в Україні, зокрема:

а) прискорення розробки та впровадження новітніх конкурентноспроможних ІКТ в усі сфери суспільного життя;

б) забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, насамперед шляхом створення системи освіти, орієнтованої на використання новітніх ІКТ у формуванні всебічного розвитку особистості;

в) створення загальнодержавних інформаційних систем, насамперед у сферах охорони здоров'я, освіти, науки, культури, охорони довкілля.

Як бачимо, інформатизація освіти визнається одним із першочергових державних завдань. Інформатизація системи освіти сьогодні стає невід'ємною складовою інформатизації України і здійснюється згідно з єдиними державними нормативами, з урахуванням при цьому специфічних особливостей самої системи освіти.

Впровадження у вищій школі Болонської системи спонукало педагогічну громадськість усвідомити й сформулювати одну з найголовніших цілей освітньої діяльності — успішне функціонування вищого навчального закладу, розвиток особистості, яка повинна самовдосконалюватися протягом усього життя.

Саме тому на сучасному етапі необхідною умовою успішного функціонування вищого навчального закладу є участь у міжнародних проектах, які розкривають потенціал навчального закладу, його творчі та моральні якості, сприяють підвищенню мотивації суб'єктів навчально-виховного процесу, активізують їх пізнавальну діяльність, спонукають до творчого пошуку та самовдосконалення.

Дніпродзержинський державний технічний університет — офіційний партнер європейського проекту «Міжнародна дослідницька мережа з вивчення та розробки нового інструментарію та методів передової педагогічної науки у галузі інформаційно-комунікаційних технологій (далі — ІКТ), електронного навчання та міжкультурних компетентностей» (IRNet). В цілому, проект IRNet націлений на розвиток міжнародного співробітництва між країнами **Європейського союзу**, а саме Сілезьким університетом у Катовіце (Польща), університетом Твенте (Нідерланди), університетом Естремадури (Іспанія), університетом Костянтина Філософа у Нітрі (Словаччина), університетом Лусіада (Португалія), університетом Острави (Чеська Республіка), **Австралії** — технологічним університетом Кертин, **України** — Київським університетом імені Б. Грінченка, **Російської Федерації** — Російським державним педагогічним університетом імені О. Герцена. Всього до проекту долучено 28 чоловік — дослідники, педагоги, спеціалісти в області застосування інноваційних методів навчання на базі ІКТ, електронного та дистанційного навчання.

Співавтори даної монографії розкривають різні аспекти основних завдань проекту, серед яких визначимо такі:

- розробка універсального набору вказівок для організаторів професійної підготовки з метою оцінки навчальних матеріалів або програм підготовки викладачів у використанні ІКТ в процесі викладання, отримання та передачі знань;
- складання загального переліку навичок, які будуть допомагати студентам отримувати нові знання, а викладачам — покращувати виконання своїх професійних обов'язків;
- підвищення якості професійної підготовки викладачів за рахунок удосконалення педагогічних прийомів, методів групової роботи, вміння працювати в команді та використання інноваційних методів ІКТ;

- зведення до спільного знаменника різних точок зору й термінології, яка застосовується при використанні ІКТ при підготовці викладачів.

Інноватизація вищої професійної освіти, готовність учасників навчально-виховного процесу до творчої, науково-дослідної діяльності, усвідомлення кожною людиною необхідності навчання впродовж всього життя постійно привертають увагу сучасних дослідників з різних країн та галузей наукового знання.

У даній монографії розкриваються такі аспекти зазначеної проблеми:

- освіта і освітнє середовище (визначення змісту «освітнього середовища», його рівнів, компонентів; з'ясування впливу освітнього середовища на формування особистості майбутнього фахівця; створення методичних систем навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу студента, формування умінь самостійного отримання знань та здійснення інформаційно-навчальної діяльності; використання геоінформаційних систем в логістично-рекреаційному середовищі регіону);

- можливості дистанційного навчання (забезпечення можливостей повноцінного дистанційного навчання, робота студентів у команді, оперативна підтримка при розв'язанні нагальних задач; доцільність й ефективність впровадження дистанційного навчання у навчальний процес; дослідження маркетингової оцінки потенціалу платформи дистанційного навчання ECO-CAMPUS, визначення переваг використання подібної платформи та бар'єри її впровадження, система заходів щодо прискорення просування освітніх послуг у контексті сталого розвитку; досвід впровадження дистанційного, електронного та змішаного навчання для дисциплін різноманітних напрямів; робота студентів з навчальними електронними виданнями в рамках дистанційного курсу з дисциплін вищої школи, що слугує зміцненню акценту на самостійність у

навчанні, формуванню вмінь ставити навчальні цілі, творчо адаптуватися до навчальних ситуацій, робити висновки; впровадження електронного дистанційного навчання: потреби та можливості — за результатами соціологічного дослідження; досвід міжнародного партнерства університетів у сфері екологізації освіти і розвитку дистанційного онлайн навчання);

- впровадження ІКТ в освітній процес (застосування інтерактивних проектних технологій при викладанні курсів в сучасному університетському середовищі; інформаційно-комунікаційні можливості навчання студентів, узагальнення досвіду використання інформаційно-комунікаційних та мультимедійних технологій, що склався в українському та європейському просторі вищої освіти);

- інформаційно-комунікаційні компетенції суб'єктів навчально-виховного процесу (виявлення особливостей компонентного наповнення інформаційно-комунікаційних компетенцій викладача; визначення інформаційно-комунікаційних компетенцій майбутніх фахівців та формування основних підходів до їх забезпечення; формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців в процесі навчання);

- використання інструментарію ІКТ (технологія використання комп'ютерного інструментарію; формування умінь майбутнього фахівця використовувати комп'ютерний інструментарій; комп'ютерний інструментарій та можливості відкритих освітніх платформ на базі провідних університетів; використання цифрових засобів обробки даних (цифрові лабораторії); автоматизація педагогічного моніторингу як важлива складова системи управління навчальним закладом; автоматизація адміністрування та обліку навчальної діяльності як інструменту реалізації педагогічного моніторингу якості освіти та ефективності діяльності навчального закладу; розробка та впровадження автоматизованої системи планування навчального процесу; структура INFORMATICS-дисциплін з використанням

відкритого програмного забезпечення; експертно-тренувальні програми для самостійного опрацювання матеріалу змістових модулів) та ін.

У монографії узагальнено теоретичні здобутки та практичний досвід *іноземних колег*:

д.пед.н. Є. Смірнкової-Трибульської з університету Сілезії в Катовіце (Польща), д.тех.н., проф. хоб. М. Шмідта з Бранденбургського технічного університету Коттбус-Зенфтенберг (Німеччина), колег з університету Екстремадури (Іспанія): д. філософії з педагогіки П. Гут'єрес-Естебан, д. філософії з обчислення Х. Аріаса-Маса, д. філософії з педагогіки Х. Делікадо-Пуерто, д. філософії з педагогіки Р. Юсте-Тосіна, д. філософії з педагогіки Л. Алонсо-Діаз, д. філософії з психології С. Кубо-Дельгадо, колег з університету Костянтина Філософа у Нітрі (Словацька Республіка): д.прир.н., к.н. Ю. Томанової, м-ра, к.н. М. Цапая, м-ра педагогіки, к.н. П. Швеца, м-ра, к.н. М. Дрліка;

українських фахівців:

докторів наук, професорів: проф. ДДТУ Ю. Кравцова; д.пед.н., проф. кафедри перекладу ДДТУ М. Наказного; д.пед.н., проф. Запорізького національного університету Т. Пахомової; д.е.н., проф. Національного гірничого університету м. Дніпропетровська В. Швеця; д.філол.н., проф. Дніпропетровського національного університету імені О. Гончара Ю. Шепеля;

кандидатів наук, доцентів: к.техн.н., доц. В. Багрія (ДДТУ); к.філос.н., доц. М. Бойка (ДДТУ); к.філол.н., доц. О. Борисової (Київський національний університет імені Т. Шевченка); к.пед.н., доц. О. Гулєші (ДДТУ); к. техн. н., доц. В. Завгороднього (ДДТУ), к.е.н., доц. Т. Зосименко (Чернігівський національний технологічний університет); к.е.н., доц. Г. Карімова та к.ф.-м.н., доц. І. Карімова (ДДТУ); к.техн.н., доц. О. Косухіної (ДДТУ); к.пед.н., доц. Н. Кузьменко (ДДТУ); к.е.н., доц. Н. Куцай (Луцький національний технічний університет); к.техн.н., доц. О. Литвина (ДДТУ); к.е.н., доц. С. А. Нужної (ДДТУ),

к.ф.-м.н., доц. Л. Олійника (ДДТУ); к.юр.н., д. філософії «Екологічний та ресурсний менеджмент» Д. Палєхова; к.е.н., доц. Л. Палєхової (Національний гірничий університет); к.філол.н., доц. М. Романюхи (ДДТУ); к.пед.н., доц. О. Семеніхіної (Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка); к.техн.н., доц. І. Совершенної (Київський національний торгово-економічний університет); к.соц.н., доц. Л. Сорокіної (ДДТУ); к.е.н., доц. І. Ткаченко (ДДТУ); к.техн.н., доц. А. Трикіло (ДДТУ); к.пед.н., доц. О. Трунової (Чернігівський національний технологічний університет); к.пед.н., доц. Н. Шаховніної (Чернігівський національний технологічний університет); к.техн.н., доц. Ялової К. (ДДТУ);

кандидатів наук, старших викладачів: к.ф.-м.н., ст. викладача М. Друшляк (Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка); к.техн.н., ст. викладача К. Копитової (ДДТУ); к.е.н., ст. викладачів С. Сидорук, Н. Циганюк (Луцький національний технічний університет); к.пед.н., ст. викладача Г. Тур (Чернігівський національний технологічний університет);

старших викладачів, аспірантів вищих навчальних закладів: аспіранта Аксьонова В. (ДДТУ), викладача Дніпродзержинського технологічного коледжу ДДТУ Н. Олійника; ст. викладача ДДТУ С. Тимченко; ст. викладача ДДТУ В. Устименка; аспіранта інституту інформатики Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова А. Юрченка.

На підставі аналізу європейського досвіду та узагальнених спостережень українських дослідників щодо використання технологій електронної освіти, впровадження інформаційних й комунікаційних технологій навчання студентів вищих навчальних закладів можна виокремити наступні позитивні чинники ІКТ для дисциплін різноманітних напрямів, що сприяють підвищенню ефективності навчання студентів в умовах вищого навчального закладу:

- індивідуалізація та диференціація навчання;
- інтенсифікація навчально-виховного процесу;

- підвищення мотивації до навчання та загальної активності студентів;
- активізація ролі самостійної роботи студентської молоді;
- формування навичок самостійної оцінки у студентів;
- створення необхідного психолого-педагогічного середовища для навчальної діяльності.

Особливу подяку за поради та цінні коментарі хочемо висловити рецензентам — проф. кафедри педагогіки і психології Дніпропетровського університету імені А. Нобеля С. В. Сапожникову та доктору педагогічних наук, професору кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка О. В. Невмержицькій.

Chapter One

HUMANISTIC TRENDS IN INNOVATIVE EDUCATIONAL PROCESSES



Розділ перший

ГУМАНІСТИЧНА СПРЯМОВАНІСТЬ ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

STUDENTS' BELIEFS AND EXPECTATIONS ABOUT ICT-ENHANCED LEARNING AND PERCEIVED NEEDS FOR INTERCULTURAL DEVELOPMENT IN THE FRAMEWORK OF THE INTERNATIONAL RESEARCH NETWORK (IRNET)

*Smyrnova-Trybulska E., Gutiérrez-Esteban P., Arias-Masa J., Delicado-Puerto G.,
Yuste-Tosina R., Alonso-Díaz L., Cubo-Delgado S.*

This article presents a number of results of research conducted within the European IRNet Project: International Research Network for study and development of new tools and methods for advanced pedagogical science in the field of ICT instruments, e-learning and intercultural competences. In the research described a tool which was used to retrieve data on students' beliefs and expectations about ICT-enhanced learning and their emerging needs for intercultural development. The expected result was an analysis of the students' views and attitudes towards various educational processes within the scope of their academic study, entailing ICT, intercultural and professional competences.

The study targets students from Poland, Spain and from other partner countries. The retrieved data in the research have allowed to explore the state of the art in ICT-, learning- and intercultural competences. On top of that, cross-cultural analyses will be conducted and will be compared with results, received by partners from other countries.

Key words: Higher Education, Information and educational environment, distance learning, LCMS Moodle, University IT services, legal regulation.

ПОЗИЦІЯ ТА ОЧІКУВАННЯ СТУДЕНТІВ ЩОДО ОСВІТИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІКТ ТА УСВІДОМЛЮВАНІ ПОТРЕБИ МІЖКУЛЬТУРНОГО РОЗВИТКУ В РАМКАХ МІЖНАРОДНОЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ МЕРЕЖІ (IRNET)

Смірнова-Трибульська Є., Гут'єрес-Естебан П., Аріас-Маса Х., Делікадо-Пуерто Х., Юсте-Тосіна Р., Алонсо-Діас Л., Кубо-Дельгадо С.

У цій статті наведено ряд результатів дослідження, проведеного в рамках Європейського проекту IRNet: Міжнародна науково-дослідницька мережа з вивчення та розробки нових інструментів і методів передової педагогічної науки у сфері ІКТ, інструментів електронного навчання та міжкультурних компетенцій. У дослідженні описано інструмент, який був використаний для отримання даних про позицію та очікувань студентів щодо використання ІКТ у навчанні та їхніх виникаючих потреб в міжкультурному розвитку. Очікуваним результатом був аналіз поглядів і ставлення студентів до різних освітніх процесів, що входять у сферу їх наукового дослідження, де застосовується ІКТ, міжкультурні і професійні компетенції.

Дослідження охоплювало відповіді студентів з Польщі, Іспанії та інших країн-партнерів. Отримані в ході дослідження дані дозволили дослідити сучасні ІКТ-компетенції, освітні та міжкультурні компетенції. Крім того, буде проведено крос-культурний аналіз, його результати будуть порівняні з результатами, отриманими від партнерів з інших країн.

Ключові слова: вища освіта, інформаційне та освітнє середовище, дистанційне навчання, відкрита системи управління навчанням Moodle, ІТ-послуги університету, правове регулювання.

Introduction

Growing up now is a completely different generation of young people who were born in the days of the digital age, they cannot imagine their lives without the Internet and mobile gadgets, have a different mentality and consciousness. According to statistics, 25% of the population have smartphones, and over 63% have both a computer and Internet access. Since 2005, the percentage of people not using the Internet has dropped from over 39% to 11.6%. The Internet is used by 25% of four year olds and 72% of seven year olds. As Mac Callum & Lynn (2013) state the perceived ease of use and usefulness of mobile technology mediate the relationship between ICT skills and the intention of students to adopt mobile learning and this implies a change in learning patterns.

An important finding derived from the Internet uses is that nearly 97% of people aged between 16 and 24 years, almost every other member of this age group also has a smart phone (more than half of the students), and among students of media users account for 95%. Given the term iBrain, some researchers argue that the Internet is changing not only human behavior, but also the way in which the world is viewed (Blazej Sajduk, <http://dydaktyka-akademicka.pl/14>).

The rapid development of telecommunications and information technologies and the changes in the education system being brought about by this development are forcing universities, schools and other educational institutions not only to continuously improve their skills and tools, but also to further improve their educational offering. The best way to enhance the image of universities and individual departments is to adequately build their own information space, which thanks to technological advances can take a variety of forms. In fact, as Bird and Mixon (2012) have found, many universities have embraced e-learning as a resource to overcome the funding shortfall, which has been an outcome of the recent economic climate.

At the same time these generations of university students are characterized by using ICT for many uses and goals in their daily lives. So if we affirm that they are „digital natives“ (Prensky, 2001) or „digital competent citizens“ we would be providing a plain description on what really they do. Indeed, we should employ the term „new millenium learners“ that implies they master all the dimensions of digital learning competences (instrumental, cognitive-intellectual, socio-communicative, emotional and axiological) (Area & Pessoa (2012), in conjunction with managing information to avoid infoxication and safety on the Internet. Furthermore, the Common Framework of Digital Competence (2013) provides a definition for digital competence. This is described as a creative, critical and secure use of information and communication technologies to achieve work-related goals, employability, learning, leisure, inclusion and participation in society (Gutiérrez & Peart, 2014).

With this in mind, teaching and learning patterns have shifted from a formal schooling paradigm to a new one, in which traditional boundaries of School are falling down. This is due to the irruption of the Web 2.0 that provides customizable and personalizable environments, where new ways of learning are being implemented, portrayed by learning *anytime, anywhere* (anytime & anywhere learning; EEL) (Gutiérrez & Mikiewicz, 2013).

When it comes to the context of this new social, economic and cultural scenario, the development and infrastructure improvement led to the emergence of a new set of technologies used in online learning. Specifically, the virtual spaces for training offered by educational institutions (Mikropoulos and Natsis, 2011) the LMS (Learning Management Systems) within the idea of Virtual Learning Environments. This brings together with the design of adaptative online training modalities, according to the students' needs: b-learning, e-learning, m-learning – up to now and forward- u-learning.

All in all, this article addresses some of the concerns of Educational Institutions to face what has been labeled as the “new ecology of learning”, which includes discovering how young people use media and for what purpose. Moreover, some reflections about what characteristics these uses have and proposals for intervention and change are made, in an attempt to put together the formal and the informal spheres and responding to their needs and Digital Society demands.

1. IRNet Project concept. Objectives-Questions

It is evident that without active implementation of innovative forms and methods of education, and above all, distance learning at all levels of education these objectives cannot be successfully achieved. At the same time we should identify the existing problem – the fact that e-learning methodology is not yet fully developed and specified, both within the EU and in Ukraine, Russia and Australia. One of the answers to these challenges has been the IRNet project. IRNet – *International*

Research Network for study and development of new tools and methods for advanced pedagogical science in the field of ICT instruments, e-learning and intercultural competences. The project is financed by the European Commission under the 7th Framework Programme, within the Marie Curie Actions International Research Staff Exchange Scheme. Grant Agreement No: PIRSES-GA-2013-612536. Duration of the project: 48 months 1/01/2014 – 31/12/2017.

Development and implementation of a system designed to develop IT competences of contemporary specialists, in particular future teachers, current teachers, leaders, based on the systematic use of selected Internet technologies, such as some LCMS systems (as Moodle), Massive Open Online Courses, "virtual classroom" technology, social media, other selected Web 2.0 and Web 3.0 technology positively contributes to the development of skills in the area of IT and intercultural competences. The IRNet project aims to set up a thematic multidisciplinary joint exchange programme dedicated to research and development of new tools for advanced pedagogical science in the field of ICT instruments, distance learning and intercultural competences in the EU (Poland, the Netherlands, Spain, Portugal, Slovakia) and Third Countries (Australia, Russia, Ukraine). The programme will strengthen existing collaboration and establish new scientific contacts through mutual secondments of researchers. The main objectives of the project are: 1. to exchange expertise and knowledge in the field of the innovative techniques of education between EU and Third Countries and suggest effective strategies of implementing new tools in their profession; 2. to analyse and evaluate social, economic, legal conditions, as well as methodologies and e-learning techniques being developed in the European and Third Countries involved.

The IRNet project aims to set up a thematic multidisciplinary joint exchange programme dedicated to development of new tools for advanced pedagogical science in the field of ICT instruments, distance learning and intercultural competences in the EU, Australia, Ukraine and Russia. The programme will strengthen existing collaboration

between EU partners, and 3 third country institutions of higher education through mutual secondments of researchers.

The authors of this paper have attempted to systematize the analysis of the concepts associated with contemporary trends in the development of information and communication environment on the Internet, using as an example the Faculty of Ethnology and Sciences of Education, University of Silesia and Faculty of Education, University of Extremadura and whose activity will be instrumental, *inter alia*, to the success of teacher training and the prosperity of future generations of young people living in the era of technology, telecommunications, MTV, virtual space, mobile devices and digital communications links based on information technology. In this article, the authors present and analyse some results of research using quantitative as well as qualitative methods, for example an online survey.

2. Research Results Analysis

2.1. Results of the survey concerning evaluation of university and faculty website

Some results of research, conducted in the framework of IRNet Project (www.irnet.us.edu.pl) and Work Package 2 at the University of Silesia and at the Faculty of Ethnology and Sciences of Education and at the University of Extremadura, the Faculty of Education, the Faculty of Teacher Training and the University Centre at Mérida, allow for the development of a picture of today's student in the context of educational inquiry, network activities as well as in the framework of intercultural competences development. The analysis of the data obtained at the US as well as UEx shows that contemporary students are active Internet users.

The analysis of responses to similar questions, proposed as answers by Polish students, relating to such questions as *Evaluate to what extent you personally use the information available for students on the University (Faculty) website*, gave the following results: *I often*

learn a lot of new, interesting and important information for myself (48,57%), I rarely use this information. I find important information in other sources (51,43%). The answers of Spanish students were as follows: *I often learn a lot of new, interesting and important information for myself (53%), I rarely use this information. I find important information in other sources (47%).* In this case, there is a balanced distribution of opinions although there is a slight difference of 6% towards item *I rarely use this information* (Figure 1).

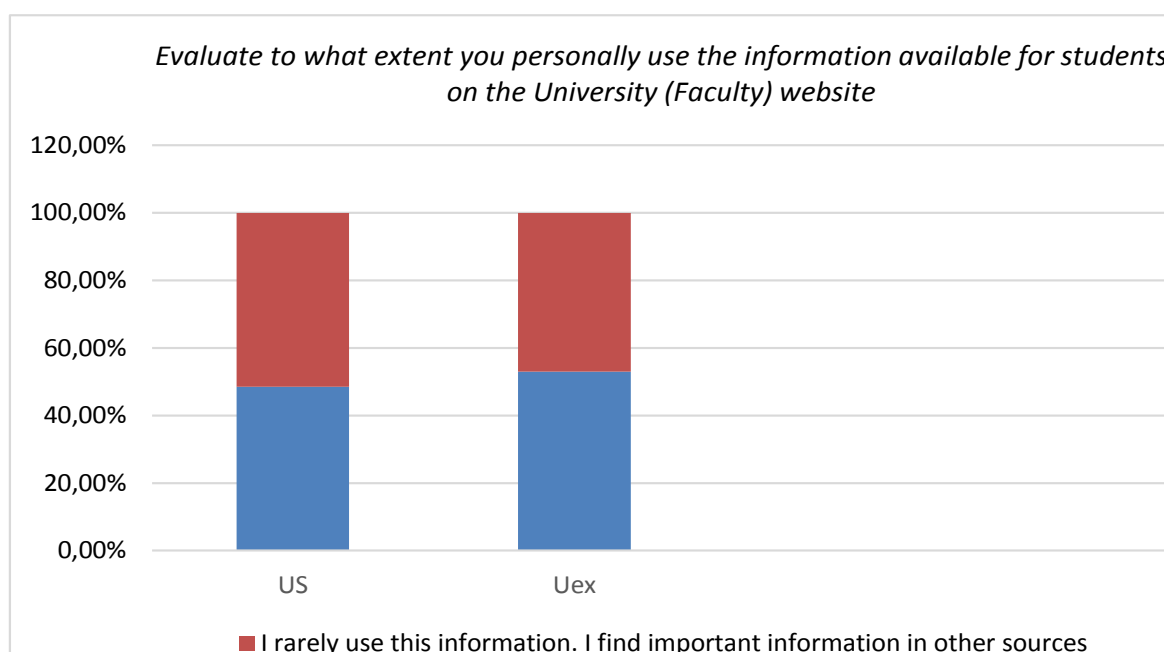


Fig. 1. Use of information available on University website

The next question was *What kind of information is primarily important for you as a student. What would you like to see on the website of the university (faculty) in the section for students?* The list of expected messages and information is long and varied – ranging from *“Grants for students (information about the Erasmus, etc.)”* and *“About my specialization”* to *“Information about the absences of teachers (Information about canceled classes)”* and *“All kinds of information about conferences, rector hours, canceled classes, organized events for students”*. Among Spanish students the most frequent answers are: *Information on continuing training for students,*

aid for study and job vacancies. Conference talks scholarships training courses, FAQ to help each student with the university issues; help when information on language courses, information about exchanges with students from other cultures, potential jobs for students in fourth race, provide students who are about to finish their studies about courses related to their training to increase our knowledge... Topics of subjects and examples, financial support, free courses job training and study opportunities; scholarships, jobs, intercultural activities and courses; offers of jobs and scholarships. Leisure section. Business practices section. Courses, Articles, News”.

Specifically for this item, a great majority prefers *funding and grants*. In some cases *resources for the study of subjects* are also mentioned.

The analysis of responses to questions related to main kinds and sections of information for students on the University website (faculty) that they consider most important (Multiple-answer questions) shows that the students are interested in the following information: *employer Information and suggestions for work* (66,67%), *Invitation to participate in events (conferences, meetings)* (60,95%), *Gallery and reports from recent events* (32,38%), *Resources for distant learning and other educational resources* (40,00%). The same data are repeated from Spanish students *employer Information and suggestions for work* (50%), *Invitation to participate in events (conferences, meetings)* (19%), *Gallery and reports from recent events* (0%), *Resources for distance learning and other educational resources* (31,00%). So, a great majority prefers *employer Information and vacant positions* when asked about the most important sections of their university webpage, followed by 31% that mentions resources for distance learning and other educational resources.

Analysis of responses from US to questions “*Where do you learn about planned university events and activities most often?*” (Single-answer questions) identified a kind of a source such as *University page on the social network* by 41,90% of those surveyed –

majority of respondents, with an equal number of answers regarding: a University website, that was chosen by 24,76% of those surveyed and Personally from other students – by (26,67%); The answer Personally from teachers was chosen by 6,67% students. Regarding UEx students, they have answered to the question: a University website was chosen by 26% of those surveyed, University page on the social network by 17% respondents, Personally from other students – by 41% students, Personally from teachers – by 16% respondents. There is an equal distribution among three of the items. On top of them, it is remarkable that 41% of students are aware of events and activities through classmates. In a second position, the visit to the university webpage is located.

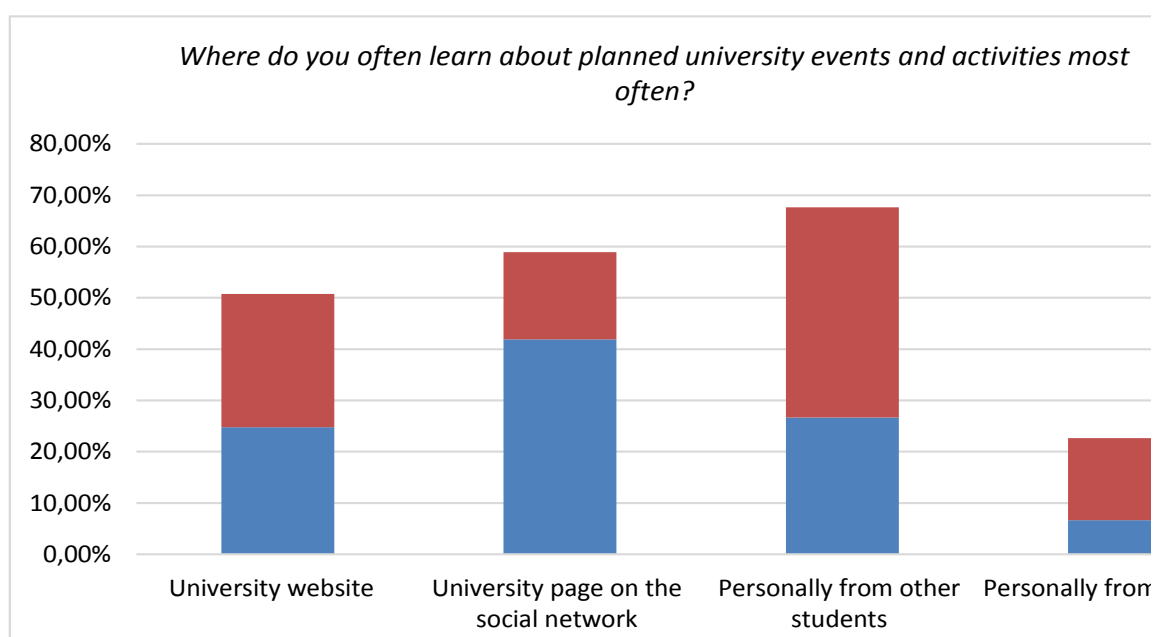


Fig. 2. Learning from planned university events and activities

What, in your opinion, makes the University (Faculty) website attractive for students? Typical answers include: *Layout & Design (The simple structure)*, *transparency*, *updating important information*, *good communication*, *interesting colors*, *interesting pictures*, *useful information*, *Photo Gallery (Gallery of events)*, *Information on class schedule (information about events)*, *other*. In the case of UEx

students, there is not coincidence on specific reasons for using University website; every student has described their own reasons. Although it should be highlighted that they are used to obtain information regarding their field of studies (degree curriculum, policies) and interaction with the faculty as the most frequent motives.

The analysis of the answers to the question: *How do you use the social networks pages of your university (faculty) (Single-answer questions)?* shows that 12,38% students of US indicate *the social network pages of their university*, 11,43% – *add their content (photos, videos, etc.)* or *Just read and watch* – 76,19%. The 57% of Spanish students only *visit the webpage to read and check information*. It is significant that 35% have stated that they *rarely or never use it* (Figure 3).

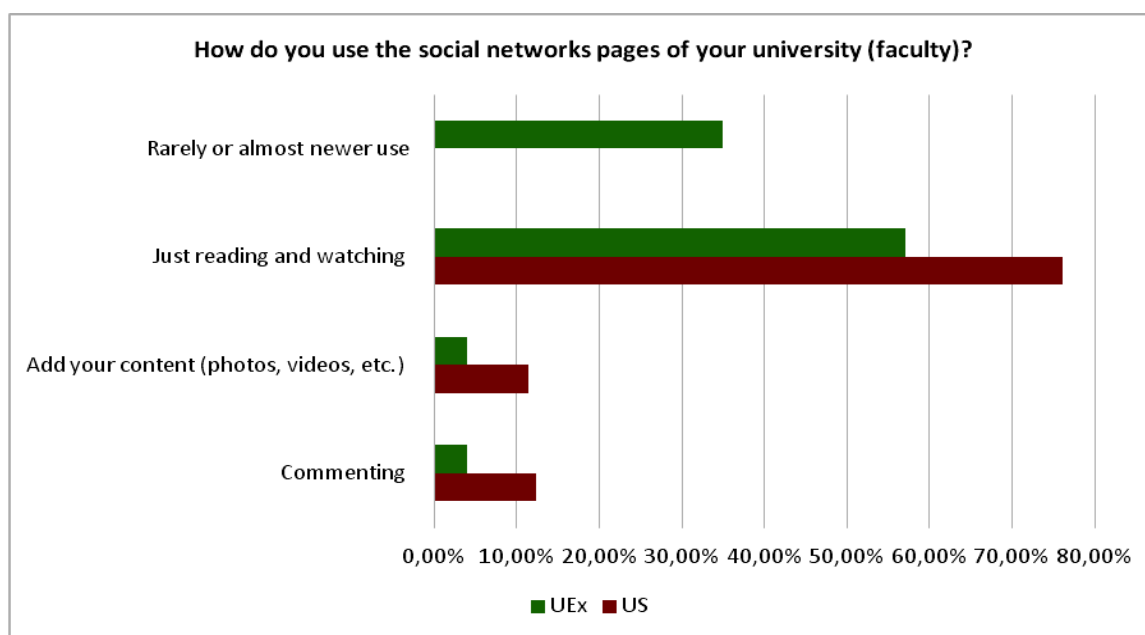


Fig. 3. Social networks university profile

Results from Polish students' answers to the question: *What are the main purposes you reflect your activities as a student on your personal pages in social networks (awards, achievement, participation in activities, studies)?* (Single-answer questions) are: *Show my achievements to teachers* – 18,10%, *Show my achievements*

to other students – 51,43%, Show my achievements to potential employers – 30,48%, Don't highlight express my student's life in social networks – 0%. In the case of Spanish students, they mainly chose the following options: Show my achievements to teachers – 4%, Show my achievements to other students – 5%, Show my achievements to potential employers – 11%, Don't highlight express my students' life in social networks – 80%. The Figure 4 shows that the most preferred option is *Do not highlight my student's life in social networks*. Here we can observe a large discrepancy between Polish and Spanish answers when using social media; students from University of Silesia are more active users of social networks than their colleagues from University of Extremadura, or at least they do not mind widespread use of this media.

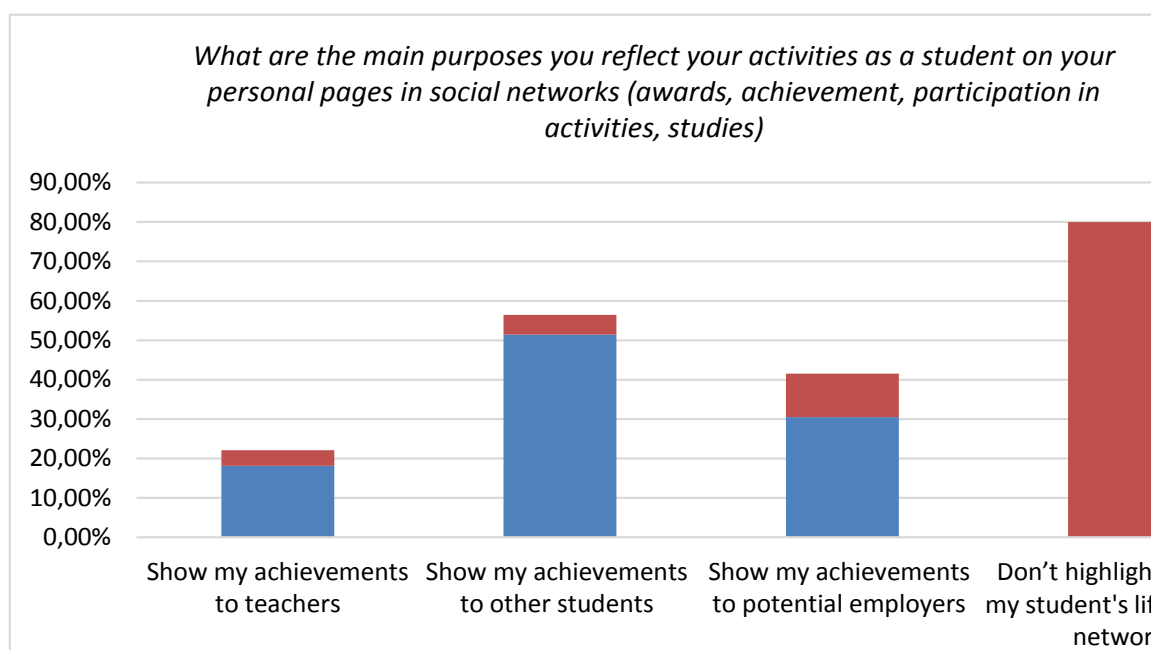


Fig. 4. Main purposes for reflecting activities as students in social networks

The following questions were directed on analyses of active participation of online communities (*groups in social networks*) of your university (faculty) (*Single-answer questions*). The answers of Polish students were as follows: to actively participate in groups 1-3 (commenting, adding content – photos, videos, links, etc.) – 38,10%,

to actively participate in three or more groups (commenting, adding content – photos, videos, links, etc.) – 12,38%, Do not participate or act just as a "spectator" 49,52%. Regarding the statements of Spanish students, this question links with the earlier query where a great majority (80%) prefer not to participate or just to be involved as spectator (Figure 5).

The next item explored the level of importance for students about

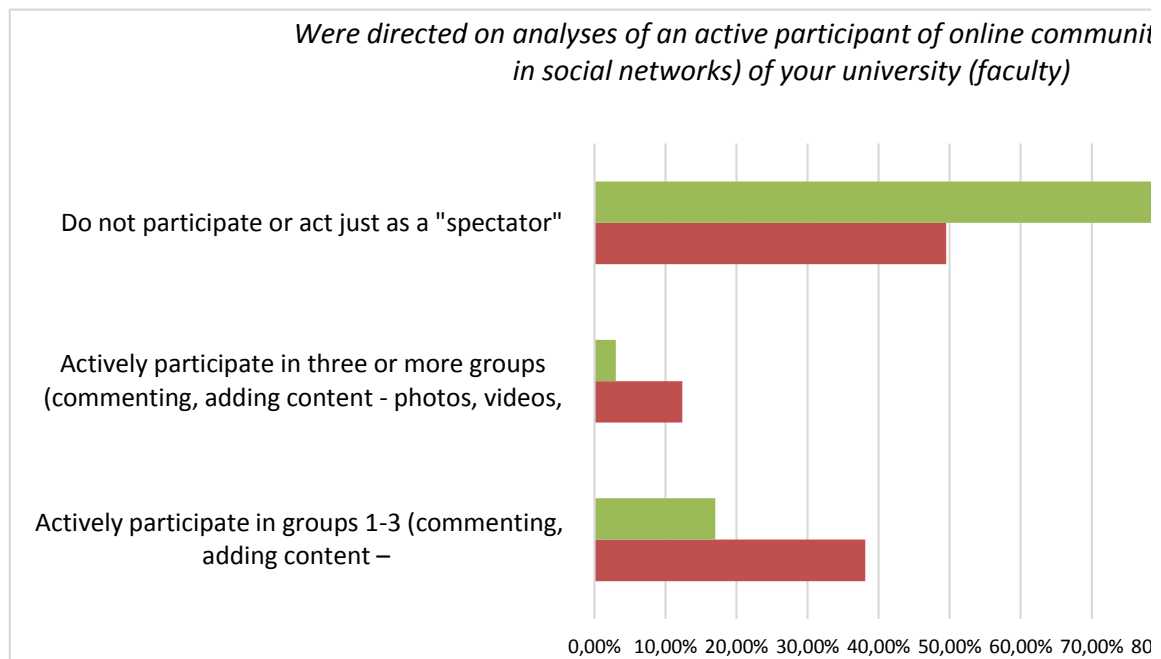


Fig. 5. Participation roles of online communities at their universities

their teachers' activities on the university site (Department) and the University pages in social networks (Single-answer questions). The US students' responses were divided as follows: *it is interesting what teachers do* – 39,05%, *Activity of teachers motivate my activity* – 28,57%, *Activities of other students are especially important for me* – 32,38% (Figure 6). At the same time, the students from the UEx, mainly underlines *teachers' involvement* in web page events as well as social networks. If both options are added an 87% (55% + 32%) is reached.

Conclusions

Summing up all issues mentioned above, one should highlight the value and multipurpose character of the internet services of the Faculty of Ethnology and Sciences of Education and some University of Silesia Internet services which help to identify right solutions for different educational, academic, scientific and social issues that have proved to be difficult or impossible to solve in a conventional manner.

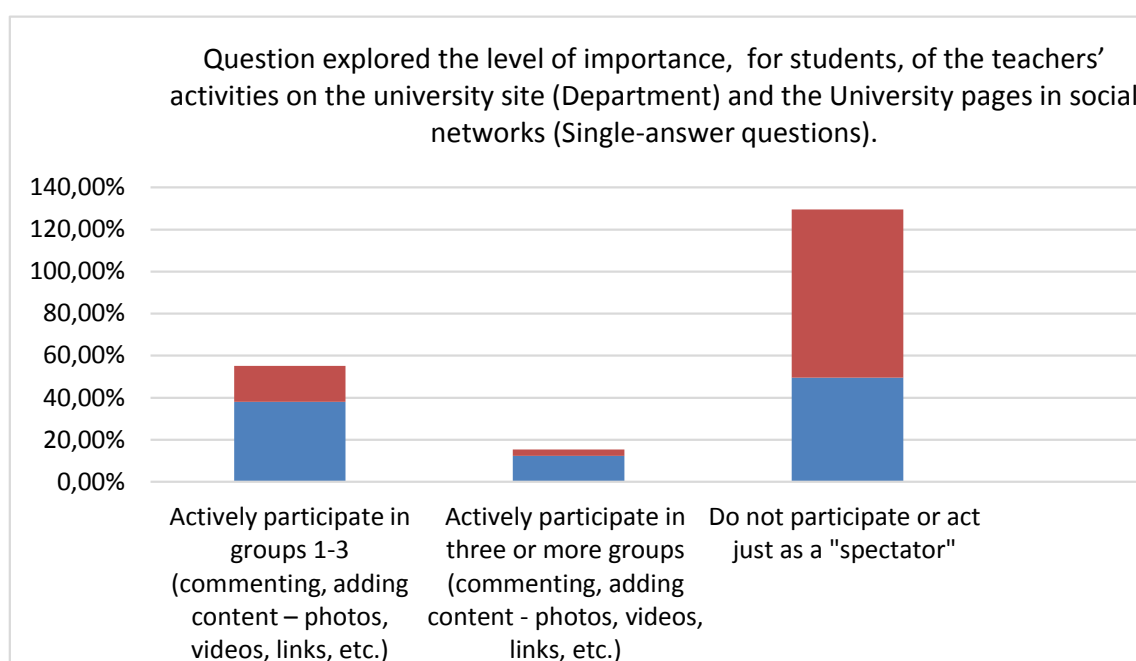


Fig. 6. Level of importance for students about their teachers' online activities

The authors will continue conducting more detailed statistical analysis and try find more serious and comprehensive conditions and reasons of opinion and answers of students from different partners universities for more successful finding an effective and innovative methods, form and technique of learning and teaching based on ICT and e-learning.

Despite the fact that universities and HEI have massively adapted these technologies and ways of learning according to Digital society, we found cultural and social differences arising from the adaptation of

digital technologies to our lives, challenges traditional educational models on online environments and a wider, more open learning and training scenario is called for (Camacho & Gutiérrez, 2015).

In this sense, it is necessary that higher education institutions should become engaged in researching and analyzing the needs for intercultural development in the framework of the international research network. At the university of Extremadura, for example, and together with more than ten European partners, a project to integrate migrants from other cultures through ICTS has been developed. *LIME (Languages and Media¹)* consists of using language learning and teaching of a foreign language for migrants through the LiMe interactive multimedia platform. Migrant learners and their teachers can use the platform to develop not only language competences, but cultural understanding as well. The platform makes use of various media forms to support linguistic and cultural integration of migrants into society within five European countries (Germany, Italy, Poland, Spain and the United Kingdom). However, this is not enough and universities should keep working towards this goal though projects like IRNET.

Acknowledgments

The research leading to these results has received, within the framework of the IRNet project, funding from the People Programme (Marie Curie Actions) of the European Union's Seventh Framework Programme FP7/2007-2013/ under REA grant agreement No: PIRSES-GA-2013-612536.

References

1. Bird, J. & Mixon, F. (2015). Revenues and E-Learning: Do Universities Need an Online Presence? *Journal of Higher Education Policy and Management*, 34(6), 601—609.

¹ See <http://www.languages-in-media.eu/>. LiMe – Languages in Media – KA2 Languages – Project No. 530866-LLP-1-2012-1-DE-KA2-KA2MP.

2. Camacho, M. & Gutiérrez, P. (2015). Harnessing the Power of Mobile Personal Learning Environments (mPLEs) in Next-Generation Teacher Education. In Keengew, S. (ed.). *Handbook of Research on Global Issues in Next-Generation Teacher Education*. Edited Books: GrandForks, USA.
3. Cottica, A., Bello, B. G., Vickers, B., Potonick, D., Marcus, G., Mikiewicz, P., Gutiérrez Esteban, P., Eriksson, M., Petkovic, S. & Cuzzocrea, V. (2013). *The Edgeryders guide to the future. A handbook for policy makers and designers of policy-oriented online communities*. Brussels, Belgium: Council of Europe.
4. Faculty distance learning platform available at <http://el.us.edu.pl/weinoe> (Data of access 30.03.2015).
5. Gutiérrez, P. & Mikiewicz, P. (2013). How do I learn?. A case study of Lifelong Learning of European Young. In Smyrnova-Trybulska, E. (ed.). *E-learning and Lifelong Learning*. Studio Noa: Katowice-Cieszyn (Poland).
6. Gutiérrez, P. & Peart, M. T. (2014). Introducing Self Organized Learning Environments in Higher Education as a tool for Lifelong Learning. In Smyrnova-Trybulska, E. (ed.). *E-learning and Intercultural Competences Development in Different Countries*. Studio Noa: Katowice-Cieszyn (Poland).
7. Kommers P., Smyrnova-Trybulska E., Morze N., Noskova T., Yakovleva O., Pavlova T., Drlik M., Malach J., Cubo Delgado S., Pinto P., Issa Tomayess, Issa Theodora, 2014: CONTRASTIVE ANALYSES AND EVALUATION OF THE ICT AND E-LEARNING COMPETENCES IN AUSTRALIA, CZECH REPUBLIC, THE NETHERLANDS, POLAND, PORTUGAL, RUSSIA, SLOVAKIA, SPAIN AND UKRAINE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE IRNET INTERNATIONAL RESEARCH NETWORK PROJECT In: *E-learning and Intercultural Competences Development in Different Countries*, Monograph Sc. Editor Eugenia Smyrnova-Trybulska, University of Silesia, Studio-Noa: Katowice-Cieszyn. Pp.13—30.
8. Mac Callum, K. & Lynn, J. (2013). The Influence of Students' ICT Skills and their Adoption of Mobile Learning. *Australasian Journal of Educational Technology*. 29 (3), 303—314.
9. Mikropoulos, T.A. & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999—2009). *Computers & Education*, 56 (3), 769—780.
10. Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1—2. Available at: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky> — Digital Natives, Digital Immigrants — Part 1.pdf.

11. Sajduk B., Nowoczeska dydaktyka akademicka, available at: <http://dydaktyka-akademicka.pl/14> (Data of access 30.03.2015)

12. Smyrnova-Trybulska, E. *Use of Distance Learning in the Training of Professionals in the Knowledge Society* [in:] *Use of E-learning in the Training of Professionals in the Knowledge Society*. Monograph. Scientific Editor: E. Smyrnova-Trybulska, University of Silesia, Cieszyn 2010, Pp. 137—161. ISBN 978-83-60071-30-4.

13. Smyrnova-Trybulska, E. *Use of the Distance Learning Platform of The Faculty of Ethnology and Sciences of Education in Cieszyn (University of Silesia) in teacher training*, [in:] *Theoretical and Practical Aspects of Distance Learning*. Collection of Scholarly Papers. Scientific editor: Eugenia Smyrnova-Trybulska. University of Silesia in Katowice, Cieszyn, 2009. Pp.198—210.

14. Smyrnova-Trybulska E., 2014: SOME RESULTS OF THE RESEARCH CONDUCTED AT THE UNIVERSITY OF SILESIA IN THE FRAMEWORK OF THE INTERNATIONAL RESEARCH NETWORK IRNET In: *E-learning and Intercultural Competences Development in Different Countries*, Monograph Sc. Editor Eugenia Smyrnova-Trybulska, University of Silesia, Studio-Noa, Katowice-Cieszyn, 2014, Pp. 133—144.

ASPECTS OF DISTANCE AND E-LEARNING IN UKRAINE AND SLOVAK REPUBLIC

*Cápay M., Drlík M., Nakaznyi M., Romaniukha M., Shelomovska O.,
Sorokina L., Švec P., Tomanová J.*

The article compares students' replies to a poll on topical issues of introduction of electronic education in Ukraine and Slovak Republic. The poll represents an instrument of research into aspects of e-learning within European project IRNet – «International Research Network for study and development of new tools and methods for advanced pedagogical science in the field of ICT instruments, e-learning and intercultural competences». In particular, the paper looks into information competence, the commitment and the willingness of students to study in e-learning system. It is proved that the use of elements of e-learning is a topical alternative teaching method and the essential support to traditional education. The article presents general requirements for distance learning systems and organizational actions that must precede the process of their implementation.

Key words: e-learning, e-learning content, distance courses, university website, educational resources, questionnaire.

АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ ТА СЛОВАЦЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ

*Цапай М., Дрлік М., Наказний М., Романюха М., Шеломовська О., Сорокіна Л.,
Швец П., Томанова Ю.*

У статті порівнюються відповіді студентів на опитування з актуальних питань впровадження електронної освіти в Україні та Словачкій Республіці. Опитування являє собою інструмент дослідження аспектів електронного навчання в рамках європейського проекту IRNet – «Міжнародна дослідницька мережа з вивчення і розробки нових інструментів і методів передової педагогічної науки в області інструментів ІКТ, електронного навчання та міжкультурних компетенцій». Зокрема, у статті приділено особливу увагу інформаційній компетентності, рішучості і готовності студентів до навчання в системі електронного навчання. Доведено, що використання елементів електронного навчання є актуальним альтернативним методом викладання і істотною підтримкою традиційної освіти. У статті представлені загальні вимоги для дистанційного навчання та система організаційних заходів, які повинні передувати процесу його запровадження.

Ключові слова: електронне навчання, матеріали електронного навчання, дистанційні курси, сайт університету, освітні ресурси, анкета

1. Introduction

In the modern world, the use of ICTs has become an integral part of education at all levels and in all modes. International experience of creation, implementation, and use of electronic and distance education demonstrates its effectiveness and prospects [1; 2; 3; 4].

Subjects of research in the field of e-learning are models, forms and management of e-learning systems [5; 6]; various forms of representation of electronic teaching content [7] and modes of collaboration [8], the development and implementation of virtual laboratories [9], methods and forms of knowledge assessment [10], quality assessment of distance learning systems [11; 12; 14], to name just a few.

The two universities, discussed in this paper – Constantine the Philosopher University (UKF) in Nitra, Slovak Republic and Dniprodzerzhinsk State Technical University, Ukraine (DSTU) – are partners within a research project «International Research Network for study and development of new tools and methods for advanced

pedagogical science in the field of ICT instruments, e-learning and intercultural competences». The project is financed by the European Commission under the 7th Framework Programme, within the Marie Curie Actions International Research Staff Exchange Scheme. The goals of the project are as follows:

- to set up a thematic multidisciplinary joint exchange program dedicated to development of new tools for advanced pedagogical science in the field of ICT instruments, distance learning and intercultural competencies in EU, Australia, Ukraine and Russia;
- to strengthen collaboration between the EU and third-country institutions through mutual secondments of researchers.

Detailed objectives of the project are:

- to evaluate teaching competencies and to suggest effective strategies for implementing new tools in educational activity;
- to explore indicators of educational effectiveness;
- to analyze teaching competencies in the application of innovative forms of education and to suggest effective strategies for implementing innovative ICT tools;
- to analyze and evaluate social, economic, legal and ethical conditions, as well as methodologies and models of e-learning techniques;
- to evaluate the effectiveness of the existing models/methodologies designed to provide e-learning and to enhance intercultural awareness;
- to evaluate and present new models/methodologies for effective remote collaborative work and to improve ICT in the science of education;
- to transfer knowledge with a view to generating strategic impacts;
- to promote scientific discussion about the integrity of systems of education and work, focusing on competence issues in the context of globalization of higher education.

The project is divided into 7 working packages (WP). This paper is related to work package 2 (WP2), entitled «Analyses of legal, ethical, human, technical and social factors of ICT and e-learning development and the state of intercultural competencies in every partner country» and it aims to uncover views and preferences of students of both universities, their wishes and concerns, their general attitude to ICTs in order to see perspectives and problems in development, implementation and management of e-learning. The authors see the overall result of this research in determining the direction of further development of e-learning in higher education based on the differences and similarities between the above-mentioned universities.

Lecturers at UKF massively use Moodle system for e-learning. The Moodle is massively used in all faculties of the university and have and as the sole e-learning system exist from 2007 [15]. The structure of the e-learning portal copies the structure of the university including the autonomy of faculties regarding the study. The use of e-learning as a single information portal allowed the Constantine the Philosopher University:

- to effectively create different training e-courses;
- to embed interactive multimedia data (audio and video content) into the courses;
- to create a single storage center of electronic versions of educational materials to distribute educational materials and send their contents in various formats;
- to track the access to courses, students' activity, their use of hyperlinks on the page, the count of downloaded files, the results of the tests passed and their grades;
- to create virtual classrooms or video conferencing; video and audio chats;
- to create an electronic portfolio - ordered and well-structured presentation of professor's achievements;

- to use data from an electronic portal to prepare documents for the accreditation of the University [16].

Currently, there was created and is used the information web portal in DSTU [17]. It has the properties of e-learning partially, because it provides access to electronic versions of educational materials.

Portal data are structured in such a way that it is possible to get acquainted with the structure of faculties, methodical guides of teachers or choose a specialty and get a list of all the disciplines in a semester with their methodical guides. Despite the current functioning of the portal attention should be paid to a number of significant shortcomings that impede the effective development and operation of e-learning system, namely:

- the lack of mechanisms for granting access rights to information portal. All electronic materials of all the courses are in full open access to any user, which inevitably leads to the reluctance of teachers to submit their work to the portal;

- the lack of teachers' motivation;

- the inability to obtain information about prepared materials of a particular teacher within a particular academic year, semester, and discipline. It is only possible to view the total list of educational materials;

- no instrument to add multimedia support to the educational process;

- no forms or guidelines to create electronic versions of methodical guides;

- the web-portal only acts as a passive repository of electronic versions of educational materials where it is possible to organize e-learning activities only partially: without the students' participation record, evaluation of students' knowledge, the calculation of students' rating marks etc [17].

2. Research methodology

We asked our students to give their opinion as to the use of ICTs in education, and we used a questionnaire that was designed in the framework of the IRNet project [18]. Only multiple-choice question and Likert scale were used.

The first survey was held during the Work Package 2 (WP2) – Analyzes of legal, ethical, human, technical and social factors of ICT and e-learning development. 92 from extramural and full-time students took part in the survey, 11 of them are a woman and 81 are men, they are students of study program «Applied Informatics». The survey covered 58 students in the bachelor and 34 students in master study program.

The respondents were 184 extramural and full-time students, of which 49.46% were women and 50,54% men. Of all respondents 43,48% were students of the Faculty of Electronics and Computer Technology, 40,76% – Faculty of Management, Economics, Sociology and Philology, 5,98% – Metallurgical Faculty 5,43% – Chemical Engineering Department, 3,26% – of the Energy department and 1,09% – Mechanical faculty. 75,54% of them are junior students (and third-year students), and 24,46% are respectively senior students (bachelors and masters).

The survey was held with the method of computer questionnaire, anonymously in May 2014 after their classes at the university. The questions of the survey were divided into four categories:

- 1) identification of the respondent;
- 2) intercultural and international communication;
- 3) opinion toward the university website;
- 4) opinion toward the virtual learning systems.

Special section of the questionnaire tried to characterize the information about behaviour of university students, namely:

- preferred methods to obtain information about educational and extra-curricular activities;

- the level of communication activity in a virtual environment;
- attitude towards a teachers' activity in the information and communication environment;
- educational strategies;
- readiness and attitude to e-learning as an educational technology.

3. Results

The results presented here are devoted mainly to the analysis of e-learning aspects, excluding the details of intercultural and international communication.

The data obtained during research indicate that most DSTU students (58%) quite rarely consult the information presented on the university website and get important information from other sources. It is also worth noting that there's a rather high percentage of persons who learn a lot of new, interesting and important information from the university website (42%). Of course, the data once again reminded of the need to constantly update information on the site and search for interesting materials that are required by the students as study materials and as links to potential employers.

About 30% of students would like to see teaching materials and literature on the University website, 15% – information about events and activities that will be conducted at the university, 12% – schedule, sessions and consultations. In this context, we would like to note that DSTU already has information portal where teachers can spread electronic version of teaching materials for courses, and students can use them in their independent work and prepare for classes.

Quite interesting answers were obtained from the students to the question that pages of the website contained the most important information. It was found that the highest percentage of DSTU students noted the necessity and usefulness of presenting distance learning resources and additional educational resources on the University website (37%).

The high level of students' awareness of the University events is proved by the fact that almost 92% of students surveyed at the University browse university pages on social networks, 6% – comment on them and 2% – add their content (photos, video, etc.).

The respondents replied which types of classes they prefer. It was found that most DSTU students – namely almost 77% prefer traditional classes in this way or another (Fig. 1).

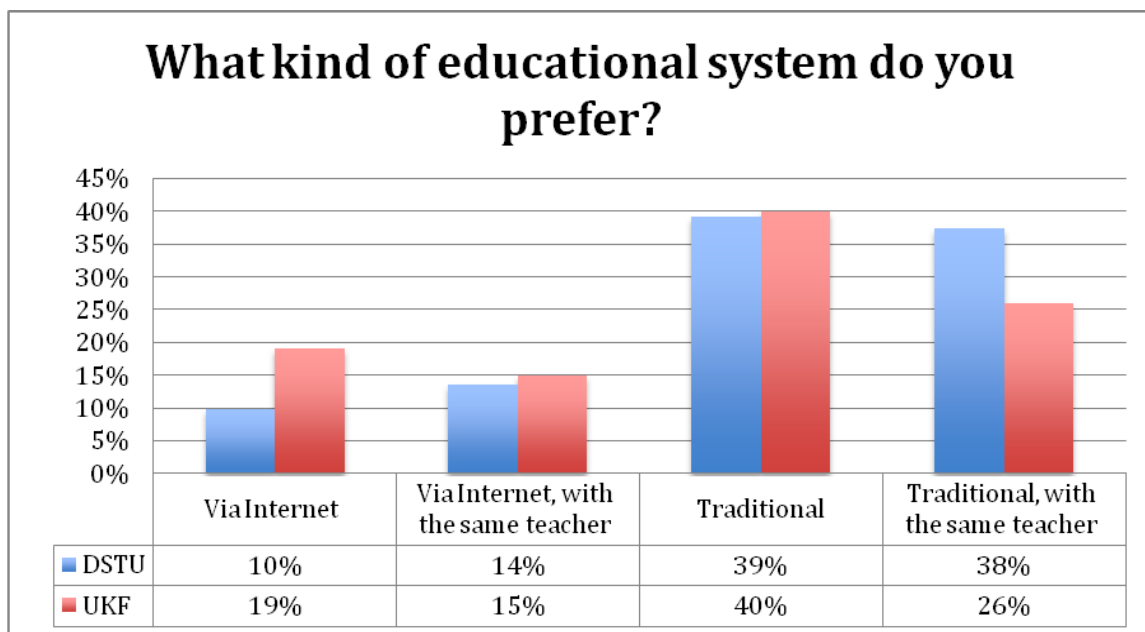


Fig. 1. The comparison of using the educational system preference

The main motivation for the choice of traditional classes is personal contact with the teacher, and in the classroom through the Internet – the convenience and economy of time.

Figure 1 shows that traditional system is still preferred by UKF students too. Students were asked to explain their choice and the analysis of their responses revealed that traditional system has instant feedback for student's misunderstandings, face to face contact, direct interaction, paper is better than monitor, customs from secondary school, hearing is better than reading; and electronic system is comfortable, modern, less time-consuming, accessible everywhere.

We will present some data related to access to Internet. The results showed that 93% of surveyed DSTU students have access to the Internet, while 78% use it every day, 16% – all the time (during the day), 4% – every week and 2% – every month. The data suggest that 48% of students have the opportunity to use the computer labs, software and Internet at the university after school, 36% – do not have such needs and only 16% of respondents said that they do not have access at all.

What concerns the access to Internet for UKF students – all UKF students have access to the Internet, while 74% use it every day and 25% use it even constantly. Almost all students have access at home, 22% used the access at the dormitory and 26% used hot-spot. Students' distribution according to the objective that they use it most frequently is shown in Figure 2. It's positively surprising that respondents use Internet mostly with the aim to search for course material or to advance their own knowledge (74%), to contact friends (69%), to develop their interests and hobbies (53%), for entertainment (57%), to participate in e-learning courses (44%) and only 29% for file sharing or information exchange.

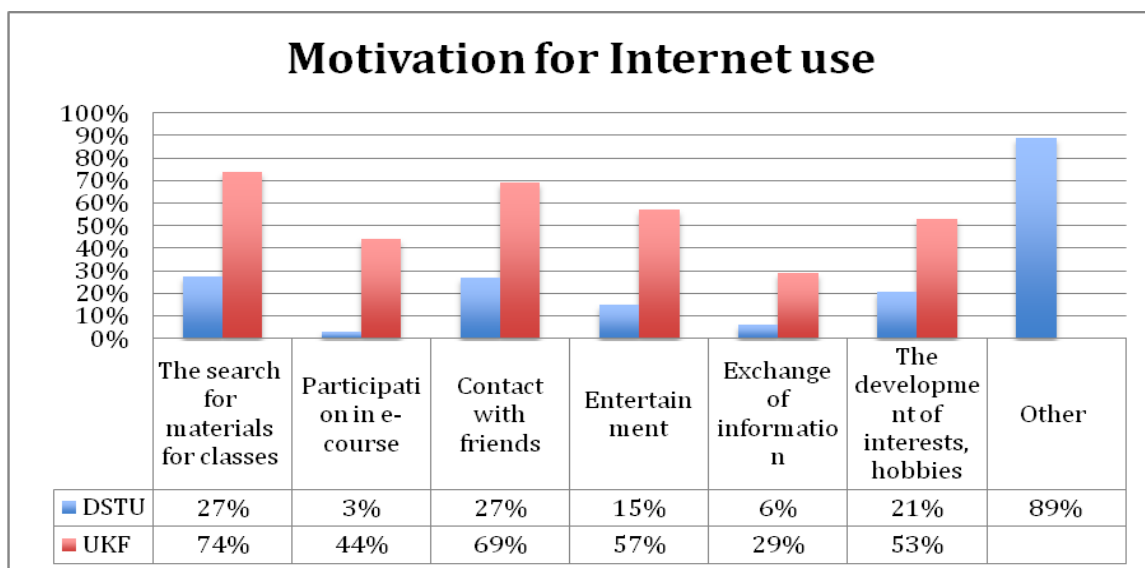


Fig. 2. The percentage of students according to their motivation for Internet use

The answers regarding the objectives of using the web are stated in Fig. 2, which shows that the most popular goal of DSTU students is to search for materials for classes and deepening knowledge (27%). As for the use of the internet to participate in distance courses, we found only 3% of answers. This low percentage of learners who use remote access to educational resources again confirms the relevance of e-education in Ukraine.

To prepare for classes, students often use public (free) Internet resources – 25,82%; educational portals web – 18,36%; contributions received from teacher – 16,91% and electronic resources of the University Library (15,09%).

The data indicate the fact that the popularity of using the Internet not only as an entertainment tool but also as a means to enhance their intellectual and educational level increases. In comparison, traditional university library resources are not used at the level as it was at least 5–10 years ago.

UKF students use during self-study digital libraries sources (63%), educational portals (61%) and material provided by the lecturers (59%) follows by free open sources (58%). Less often they use materials social networks (48%) and from traditional libraries sources (30%). The smallest percentage of the respondents paid for study materials in the scientific database (7%).

E-resources that students prefer to use as a source of educational materials are as follows (Fig. 3). When searching for online learning materials, DSTU students often use search engines (35,74%) and Wikipedia (27,07%); sometimes use proven reliable portals (9,71%), links to other Web sites mentioned on pages (8,06%), social networking (7,85%) and electronic catalogs (citations and databases) (7,64%); they rarely use blogs (3,1%). Despite such significant popularity of search engines the average quality of their information received from them did not exceed 4 within the five-point system, and only 32% of students rated the quality of information from search engines the highest score.

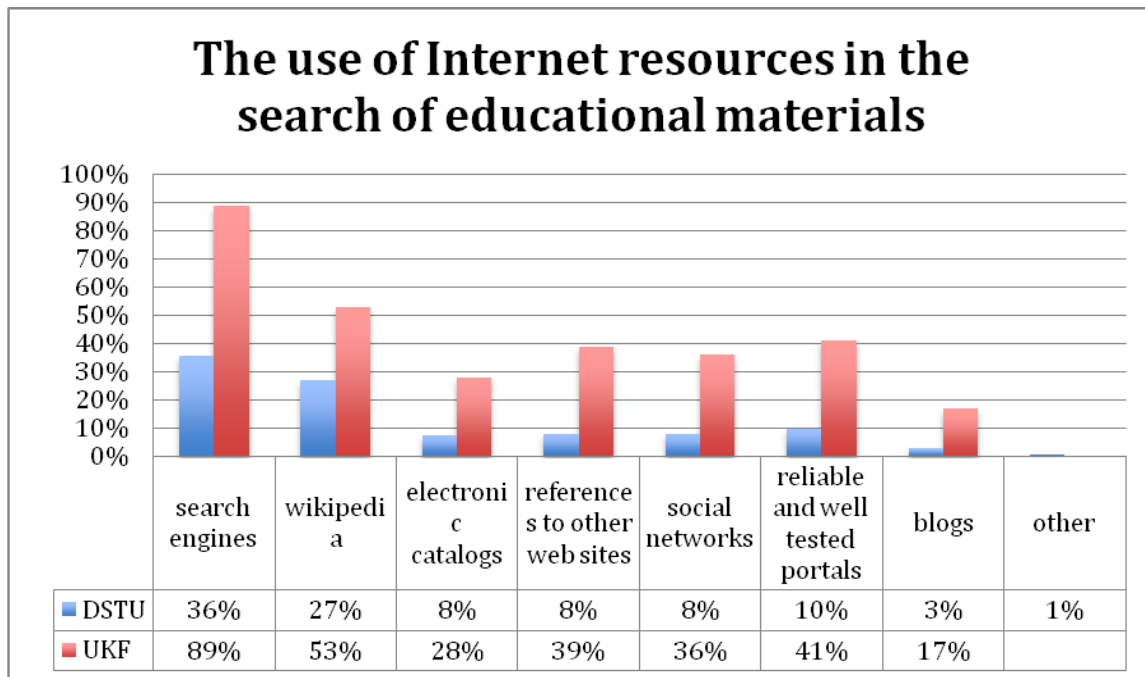


Fig. 3. The use of Internet resources in the search for educational materials

Most of the UKF students prefer search engines to looking for study materials on The Internet. Wikipedia, reliable portals and references to other sites are used very often too. Students rarely used blogs.

DSTU students claim that Wikipedia is the most trustworthy source owing to evident cognitive and semantic value of its materials, it gained the maximum of 5 points within the 5-grade rating system from the overwhelming majority of respondents – 53% (Fig. 4a). the respondents gave 4 points to the materials found on search engines (42%) and materials contained in public PDF files (34%), 3 points were given to file-sharing sites (40%) and papers, multimedia presentations, scenarios published by other users (35%).

Regarding the perception and attitude of students to gaining knowledge within the e-learning system, we should emphasize the following. At present DSTU does not use distance or e-learning platforms, but most of the students gave clearly approving answers to the question of whether Web technologies are useful instruments for achieving educational goals and accessing training materials on

specific subjects (54%). Among them, 27% of students believe that classes in distance mode should take up to 30% of all classes and 21% said they need more of these sessions – from 30% to 60%.

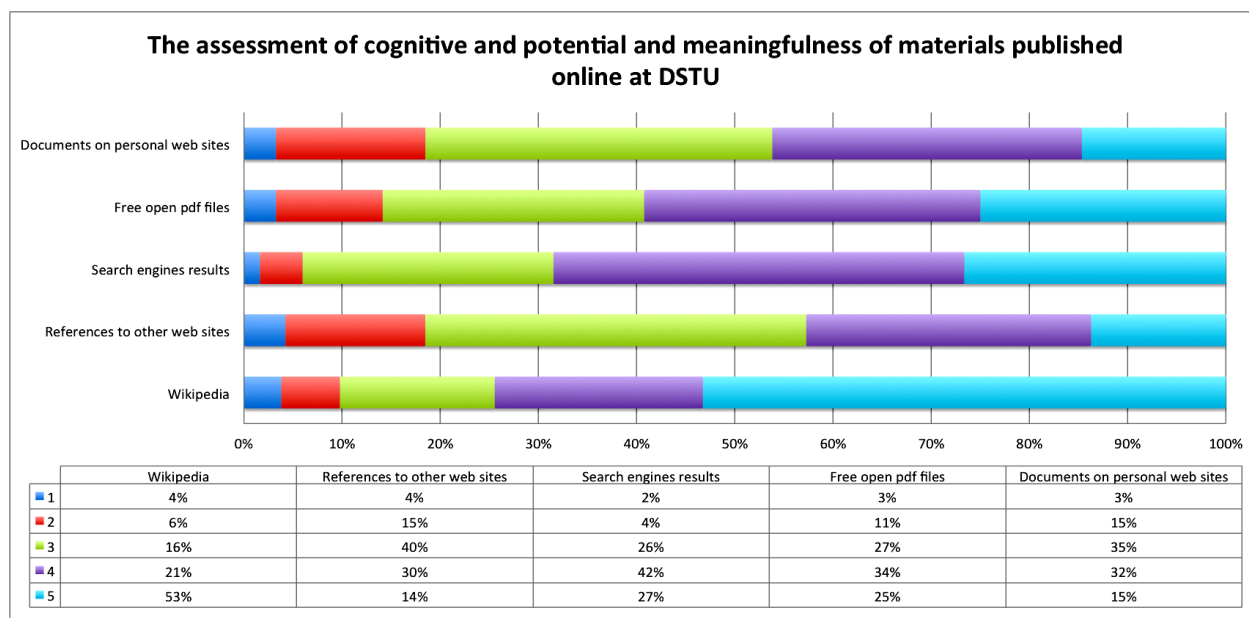


Fig. 4a. The assessment of cognitive and potential and meaningfulness of materials published online at DSTU

The management of students' activities in UKF is different in the secondary school and the university. Answers showed that 54% of students know that secondary school has its own school web page, and only 8% said that it does not. Previous experience with distance learning platform in their secondary school had only 2% students, 63% of them didn't have a platform and 35% of them said that they didn't know about it. 89% of students knew that the faculty is used LMS MOODLE. Only 6% of the students would prefer to attend all classes in online distance form. The most proposed amount was from 30% to 60% of distance classes per semester (40% of students). Almost 87% stated that the distance learning system can be useful for people with disabilities.

UKF Students also assessed the cognitive value of different kind of resources. They marked the value in the scale from 1 (the smallest

value) to 5 (the highest value). There is not such a big difference in the answers (Fig. 4b). Free open pdf files are considered to be the most valuable materials, followed by documents (multimedia, presentation, scenarios) published by other authors on their web pages. References to other websites are considered to be the less valuable resources.

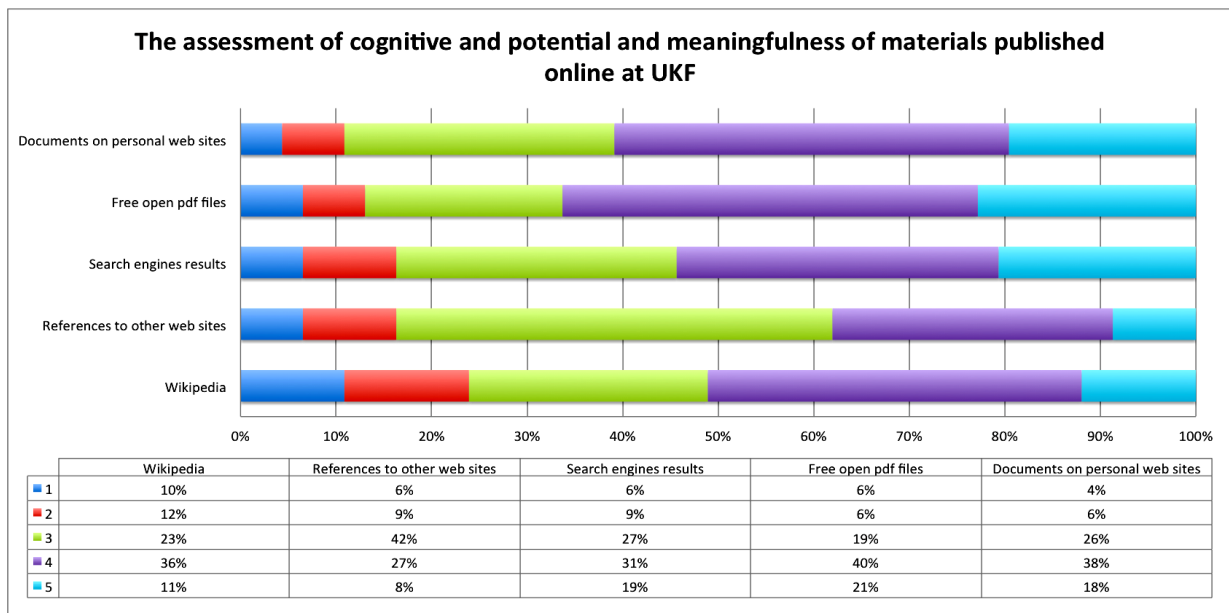


Fig. 4b. The assessment of cognitive and potential and meaningfulness of materials published online at UKF

General requirements for e-learning system can be determined by analyzing respondents' answers to the question that type of distance course is the most effective. The survey revealed that the best course is a course in which students can find not only educational materials but also control tests (35,76%). Along with this, a large number of positive opinions were expressed about the courses supporting all phases of the study (31,25%). The data let us predict that with the introduction of e-learning elements in DSTU the least popular will be the courses that constitute a database of educational materials (21,88%) and forum courses (11,11%).

UKF currently uses LMS Moodle as a platform for electronic education with a different type of courses. We may suggest this type of courses: a theoretical course (database of only teaching materials), a theoretical course with control tests, and a forum (only topics, questions and answers are presented) and course that support all stages of educational process. Students believe that the most effective course should consist of teaching materials and control test (68%). The course just with educational materials is preferred by 45%, and forum type is preferred only by 28% of students.

An important step in our survey was to uncover students' opinions of the mode and aspects of their contacts with teachers. In particular, we found that currently DSTU students contact with their teachers outside of school hours personally – 31,31%, via email – 29,63%, via phone – 22,56%, through social networks – 15,15 and through distance learning platform only 1,35%.

Outside the classroom, UKF students communicate with teachers usually by email (96%) and personal (52%), rarely using social networks (4%) and mobile phones (7%). The most surprised is that even student can use distance platform system, only 10% of students is familiar to communicate using Moodle.

However, effective ways of handling in test papers were found. Also we compared them with those currently used (Fig. 5).

From the results we conclude about DSTU students that:

- 30,89% of students believe that it is effective to send tests via e-mail, but in practice only 22,22% of the students use it;
- 10,38% of students say that portable (external) means of storing information are effective and in practice they are used by almost the same number of respondents – 11,67%;
- 3,29% students responded that data transmission via distance learning platforms are effective, and in practice as little as 2,78% of students use it;
- 5,06% believe that cloud services are effective for paper handling in, but in practice they are used by only 3,06%;

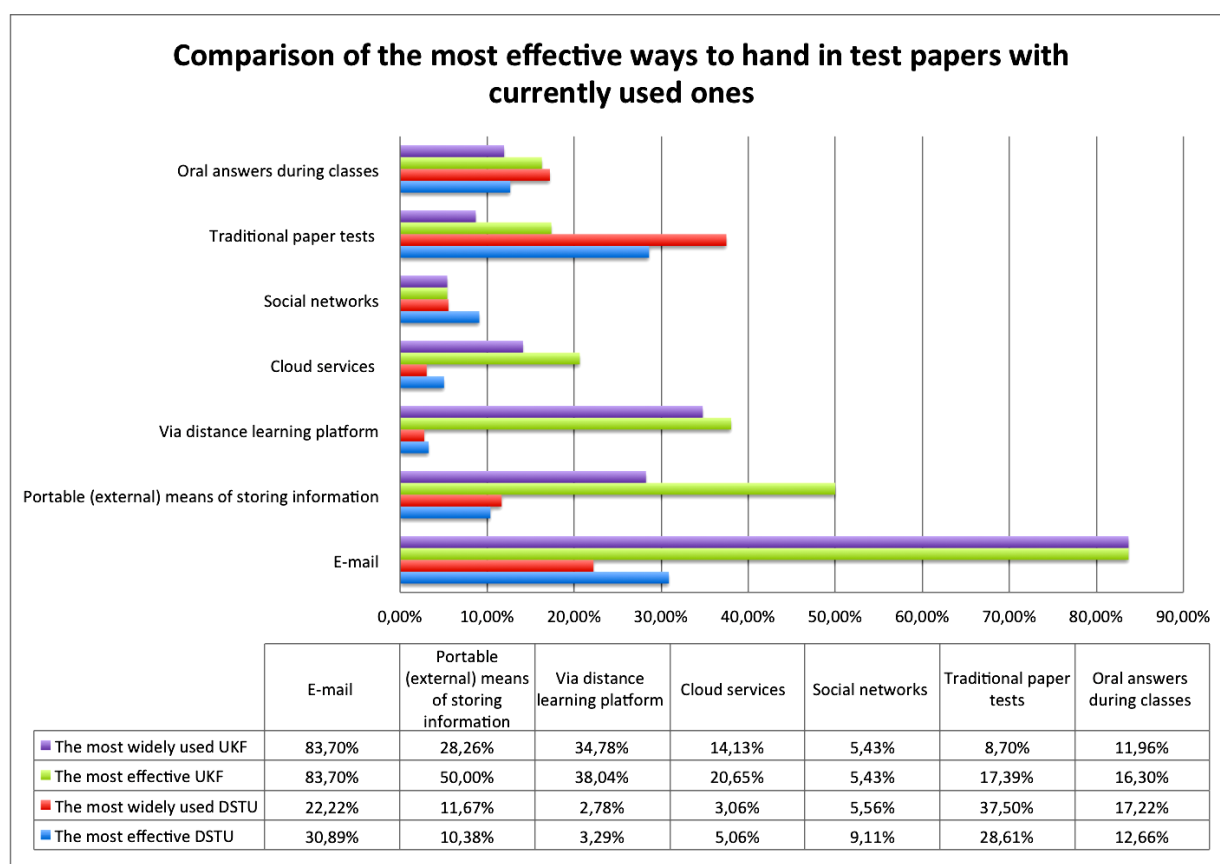


Fig. 5. Comparison of the most effective ways to hand in test papers with currently used ones

- 9,11% emphasize that it is efficient to forward test papers through social networks, but in practice only 5,56% of students do so;
- 28,61% stressed the effectiveness of traditional paper form, but in reality they are used by far more students – 37,5%;
- 12,66% preferred oral performances during classes, with more students doing so in practice (17,22%).

As to UKF, the specific part of the study is writing the bachelor or master theses. The students were asked what methods of transmission of their final work to the lecturer are considered to be most effective and what kind of transmission is used. We found out:

- email is considered to be the most effective and all of them use it;
- personal transmitting by portable data storage is suitable for 50% students, and only a few of them use it;

- cloud services are still almost unused (14%);
- printed version is considered as suitable form (17%), and 9% of student use it;
- LMS Moodle is considered to be the most effective for 38% of students and almost each of them used it.

Students were also asked the question which mode of learning they prefer: personalized, traditional authoritarian work, authoritarian remote or group remote mode. The answers to this question revealed that despite the willingness to participate in distance learning courses and find resources for this, most DSTU students prefer traditional authoritarian work, traditional authoritarian work was chosen as preferable by almost 55%, personalized – almost 26%, group work – almost 15% and distance authoritarian mode – only about 5%.

As to the UKF results, only 16% of respondents prefer personalized form of learning while the rest voted for the collective form of education. Only 12% answered that collective work is better in virtual form.

4. Conclusions

According to the study, the overall conclusion is that DSTU students expressed positive comments about implementing e-learning in the traditional educational system. The findings confirm the need to intensify reforms in the Ukrainian education system aimed at developing distance learning, thus accelerate the integration of Ukraine into the international educational and scientific space.

It was established that today students do not have sufficient knowledge about the advantages and positive aspects of e-learning and are accustomed to traditional forms, which they prefer. Therefore, there is a need to widen both students' and teachers' awareness of benefits of e-learning, which are low cost, lack of geographical and time constraints, extensive use of multimedia and information and communication technology, academic mobility, a wide range of controls and ease of updating content of training materials.

Based on these needs, opportunities, problems and prospects, the discussion why and how to implement e-Learning, has to go in three dimensions. Each of these dimensions, in turn, consists of three components:

- 1) Stages of development (agreement, setting objectives, implementation);
- 2) Arguments and criteria for decision (economic, quality, efficiency);
- 3) The main categories of participants (administration, teachers, students).

As to the UKF, the website of the university represents a fundamental crossroad to information on training and educational resources for students. The results obtained at UKF confirm that the website of the university represents the main source of information about the events, schedule of academic year and contacts with teachers for UKF students. They mostly use the website for finding the basic information about the particular person or event, but they are not interested in full-texts, journal articles about events,

Students from UKF are interested in both teachers' and other students' activities in the social networks. It means that the witness activities of others can motivate students to be more active themselves.

69% of students use e-learning, and 88% of them know that we used LMS Moodle as a platform for distance learning. 43% still prefer traditional face to face classes. The students of UKF use university e-learning portal and have good knowledge of the platform Moodle. But student's preference of traditional form of studying is in the correlation with the fact that the e-learning courses are used mainly in the blended form of learning.

On the whole, students from both universities feel positively about e-learning in their university. They have also similar attitude to oral answers during classes which means that psychologically it is important for both groups to have real-time contact with their tutor. It should be stressed, that the other common trait is that students from

both control groups share quite low level of interest in social networks – this apparently means that for different reasons the potential of social networks remains poorly applied.

Acknowledgments

The research leading to these results has received, within the framework of the IRNet project, funding from the People Programme (Marie Curie Actions) of the European Union's Seventh Framework Programme FP7/2007-2013/ under REA grant agreement No: PIRSES-GA-2013-612536.

References

1. Harry, K., Magnus, J. Distance Education: New Perspectives. The book. Desmond Keegan Routledge. – 1993. – 368 p.
2. Benigno, V., Trentin, G. (2000). The evaluation of online courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16(3), P. 259–270.
3. Merrill, A. Distance learning: Making connections across virtual space and time. The book. Upper Saddle River, N.J. 2001.
4. Lin, B., Hsieh, C. (2001). Web-based teaching and learner control: A research review. *Computers and Education*, 37(3–4), P. 377–386.
5. Emelyanova, N., Voronina, E. (2014). Introducing a Learning Management System at a Russian University: Students' and Teachers' Perceptions The international review reseach in open and distance learning Vol. 15, № 1, P. 272–289.
6. Volery, T., Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *The International Journal of Educational Management*, 14(5), P. 216–223.
7. Moreno, R., Ozogul, G., Reisslein, M. (2011). Teaching with concrete and abstract visual representations: effects on students' problem solving, problem representations, and learning perceptions. *Journal of Educational Psychology*, 103(1), P. 32–47.
8. Fisher, A., Exley, K. Using Technology to Support Learning and Teaching. The book. Dragos Ciobanu Routledge. – 2014. – 238 p.
9. Johnson, A., Reisslein, J., Reisslein, M. (2014). Representation sequencing in computer-based engineering education. *Computers & Education*, 72, P. 249–261.

10. Webster, J., Hackley, P. (1997). Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning. *Academy of Management Journal*, 40(6), P. 1282–1309.
11. Selim, H. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers & Education*, 49, P. 396–413.
12. Bryancev, O. (2008). The modified method of summary indicators as a method of an assessment of systems of distance learning. *Herald of computer and information technologies*, № 2, 71–77.
13. Skalka J., Drlik M., Kapusta J. Implementacia e-learningu v univerzitnom prostredí. – Nitra: UKF. – 2013. – 81 p.
14. Papp, R. (2000). Critical success factors for distance learning. *Americas Conference on Information Systems*, Long Beach, California, USA, 18 (43).
15. Web-portal of Constatine the Philosopher University in Nitra [Electronic resource]. – Access point: <http://www.edu.ukf.sk>.
16. Zavgorodnii V., Yalova K., Romaniukha M., Drlik M., Capay M. Comparative analysis of e-learning environments at UKF and DSTU // Innovations in higher education and dissemination of the initial results of the research on the law, ethical, human, technical, social factors of information-communication technology, e-learning and intercultural developments in deferent countries: International conference proceedings (Dniprodzerzhynsk, June 25, 2014) // Collection of Scholarly papers of Dniprodzerzhynsk State Technical University (Technical Sciences). – Dniprodzerzhynsk : DSTU. – 2014. – № 1 (24) (Supplement, section «Education»). – P. 22–30.
17. Web-portal of Dniprodzershinsk State Technical University [Electronic resource]. – Access point: <http://www.dstu.dp.ua>.
18. IRNet Work Package 2 questionnaire for students [Electronic resource]. – Access point: <http://https://el2.us.edu.pl/ankiety/index.php/198896/lang/ru>.

SUBSTANTIVE PATTERN OF TEACHING PRACTICE ORGANIZATION FOR STUDENTS OF THE TRANSLATION DEPARTMENT IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Nakaznyi M.

The article deals with the substantive pattern of teaching practice organization in higher educational institution (subjects of teaching practice, aim, objectives, substantive peculiarities, approaches, principles and functions of teaching practice, its pedagogical conditions and organizational phases, effectiveness).

Key words: teaching practice, higher educational institution, secondary school teaching, theoretical education, independent work

ЗМІСТОВА МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПЕРЕКЛАД У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Наказний М.

У статті представлено змістову модель організації педагогічної практики в умовах вищого навчального закладу (суб'єкти педагогічної практики, мета, завдання, змістові особливості, підходи, принципи та функції педагогічної практики, її педагогічні умови та етапи організації, результативність).

Ключові слова: педагогічна практика, вищий навчальний заклад, викладання у середній школі, теоретична освіта, самостійна робота

Teaching practice is «...one of important components of educative process in higher educational institution» [1]. It is teaching practice that consolidates and implements the theoretical knowledge obtained by students during the lectures and their practical activity as subject teachers. Firstly, it enables students to systematize, consolidate and advance the theoretical background of the definite subject, and, secondly, it provides students with the essential skills and subskills for professional pedagogical activity. It is no mere chance that modern researchers [1; 2; 5] point out that independent preparation to lessons delivering, contributing in the development of manuals and learners' guides make it possible:

a) to orientate better in the sphere of scientific information, technical and supplementary literature;

b) to learn how to deliver lessons and communicate with students;

c) to determine the organizational and methodical phases of work;

d) to develop speech and communicative standards;

e) to answer the questions competently while preparing tests, posters, plans;

f) to reinforce the skills of data systematization and logical expounding of information.

One cannot but agree with I. Ryazantseva stating that that teaching practice is a joining link between theoretical education and future independent work of students. For many students it is the «open door» into the professional activity [4]. The practice of Pedagogy has dealt with the organizational peculiarities and methodological background of teaching practice of students [5; 6; 7].

The main aim of our study is to develop the substantive pattern of teaching practice organization in higher educational institution; to describe the components of teaching practice substantive pattern and the connections between them. Referring to Fig. 1, let us consider the components of teaching practice in higher educational institution.

As evident from the figure, we consider the following components:

1. The subjects of teaching practice: teachers, pupils, parents.
2. The target, purposes and substantial peculiarities of teaching practice
3. The approaches and principles.
4. The functions of teaching practice.
5. Pedagogical conditions.
6. The phases of organization and practical training session.
7. The result: teaching practice report.

Let us consider the components more closely.

1. *The subjects of teaching practice: teachers, pupils, parents.*

As a rule, the cooperation of the subjects is characterized by the following stages: 1. The neutralization of vigilance, anxiety, detection

of the consolidating factors for all cooperating subjects. 2. The search for the common goals and identification of the points bringing teachers, students, pupils, and parents together (See Fig. 1).

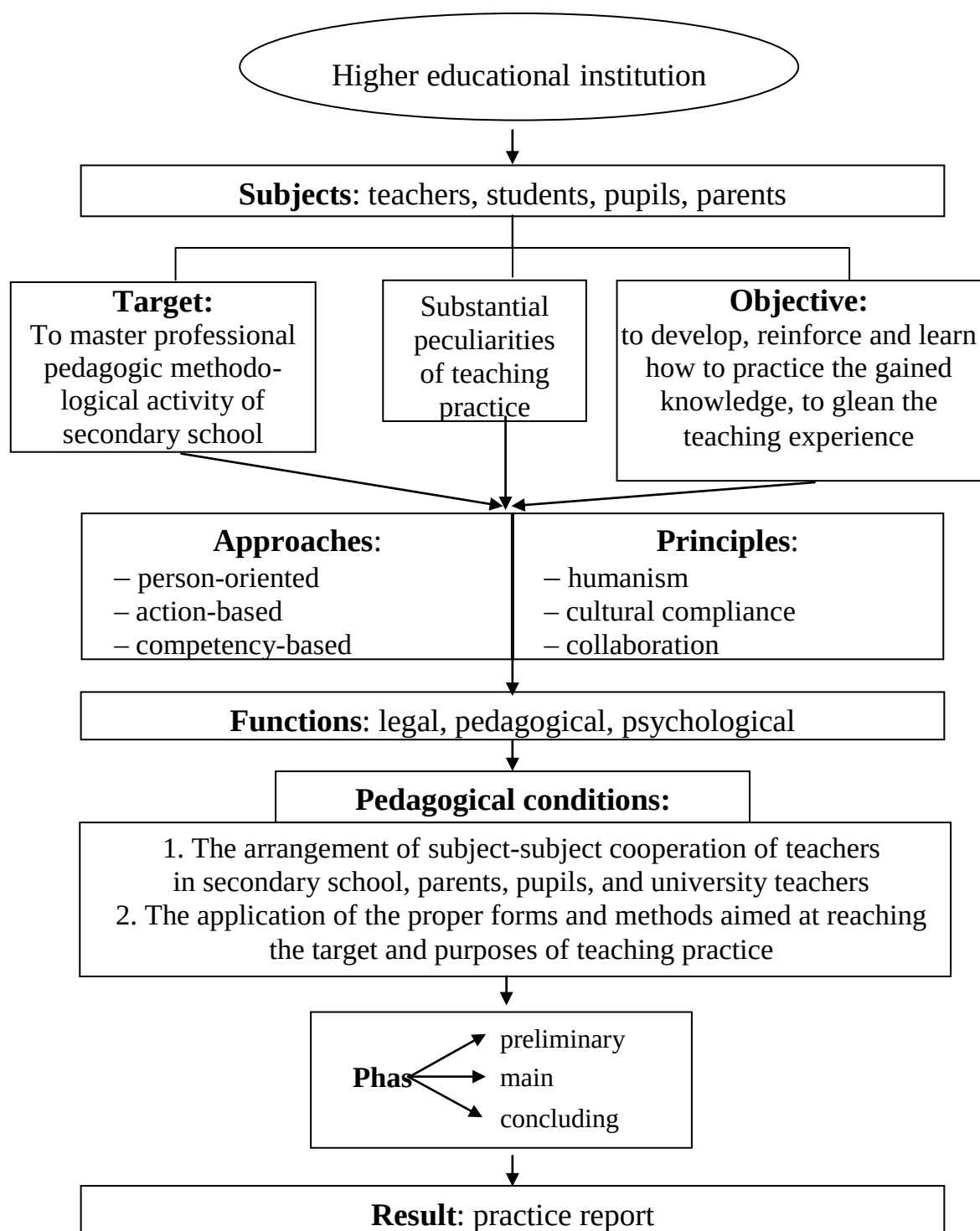


Fig. 1. Substantive pattern of teaching practice organization for students of the translation department in higher educational institution

3. The determination of the background for the relations between the subjects of teaching practice. 4. The coordination of collaboration, absence of conflicts and psychological barriers. 5. The realization of teaching and educational components during the practical training.

The development of professional skills of students during the pedagogical practical training is based not only on the comprehensiveness of the definite knowledge on Pedagogy and Psychology mastering, but substantially on the individual ability to obtain or enrich the knowledge.

During the teaching practice the trainees (groups of students, who study at higher educational institutions, have the professional sphere interests in common, have clearly defined informational need) collaborate with school teachers, pupils and their parents.

Collaboration with school teachers. During the teaching practice the student collaborates with the university academic staff and secondary school teaching staff. As teaching staff we mention headmaster and deputy headmasters (secondary school administration), vice-rector (scientific sector), office of the head of studies (university administration); school teachers, who teach pupils and carry out educational work for the students at schools of different types (subject teachers, class teachers); academic staff of higher educational institution, who teach at the universities and have relevant education in the proper field (tutors and teaching practice supervisors).

Collaboration with pupils. The creative abilities of pupils are constantly developed under the conditions of secondary school. A trainee student should understand the role of educational work in the development of a person as it can help to overcome bad habits and vicious tendencies, which the person has from birth. Such an approach enables the trainees to study the personal characteristics of pupils, the peculiarities of their development conditions and process; to create interpersonal contacts with pupils; to create favourable conditions for the display and development of real and potential features of young students; to take into consideration the physical, psychological and

social health of pupils as a background of teacher's work; to provide some pupils, who have the difficulties of adaptation in the class, with personal assistance etc.

Cooperation with parents. While working with parents a trainee is targeted on the involving parents into the pedagogical process as active participants, attracting parents' attention to the educational institution. To reach the goal the trainee student considers different situations of children school and home education and discuss them with parents; involves parents to the vital activity of the class; studies the families and children requiring special attention; keeps the parents informed about the specifics and results of education and development of pupils; provides parents with the review of useful literature on pedagogical issues etc.

2. *Aim, objectives and substantial peculiarities of teaching practice.*

Teaching practice develops the students' essential professional skills needed for their future professional activity.

The aim, objectives and substantial peculiarities of teaching practice were discussed by us in the collection of scientific papers [3]. The substance of teaching practice includes several branches, such as:

- organizational branch (series of lectures in the higher educational institution on the specifics of organization and carrying out of teaching practice, toolbox talk in the higher educational institution and school, acquaintance with school teaching staff and the conditions of secondary school functioning);

- teaching branch (acquaintance with planning of subject department work, at which he is registered, as well as the requirements to lessons planning; the development of lesson plan: sequence, determination of lessons aim and objectives, lessons structure elaboration, the selection of forms and methods of new material teaching; educational material volume, orderliness and abilities of class collective; levels of attention, motives and ability to work of class collective; working with student book; summing up);

- upbringing branch (acquaintance with educational work in the class collective and requirements to the development of extra-curricular activities; preparing of notes of extra-curricular activities; individual and group work with pupils according to the scenario; organization and carrying out of the developed events; the analysis of the events; summing up);

- research branch (working with scientific literature; generalization of experience for diploma work; research observations; performing experiment according to the individual plan of a student; performing of individual scientific and research task; data generalization).

3. Approaches and principles.

Methodological principles form the guidelines of teaching practice organization and carrying out. The principles and approaches enable not only analysis, but description of pedagogical processes with respect to the possible ways of their future development.

Under the conditions of pedagogical practical training the person-oriented approach allows of focusing one's attention on person, his or her uniqueness and originality; provides the development of public spirit of responsibility, person's spirituality and emotional, aesthetic, creative inclinations and perfection possibilities.

Action-based approach, as the background, means and determinant pre-condition of person development, enables involving of the subjects of teaching practice into different activities, as well as organization of valid educational and scientific and research activity.

Competency-based approach provides person with the ability to meet personal and social demands, develops a range of attitudes, values of interaction with other people, the ability to put the obtained knowledge, habits and skills into the practice in different life situations.

Teaching practice, as a continuous process, is determined by the generally accepted principles.

The principle of humanism means the relationship between the subjects of teaching practice based on humanism, i.e. respect of

personality, recognition of dignity, confidence, readiness to help by creating the conditions of success for the development of person's inclinations and possibilities.

The principle of cultural compliance with respect to the objective ties between person and culture as the system of values implies inextricable link between education and cultural values of Ukrainian people; the peculiarities of national culture development and establishment and its relationship to a person; the knowledge of history and culture of the nation; ensuring of spiritual community and continuity of generations.

The principle of collaboration ensures the active involvement of the subjects of teaching practice into the research educational activity, which is based on the internal motivation, the organization of group practice, cooperation and business communication between the subjects of teaching practice.

4. *The functions of teaching practice.* The activity of a trainee is implemented as a range of different actions in the pedagogical situations, which are based on educational aims and are targeted on the definite pedagogical purposes. The ranked set of such actions determines the following pedagogical functions: legal, pedagogical and psychological.

The legal function forms the legal culture of the subjects of teaching practice, i.e. conscientious attitude to the rights and duties to the state and society, law-abidingness in the society, readiness to observe the laws expressing the will and interests of Ukrainian people and active attitude of a person to the management of state affairs.

The pedagogical function forms the peculiarities of education process, its structure and mechanism, the development of theoretical and practical aspects of teaching practice organization and content, principles, organizational forms, methods and means. The function also forms the theoretical and practical fundamentals of pedagogical process organization, forms and methods of teachers' activity improvement as well as different types of pupils' activity, strategies and means of cooperation.

The psychological function forms the peculiarities of human psychical activity as the aspect of development and self-development, education and self-education, training and self-training. The function also forms the peculiarities of moral and spiritual world of a person: the development of moral civility, the peculiarities of moral ideas, notions, principles, beliefs, habits, senses; social and psychological mechanisms of collaboration between trainees, school teachers and pupils as well as collaboration between students etc.

5. Pedagogical conditions.

We consider the complex of interdependent activities of pedagogical process (in this case – teaching practice), ensuring the process of reaching the main aim, goals and objectives, as the pedagogical conditions. It should be pointed out that the pedagogical conditions is the important factor of effectiveness as they form the environment for the origination, shaping and yielding results of the set of processes needed for carrying out the tasks of pedagogical practical training.

The involvement of the trainees into the active practice in different educational and social situations is the important condition of future specialist professional competence formation. To reach such goal the secondary school teachers, parents, young students and university teachers are involved into the active practice. It is the collaboration of all subjects of teaching practice to provide subjective attitude of choice of personal self-identification.

Considering the above, we can mention the ensuring of subject-object collaboration of the secondary school teachers, parents, pupils and pedagogical staff from higher educational institutions as one of the main conditions of organization and carrying out of teaching practice.

Certainly, the application of a definite forms and methods in teaching practice ensures reaching the specific educational goal, which the person is aimed at. The proper forms and methods also ensure the integrity of educational process of future teachers, as well as harmonious all-round development of student's personality; enable

possibilities of their pedagogical endowments education and development.

Pedagogical conditions are one of the most important components of professional training of students and influence their future professional activity. That is the reason that the application of the proper forms and methods of pedagogical aim and objectives achieving is the necessary condition for teaching practice organizing and carrying out.

6. Phases of teaching practice.

We distinguish the following phases of teaching practice: preliminary, main, concluding.

The preliminary phase (1–5 days) implies solving of the organizational issues by the trainee: attending of the review set of lectures delivered by practice supervisor, instructional advice in the higher educational institution and secondary school, developing of practice plan, acquaintance with rights and duties as well as routine of work.

The main phase implies the acquaintance of a trainee with the legal basis of teachers education; study of the activity of the particular secondary school; the study of responsibility of the subjects of educational process; acquaintance with the curriculum and year plan of the educational institution; study of the timetable; aim and objectives of the lesson defining; planning of lesson structure; study of teaching methods and forms; acquaintance with the working plan of the subject department; observation of the lessons given by the experienced teachers as well as extra-curricular activities; developing of the lesson plans and the plans of extra-curricular activities; analysis of the lessons and extra-curricular activities; working with pupils' parents. Alongside with the activities, a trainee also takes part at scientific and methodological activity of the school, tries to use different scientific and teaching methods and forms, improves his or her professional skills, makes acquaintance with the materials of secondary school teachers grading.

The concluding phase of teaching practice implies the preparation of practice report (practice journal signed by the head of

the school, class teacher and tutoring teachers; detailed lesson notes (one or two lessons); the plan of extra-curricular activity; psychological description of the class collective; pupil testimonial etc.)

7. Result: practice report.

After the teaching practice the trainees prepare practice reports. The practice journal is a kind of practice result describing the aim and objectives achieved from the point of view of the educational process. The journal contains the cover page (the name higher educational institution, faculty, department, educational level, the specialism, the speciality, year of studying, group); introduction (starting and ending dates of practice, the name of practice host institution, dates of arriving and living of the institution; name of practice supervisor); the main part (practice planned schedule, trainee working plan, student practice testimonial and mark); and practice conclusion (the testimonials of practice inspectors, the reference from practice supervisors (at the secondary school and at the higher educational institution)).

The detailed lesson notes (one or two lessons) and the plan of extra-curricular activities are attached to the practice journal.

Conclusions. Thus, the teaching practice reinforces and advances the knowledge of students in solving pedagogical problems; shapes and develops professional skills and habits; develops creative research approach to the teaching. Observing the educational process of secondary schools and achievements of teaching staff in the certain school, a student develops the relevant professional qualities for future teaching activity, fulfills the needs in self-teaching, interest and desire for the profession. The developed substantive pattern of students teaching practice organization (aim, objectives, substantive peculiarities, approaches and principles, functions, pedagogical conditions, phases, result) enables better orientation in the sphere of scientific educational information and systematization of theoretical and practical background of future professionals of secondary educational institutions.

References

1. Краєвський В. В. Методологія педагогічного дослідження. Посібник для педагога-дослідника. – Самара : Вид-во СамГПІ, 2004. – 165 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrdoc.com.ua/text/5137/index-1.html>.
2. Маракушина И. Г., Буторина А. Н. Модель организации и методического сопровождения педагогической практики на основе компетентностного подхода // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2011. – № 6. – С. 144–149. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cyberleninka.ru/article/n/model-organizatsii-i-etodicheskogo-soprovozhdeniya-pedagogicheskoy-praktiki-na-osnove-kompetentnostnogo-odhoda>.
3. Наказний М. О. Педагогічна практика студентів-перекладачів в умовах вищого навчального закладу / Проблеми освіти: зб. наук. праць. – Вип. 84. – Житомир-Київ, 2015. – С.245–249.
4. Оганесян Е. В. Культурологическая модель педагогической практики в системе высшего педагогического образования. Автореферат на соискание ученой степени доктора педагогических наук. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nauka-pedagogika.com/viewer/30665/a?#?page=46>.
5. Рязанцева И. В. Педагогическая практика – ответственный этап на пути к педагогическому Олимпу // Педагогика. – № 7. – 2000. – С. 75–79. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2012/04/21/pedagogicheskaya-praktika-otvetstvennyy-etap-na-puti-k>.
6. Сидоренко Ю. В., Стрелкин Е. В. Педагогическая практика студентов-магистрантов как один из важных образовательных элементов. Современные проблемы науки и образования. – 2005. – № 1 – С. 47. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.science-education.ru/8-148>.
7. Хусаинова А. А. Модель психолого-педагогического и методического сопровождения студентов в процессе педагогической практики // Вестник Пензенского государственного университета. – 2014. – № 1(5). – с. 60–64. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cyberleninka.ru/article/n/model-psihologo-pedagogicheskogo-i-metodicheskogo-soprovozhdeniya-studentov-v-protssesse-pedagogicheskoy-praktiki>.

Chapter Two

EXPERIENCE IMPLEMENTING DISTANCE, ELECTRONIC, BLENDED LEARNING AND INTERDISCIPLINARY COURSES FOR DIFFERENT SPECIALTIES



Розділ другий

ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО, ЕЛЕКТРОННОГО ТА ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ДИСЦИПЛІН РІЗНОМАНІТНИХ НАПРЯМІВ

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN FOREIGN LANGUAGE PROFESSIONALLY ORIENTED TRAINING OF METALLURGISTS

Pakhomova T., Zaichenko I.

The process of modernization of Ukrainian education under the strong development of social and economic relationships between countries involves increasing the quality of higher education. Future specialists must have not only good knowledge in the specialty, but also the ability to use them creatively in solving professional problems and to perform professional activities in the conditions of foreign environment. With the development of heavy industry in Ukraine in the field of metallurgy due to intensive contacts with foreign partners, the particular relevance becomes the need to prepare students of metallurgical specialties for professional activity in a foreign language environment and for cooperation with foreign colleagues.

Textbook «English for professional purposes (for students of metallurgical specialties)» is an attempt to support the learning process of foreign language training of future metallurgists with such system of lessons and tasks, that aimed to form a professional competence by the development of required subject, speech and language skills needed to achieve communicative goals in different situations of professional communication in English. The textbook has a multimedia support on a disk and contains useful professional audio and video information, images, texts and hypertexts.

Key words: information and communication technologies; metallurgists; multimedia; professionally oriented training.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНОМУ НАВЧАННІ МЕТАЛУРГІВ ІНОЗЕМНІЙ МОВІ

Пахомова Т., Зайченко І.

Процес модернізації української освіти в умовах стрімкого розвитку соціальних та економічних відносин між країнами передбачає підвищення якості вищої освіти. Майбутні фахівці повинні мати не тільки хороші знання за фахом, але і можливість використовувати їх творчому вирішенні професійних завдань і здійснювати професійну діяльність в умовах іншомовного середовища. З розвитком важкої промисловості в Україні в галузі металургії завдяки інтенсивним контактам з зарубіжними партнерами особливої значимості набуває необхідність підготовки студентів металургійних спеціальностей до професійної діяльності в іншомовному середовищі і для співпраці із зарубіжними колегами.

Підручник «Англійська для професійних цілей (для студентів металургійних спеціальностей)» є спробою підтримати процес навчання іноземною мовою навчання майбутніх металургів з такою системою уроків і завдань, які спрямовані на формування професійної компетенції шляхом розвитку обов'язкового предмета, мовленнєвих та мовних навичок, необхідних для досягнення комунікативних цілей в різних ситуаціях професійного спілкування англійською мовою. Підручник має підтримку мультимедіа на диску і містить корисну професійну аудіо і відео інформацію, зображення, тексти та гіпертексти.

Ключові слова: інформаційні та комунікаційні технології; металурги; мультимедіа; професійно орієнтоване навчання.

Introduction

Recently information and communication technologies were used only in the exact sciences, but now they are becoming popular in foreign language teaching as well. ICTs help to solve the following

problems: 1) provide access to the Internet to every participant of the educational process at any time and from any location; 2) create a single information space of learning industry and help to take part in the educational process; 3) promote the development and effective use of managed information and educational resources. Informatization processes in foreign language teaching mustn't be understood as the formation of only technical means of teaching, they must increase the effectiveness of learning, make it easier and interesting for students. Educational environment that involves ICTs is based on such interactive components: 1) technical (use of computer and means of communication); 2) software and hardware (means of support of the teaching method); and 3) methodical (instructions to students and teachers, organizing of the whole learning process).

The aim of educational system is development of creative personality ready to work effectively. The model of competence of the individual includes the following components: 1) social competence, which is based on the learning of the main social practices and rules; 2) intellectual and communicative competences, the ability to use modern methods and technologies of communication; 3) awareness of your own social and cultural identity in historical and cultural environment; 4) ideological competence, which presupposes respect for the values and norms of other cultures; 5) professional competence [8].

Modern labor market poses new challenges of higher education under the influence of globalization processes. Future specialists must have a special type of thinking which corresponds to the requirements of the information society. Information and communication technologies are increasingly used in various areas of educational activity, making influence on the educational system and the society's everyday life. «Information and communication technologies» is a term that includes a variety of methods, techniques, algorithms of data collecting, storage, presentation processing and transmission of information.

1. Analysis of the problems of using icts in the educational process

Analysis of the problems of using ICTs in the educational process shows that the transition to computer-based means of teaching, creating conditions for their development and implementation, rational combination of innovational methods with traditional is a complicated task, which requires solving a complex of psychopedagogical, organizational, teaching and logistical issues. And one of the main of them is the development of appropriate teaching methods for use information retrieval systems: multimedia, hypermedia, telecommunications and network technologies.

The researchers studied a number of pedagogical conditions of optimization foreign language teaching process by the means of ICTs. Among them, says R. Yagelski, is the content provided conditions «characterized by rational, scientific and reasonable selection of educational information, its structuring, development, implementation and updating of learning courses» [9]. Forms and means of learning foreign language optimal to course content must be selected,.

The problem of information and communication technologies remains relevant in recent years and is studied by A. Blunden [1], D. Davidson [2], J. Leahey [4], P. Sysoyev [5], I. Robert [7] and others. In these studies authors share their experience, discuss the advantages and possible disadvantages of using ICTs. Interactivity of information technologies provides hypertext and multimedia, suggests transition into a new level of work with the information. The potential of ICTs is truly boundless. They develop abilities of differentiated approach, help to improve the visualization training and organize the independent work of students, ways of teaching control, provide the students with teaching materials. These technologies allow the development of common network thinking, change outlook on life and relationships between people.

Didactic opportunities of ICTs are studied and described in details. General didactic teaching methods include the use of information and communication technologies. Let's show the most suitable methods of teachers and students interaction:

Method of transferring new knowledge. Digital educational resources are based on this model, they facilitate mass access to educational materials from any place and time. The disadvantage of this method is that the student is a passive recipient of information.

The method of processing and consolidation of skills and abilities. In this method information and communication technologies allows you to create a base of teaching resources, use feedback regularly, which increases the degree of assimilation of the required material. If to use the method of processing and consolidation of skills and abilities regularly, the potential of ICTs is fully revealed and teacher's role in the process of studying is changed. The limitations of this method may consist of a lack of information competence of the teacher.

The method of production of new knowledge based on the experience of application of information and communication technologies in the methods mentioned above. In this method students must build their own strategy for dealing with educational problems, evaluate information critically and analyze different approaches to solving problems. The role of the teacher is to support the educational process. This method increases teacher's responsibility for the process of understanding teaching material by the students, involves high motivation, critical thinking, effective interaction between students and teacher. Such motivation factors as the ability to lifelong learning, responsibility and commitment are important tools for acquiring knowledge. Disadvantages of this method are high requirements for information and communications culture of teachers.

The priority of foreign language teaching in higher education is forming of communicative competences of students for solving professional tasks. Using ICTs in foreign language learning has the following advantages:

- interactivity of learning materials promote interest in foreign language studying;
- ability to adapt the educational process to the needs of each student;
- convenience of work with such materials at any time and from any place.

An integral part of the educational process is the use of the World Wide Web to communicate with native language speakers, sharing information, movies and films in foreign languages. ICTs provide high informative capacity of the material, increase the motivation of students and stimulate their cognitive activity, allow to solve many didactic problems:

- forming skills and abilities of all kinds of speech activity;
- enrichment of active and passive vocabulary of students;
- formation of social, cultural and geographic competence of students;
- imitation of the language environment.

As an authentic online resource you can use Lingua Leo, Learn English Elementary, Wordshake, Learning English With The New York Times, etc.; online educational resources for teachers of foreign languages: Air Force learning / teaching Websites; dictionaries on electronic media – ABBYY Lingvo; Online dictionaries: Lingvo, Webster, Multiflex, online free dictionary, Multitran, and others. The biggest video hosting is considered YouTube, this service can contribute to the development of listening skills, monologue and dialogue speech.

You can work with audio files in such a way: Introduction (Instructions) – first audition – definition of the basic meaning – work with the key words – checking understanding of the content of the audio file – phonetic work with the text – re listening of the audio file. In future, each of the proposed audio file can be used as an effective means of securing a new and repetition of grammatical and lexical material.

However, the use of information and communication technologies in the classroom should not be a main, but the second means of the educational process. Shorting of dialogic communication in real life reduces the possibility of formation critical thinking based on dialogue.

Combined learning (blended learning, or b-learning) can be optimal in the process of foreign language learning. This type of learning means using both classroom lessons and activities with the use of electronic means. The advantages of both types of learning are combined in this method. Blended learning allows the teacher to speak in a new role and maintain the full-time communication in a same time.

2. Requirements for introduction icts into the learning process

It is important to rise motivation and interest of the students in the process of studying foreign language. Traditional teaching makes the students passive recipients of knowledge, prevents them from understanding the structure and function of language. The main purpose of foreign language teaching of future metallurgists is getting the ability to use foreign language in professionally oriented speaking. Certainly, the implementation of information and communication technologies in education is an objective necessity of society today. The need to improve the efficiency of the educational process requires update educational facilities, modernization of teaching methods, and maximum orientation for the implementation of educational, informational, communicational needs of today's participants in the educational process.

Information and communication technologies provide knowledge at any time and place and need the development of special competences in the field of education and training. Today is obvious the fact that ICTs must be introduced into the teaching process. But unfortunately, sometimes the use of innovative methods based on

ICTs only makes educational process more complicated, leading students to frustrations and failures.

It is easy to avoid such mistakes. We should take into consideration the basic conditions for the successful integration of ICTs in the learning process, namely University must have:

- good technical equipment (availability of computers, Internet access);
- information educational environment (the unified system of computer hardware, software, training databases, e-learning and teaching resources, virtual learning environments and other elements of implementing information processes);
- security of training process;
- information and communicative competences of the teacher and students.

Today in the process of learning foreign language various means of information resources are used: research Internet systems, multimedia, telecommunications and network technologies, the boundaries of the educational environment are constantly expanding. The main in building the new information environment must be the principle of psycho-pedagogical usefulness of information technologies. That's why for further optimization and improvements in education must be used multimedia.

We think that visual and bright multimedia software of the training course helps to make foreign language lessons interesting and close to real professional situations. Students have an opportunity to discuss various problems connected with a future specialization, can proof their point of view, develop creative and mental abilities and communication skills [3]. Group discussions, individual discussions and debates can also offer more opportunities for communication among students and between teachers and students.

Multimedia means of teaching are series of visual, audio, video and other means of displaying information that are integrated in an interactive software environment. Thus, multimedia technologies in

teaching are unique and increase creative thinking of students, their communicational skills in professional practice. So we can say that a special place in the process of foreign language teaching by the means of ICTs is occupied by the multimedia technologies. Multimedia means of presentation educational material belong to a new generation; help to develop visual-figurative thinking; stimulate attention on the stage of presentation material; contribute to enhance teaching and learning activities; form motivation to effective teaching, allow to check your level of knowing foreign language quickly and objectively.

Teacher should fill the educational process with methodological and methodical means, develop training courses. So for high-quality presentation and organization of the process of learning many different technologies are considered. We want to distinguish multimedia technology among them. It allows you to combine the text, graphics, audio and video, animation in one software. An important feature is also the interactivity that allows the user to get feedback. Multimedia can provide harmonious integration of different types of information. By intensifying student's perception of educational material it is possible to involve them in the process of knowledge as learning activities.

The term "multimedia" means interactive systems that provide the processing of video images, animated graphics and high quality sound and speech. Information structures are combined by the hypertext – the technology which works with a text information, set associative links (hyperlinks) between individual terms, fragments, articles and allows free access, associating reviewing according to established connections. Work in hypertext environment can be compared with reading the encyclopedia: encountering unfamiliar term in the text, the reader goes where this term is defined. After reviewing the material, the reader has an opportunity to return quickly to the starting position and continue reading.

The analysis revealed that the benefits and peculiarities of multimedia technologies can be the features that widely used in the studying process:

Increasing the image on the screen, its most interesting fragments. The quality of the image remains the same. This is particularly important for the presentation of technical drawings of mechanisms and schemes; saving a significant amount of diverse information on a single unit.

The modern model of education is difficult to imagine without the use of new information and communication technologies – namely multimedia. The study of the problem of foreign language training of future specialists in metallurgical field confirms the fact that the level of knowledge of students does not meet modern requirements. The analysis of scientific literature on the problems of the use of ICTs in the foreign language learning has shown that these issues are very relevant to all countries. Analysis of methods and approaches of domestic and foreign authors to intensive foreign language teaching, namely J. Leakey [4], K. Mullamma [6], I. Robert [5] makes it possible to distinguish the following characteristics of foreign language training: classes begin with dialogue, instead of mastering grammar rules; studying a foreign language in a short time due to mobilization personal resources of the individual and its hidden reserves. Students try to communicate in a form of role play. Multimedia approach is effective and based on the use of several complementary information and communication technologies.

3. Stages of creation a multimedial complex for future metallurgists

The use of ICTs is a fundamentally new approach to the organization of audience and independent work of students, it promotes development of motivational sphere, the desire for independent learning activities. Electronic educational-methodical complex is a modern alternative to traditional means of learning a foreign language. Undoubtedly, electronic means have a number of important didactic advantages over their paper counterparts: 1) multimedia technology helps illustrate bright cognitive and

educational information (through the use of text, graphics, audio and video); 2) hypertext technology (through the use of hyperlinks) simplifies navigation and gives students the opportunity to learn the material in an individual basis; 3) various kind of information is saved on one unit. Electronic educational and methodical complex effectively combines the functions of teacher and textbook, reference and information source consultant, means of control of knowledge. First electronic editions were the copies of printed books. Modern media complex allows a wide range of computer capabilities for presentation material. This multimedia (complex hardware and software) gives you an opportunity to work interactively with different data (text, graphics, sound, video) and integrates the them into one unit. Hypertext can obtain additional information which is interesting to the user.

Creation of electronic educational-methodical complex is long and complex process. *At the preparatory stage* we select texts, illustrations and background materials, create thumbnails of interface and programs and individual blocks (video and animation knowledge tests). Full course aims to use a plain text and hypertext with links on related topics, images, charts, animation, photographs, etc.

The main stage is filling the complex with materials. The content of materials is very important. The form of presentation is better to make strict, pages mustn't contain unnecessary that information that does not distract the user's attention. You must also consider the following requirements and principles: simplicity and ease of use, compliance with curriculum material, openness (manual is an open system that allows you to supplement it with new materials and components, make necessary changes), user-friendly interface (allows you to focus on the learning material of the foreign language).

Here are the examples of electronic educational-methodical complex «Foreign language for professional purposes» for future metallurgical engineers.

The main objectives of the use of ICTs by teachers of foreign languages are:

- modernization of methods and forms of educational process;
- optimization of learning content;
- ensuring of high methodological and scientific level of teaching;
- improving the efficiency and quality of foreign language training;
- individualization of the learning process.

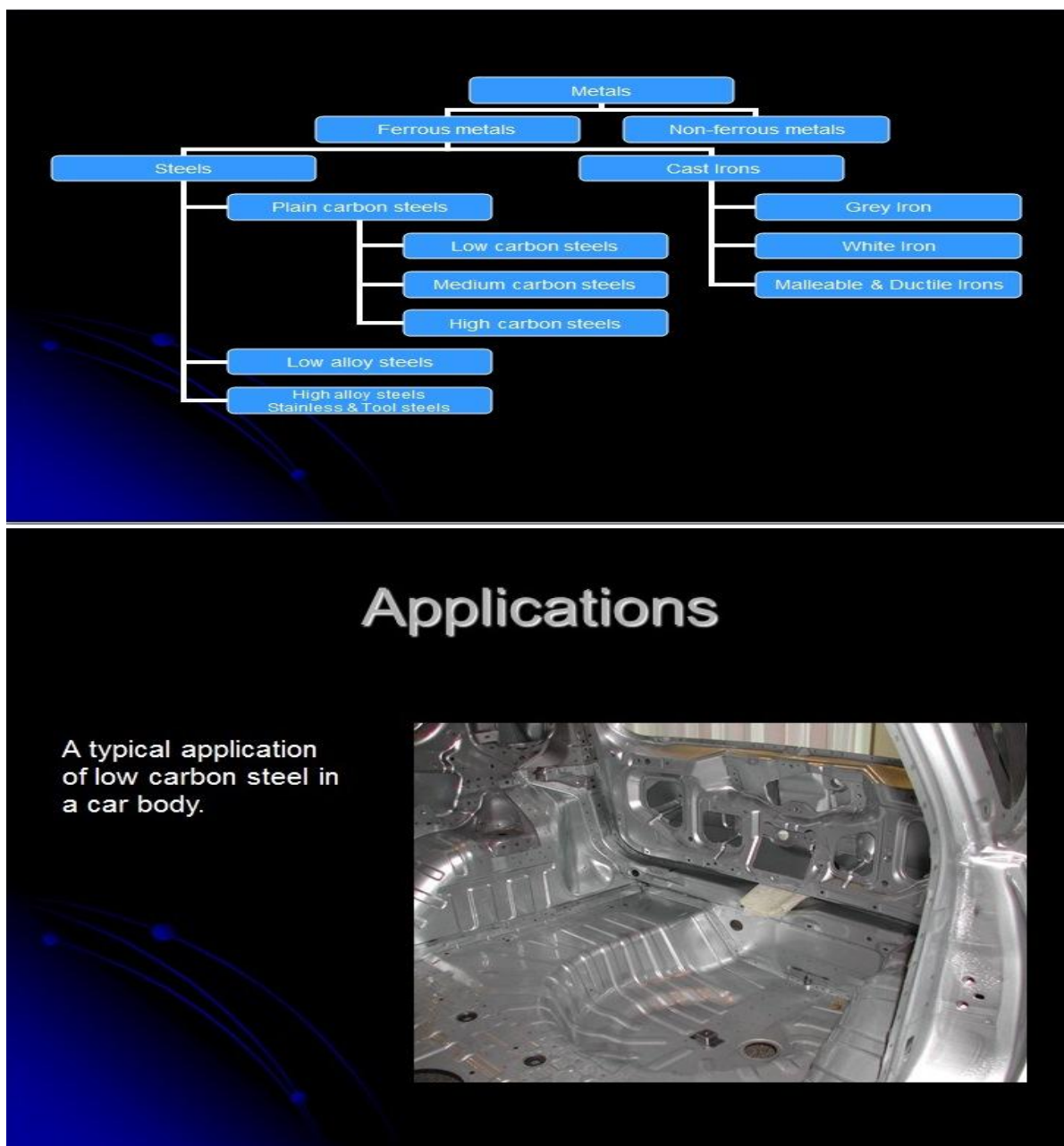


Fig. 1. Sample page of electronic educational-methodical complex «Foreign language for professional purposes»

4. Disadvantages of the icts use

But sometimes using ICTs has no effect on improving the quality of education, and even has a negative effect. The main reason of it is the lack of media and information literacy of teachers. The educational process requires new kinds of skills from its participants; they must possess new kinds of competence, necessary for life in the information society. To take full advantage of ICTs means to adapt all teaching materials to the new learning environment. ICTs can become a powerful means of teaching if the teacher will be able to take advantage of asynchrony, develop mixed teaching models and courses, which take into consideration the individual needs of students.

As practice shows, methodological support for teachers in the field of ICTs can provide network educational community, for example, if you study marketing or economy it can be Google Online Marketing Challenge (<https://www.google.com/onlinechallenge/dmc/>); Social Media Quickstarter (<http://www.socialquickstarter.com>); Alison: Diploma in E-Business (<https://alison.com/courses/Diploma-in-E-Business>); Online Marketing Articles and Blogs (<http://www.entrepreneur.com/marketing/onlinemarketing/>); Self Actualization Resource (<https://vk.com/undergraduate>); Copyblogger Online Marketing Course (<http://www.copyblogger.com/imfsp/>) and so on.

Also doctors think that use of ICTS is harmful for our health. Statistic says that every user of “3 Dictation” (“3 D” + “Education”) has two from five illnesses of the new century. Among them are: carpal tunnels syndrome; problems with eyes; vertebral syndrome, respiratory or pulmonary syndrome and – venous vascular syndrome.

In spite of the accumulated theoretical and practical experience in the application of information and communication technologies, we can say that the introduction of ICTS in the educational process takes place spontaneously, there is a contradiction between the potential and

the real possibilities of their use. The effective use of ICTS is possible in such cases:

- the objectives of the educational complex are clearly told and described the ways of their achievement;
- methods of use of ICTs in the learning process must be defined;
- developed methodical recommendations, containing all necessary information for students and teachers;
- special attention is paid to a clear description of the competences formed as a result of learning the course;
- faculty and students are prepared and ready to use ICTs;
- an information space is created in the university.

5. Conclusion

We come to the conclusion that introduction modern and innovative communicational technologies significantly alter the possibilities of the teacher, makes lessons more vivid and productive. Multimedia projectors give the opportunity to present material in matrix, which removes the student from the printed text, making the process of learning more interesting and easier. Every multimedia unit is versatile only in a complex application, its didactic abilities and psychological necessity must be justified during the foreign language teaching. We believe that proper and systematic use of multimedia technology makes it possible to increase the amount of educational material, to achieve a sufficiently high level of foreign language, and to ensure the deepening of professional knowledge.

In summary, we note that the use of ICTs in foreign language training enhances the teacher abilities, awakes students to conscious learning, aims at the formation of the professional and personal qualities, the development of creative learning of students. Thus, the prospect of further research we see in the implementation of information and communication technologies in the process of foreign language professionally-oriented education.

References

1. Blunden A. An Interdisciplinary Concept of Activity. In: A. Blunden (ed.). – Outlines Nr. 1, 2009. – 1-26. Taylor & Francis Group.
2. Davidson D., Lekic M., Soliman M. Information and Communication Technologies in the Teaching and Learning of Foreign Languages: State-of-the-Art, Needs and Perspectives. Analytical Survey. UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE). – Moscow, 2004.
3. Kaffash H. R. A close look into role of ICTS in education. International Journal of Instruction, 2010. – 3(2), p. 63–82.
4. Leakey J. Evaluating Computer Assisted Language Learning: an integrated approach to effectiveness research in CALL, Bern : Peter Lang, 2010. <http://www.albany.edu/faculty/rpy95/webtext/>.
5. Sysoyev P. Didactic characteristics and functions of modern information and communication technologies. – Foreign Languages at School Journal, 6, 2012. – p. 12–21.
6. Mullamaa K. ICTS in Language Learning – Benefits and Methodological Implications. – International education studies. – Vol. 3. – No. 1. – Retrieved August 10, 2012. – from <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/viewFile/4965/4131>.
7. Robert I. V. Modern information technologies in education: didactic problems, and use perspectives. Moscow : Russian Academy of Education, 2010.
8. Salehi H., Salehi Z. Integration of ICTS in language teaching: Challenges and barriers. 3rd International Conference on e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning IPEDR vol. 27 IACSIT Press, Singapore. – Retrieved August 05, 2012. – from <http://www.ipedr.com/vol27/40-IC4E%202012-F10037.pdf>
9. Yagelski R. Computers, literacy and being: Teaching with technology for a sustainable future, 2005.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ И МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ

Бойко Н.

В данной работе было уделено внимание вопросу о влиянии на научное познание студентов политической идеологии, религиозной веры и обыденного мышления, которые уводят в сторону политизации и мистификации познавательных способностей. Обозначено, что философское познание функционирует с другими

видами познания, перенимает из них определенные методы, методики, методологии, категории и понятия. Философское познание вооружает исследователя обще-методологическими подходами, альтернативными знаниями и методами для раскрытия сущности предмета и выявления истины.

Ключевые слова: информация, коммуникации, информационные технологии, психологический стресс.

INFORMATION AND COMMUNICATION TRAINING OPPORTUNITIES OF STUDENTS AND PHILOSOPHICAL CONTEXT

Boyko N.

This paper studies the impact of political ideology, religious faith and mundane thinking on students' scientific cognition that lead to politicization and hoaxes cognitive abilities. It is indicated that philosophical knowledge is functioning with other types of knowledge, adopts from them certain methods, techniques, methodologies, categories and concepts. Philosophical knowledge equips researchers with general methodological approaches, alternative methods to uncover the essence of the subject and to ascertain the truth.

Key words: information, communication, information technology, psychological stress.

Во **вступительной части** данной работы необходимо отметить тот факт, что век развития современных коммуникаций создает определенное поле в сфере образования, которое заложено в источниках информационных технологий, и поля интеллектуального восприятия информации студентами. В процессе обучения преподавателю следует учитывать, что современная информация, это есть «свежее» знание о событиях, которые случились, и они становятся известными мгновенно и существуют в «чистом» виде, до тех пор, когда они еще не стали объектом понимания и практического применения.

В данной работе была **поставлена задача**: заострить внимание студентов влияния на научное познание политической идеологии, религиозной веры и обыденного мышления, которые не ставят за основу выявления истинного знания, а уводят в сторону политизации и мистификации познавательных способностей, касательно научных интересов молодежи. Было обозначено, что философское познание функционирует с другими

видами познания, оно перенимает в них определенные методы, методики, методологии, категории и понятия. Одновременно, философское познание вооружает исследователя общеметодологическими подходами, альтернативными знаниями и методами для раскрытия сущности предмета и выявления истины. По праву, кто владеет информацией, тот способен целенаправленно манипулировать общественным мнением и овладением коллективными мыслями.

Обилие информационного материала снижает качество его восприятия студентами, и тут имеется искажения ценности знаний, которые заложены в информационном источнике. Усвоение информации, без ее предварительного интеллектуального осмысления создает у студентов и преподавателей иллюзию о поверхностности знания, ведь человеку кажется, что он знает все (действительно знает все, но не все знает качественно). Информация нужна для освоения общественных мыслительных изменений, для понятия смысла пространственно-временной формы существования бытия. Информация – это время, усвоенное как формально-пространственное изменение, как роста, так и состояния определенных формально-пространственных образований.

До сознания современных студентов следует доводить мировоззренческое клише, что жить, для человека означает действие, как внутренняя потребность ощущать целостность мира в его разумной потенции. Людям уже известна та истина, что внешний мир вполне безразличен к его представителям, это означает то, что если какой-либо вид живой природы исчезнет то на его место придут более новые и развитые виды, которые будут лучше приспособлены к жизни и будут качественно осваивать пространство. Человечество уникальное творение мира, но какова цель его пребывания в мире? Такая цель нигде не обозначена, и человечество должно самостоятельно определить, как быть, как жить и иметь перспективу своего развития.

Информационные технологии постоянно развиваются, что дает возможность для людей иметь свободу и знать все происходящее в мире науки, истории, общества. Информационное обеспечение в образовании, и его усвоение, шире раскрывает человеческую индивидуальность. Но, порой информационное насыщение разрушает человеческую субъективность, от этого люди не становятся более свободными и открытыми, так как информационное влияние на человеческий фактор не всегда есть мирным и безопасным.

Информационное содержание знаний не всегда имеет этических критериев, оно не определяет свободу поступков и действий, так как человек все же, остается, предоставлен сам себе. А именно, он ни перед кем и ни за что не отвечает, он живет импульсивными и субъективно-волевыми побуждениями, которые не всегда имеют разумное основание. Новый тип человека «информированного века» – это есть форма знающего человека и всех обстоятельств развивающегося мира. Но чрезмерная информированность, значительно перегружает человеческий интеллект новыми знаниями и естественно ставит проблемные задачи дальнейшего развития. Идея, которая осенила мыслителя, имеет направленность к ее реализации в то время, когда он должен решить поставленную проблему практически. Мыслитель концентрирует в себе время как непомерное насыщения полезными, практическими знаниями, которые дают смысл человеческой сущности, об этом писал В. Дильтей: «Присутствие прошлого заменяет нам непосредственное переживание. Желая наблюдать, время, мы разрушаем его с помощью наблюдения, так как, оно устанавливается благодаря вниманию; наблюдение останавливает текущее, становящееся. Мы переживаем лишь изменения того, что только что было, а изменения того, что только что было, продолжаются. Но сам поток мы не переживаем» [1, с. 136].

Идея развития параметров физических возможностей обучающегося человека, вошедшего в проблемные обстоятельства информационных знаний и их возможностей, всегда занимала любопытных ученых, которые создавали сложные и наукоемкие технические конструкции. Мышление современных студентов-инженеров воспринимает мир с позиции его конструирования тех частей мира, которые, в перспективе стремятся усовершенствовать. Вещь, которая лежит в сфере отражения сознанием, она приобретает интеллектуальные штампы и вовлекается в языково-символические формы.

Мышление не может быть предметно выраженным в конкретном значении, так как оно всегда оборачивается в язык смысловых обозначений предметов. Человек закладывает в предмет свою личностную субстанцию и вещи становятся от этого более значимыми и привлекают к себе особое внимание исследователей. Это называется процессом интеллектуализации предметов пользования. Вещи, имеющие определенную интеллектуальную нагрузку, начинают постепенно конкурировать с человеком, как с выраженным природным творением. Все созданные человеком технические изобретения, которые вооружены элементами искусственного интеллекта, разработал и внедрил человеческий природный интеллект, и такое обстоятельство по-новому ставит человека в соотношение с интеллектуальной техникой.

Интеллектуальная техника существенно дополняет человеческие возможности – информационно познавать мир, это есть вооруженность мышления современными и оперативными знаниями. Информированный человек – это человек, знающий свое дело и он может больше производить нужной информации. Информация – пища для мышления, которая оборачивает информационный материал в логико-познавательную систему, и человек способен адекватно отражать мир, при условии, если он способен владеть информационными материалами.

Человеческое сообщество стремиться к объединению, это есть желание устранить недоразумения, которые накопились. Они и до сих пор накапливаются как «горящий» материал, и дают возможности для новых измерений пространства и овладения временем. Современные производители материальных и духовных благ пытаются удовлетворить изысканные вкусы потребителей с помощью потребительной стоимостью услуг, которые наполняют человеческую жизнь новым смыслом. В этом их желании отражаются психологическая сторона интересов людей в получении своей доли общественных благ. Общество стремиться демократизировать систему управления и власти, отойти от засилья органов безопасности и защиты строя, в ущерб прав и свобод граждан. Созданием позитивного образа цивилизации занимались лучшие люди, которые творили великие шедевры в науке, искусстве. Но в творческом человеке виделся не только позитивный смысл, который состоит в достраивании образа, без соотношения его к идеалу. Жизнь в современных больших городах-мегаполисах, ставит людей в жесткую зависимость от установившихся отношений среди членов города, и коренной житель мегаполиса с настороженностью относятся к приезжим «чужим» людям.

Степень установления нормальных отношений среди молодежи, характерен при наличии фактора социального пространства, которое характеризует степень тесноты и свободы жилья, а также наличие у него другого жилища (дача, загородный дом). Чем теснее люди живут в сообществе, тем больше у них возникает необходимость в сотрудничестве и усложнения отношений, а отсюда недалеко до формирования противоречий и конфликтов: «Онтологические основы бытия и свободы человека проявляются через видение процессов самоорганизации в обществе, в рассмотрении свободы на уровне родового бытия в ходе исследования существующих черт процесса антропосоциогенеза, которыми есть сознание, социаль-

ность, деятельность. В результате деятельности, возникает еще одно основание свободы человека – культура, которая есть не только результат деятельности совокупного человека», – писал Л. Б. Румянцев [5, с. 14].

Влияние современных средств коммуникаций, происходит от активизации технических устройств, передающих информацию от человека к человеку на большие территориальные расстояния. Использование компьютерной и сотовой связи стали фактором развития инновационных технологий, которые не только упростили общение людей, но и обозначили определенные сложности. Следует отметить тот факт, что человеческая жизнь многоуровневая и многогранна, она включает в себя совокупность интересов, общественных и семейных связей. Каждый человек всегда находится в определенном эмоциональном тоне, восприятия влияний на него обстоятельств, и он на них реагирует, как в позитивном, так и в негативном смысле. Эта тематика занимала мышление грузинского философа Мераба Мамардашвили, который писал следующее: «Меня никакая психология не интересует, меня интересует хоть немного жизни. То есть, имеется в виду, что нам все же удастся жить, а не быть привидением, не казаться, что мы живы, будучи в действительности мертвыми и тем самым только имитируя жизнь, а быть частью реальной жизни, в отличие от повседневной, что предполагает построение какого-то в самой же жизни понимания и какой-то структуры, внутри которой уже в реальном виде или более живом виде фонтанирует акт жизни» [3, с. 6].

Профессиональные кадры концентрируют в себе личные качества знатоков профессионального дела, они понимают время и средства государства, которые затратило на образование. Государство, оплачивая обучение студентов, не может задействовать их интеллектуальный потенциал для повышения благоустройства, не предоставляет им работу и достойный заработок, от этого происходит процесс перекачки новых кадров

за границу. Примерное игнорирование потенциала профессиональных кадров происходит в наше время в Украине, когда идет стремительное сокращение рабочих мест в целях экономии ресурсов. Профессиональные кадры ищут «счастье» как применение своих способностей уже не в Украине.

С этого положения вытекает очевидная проблема, что каждый молодой человек, особенно в молодые годы, желает иметь все необходимое, то, что полагается для его достойной жизни, и ради этого он отдает всего себя для получения желаемого образа жизни. Неосуществимость своих желаний и ограничение возможностей, которые государством создаются искусственно, ведет к деградации молодой личности, она теряет жизненные ориентиры и ударяется в земные грехи: алкоголизм, наркомания, социальный пессимизм и замкнутость. Получение легких удовольствий есть начальные симптомы общественного заболевания, которое приводит к появлению «бракованного» поколения. Вырисовывается странная закономерность, что такое «проблемное поколение» как молодежь, уже никому не нужна, поколение брошено на неопределенную самостоятельность (а конкретно говоря, на произвол обстоятельств). Оказывается, что общественная сторона развития ставит молодежь в положение – «существовать вне времени», то есть, им следует жить так, чтобы не самореализоваться. Но каждый желает или готов сделать из себя достойного человека и действительно вклиниться в общественный срез, как определенный элемент для проявления полезного действия. Тут возникает вопрос, как нужно построить свою внутреннюю природу и активизировать интеллектуальные способности, чтобы добыть свое счастье?

Достигнуть, молодым человеком, состояния счастья, означает стать на грань удовлетворения своих желаний и получения окончательного результата планируемого действия и переход к началу иного, текущего действия, которое тоже обременено внутренним процессом завершенности как определенного времени приятного состояния, которым человек владеет.

На вопрос касательно сущности довольного человеческого состояния, отмечал М. Хайдеггер: «Конечность не свойство, просто приданное нам, но фундаментальный способ нашего бытия. Если мы хотим стать тем, что мы есть, мы не можем отбросить эту конечность или обмануть себя на ее счет, но должны ее сохранить. Ее соблюдение – сокровеннейший процесс нашего бытия, то есть нашей сокровеннейшей обращенности к концу. А в этой последней совершается в конечном итоге уединение человека до его неповторимого присутствия. Смысл единения не в том, что человек упорствует в своем тщедушном и маленьком Я, раздувающимся в замахе на ту или иную мнимость, которую считает миром. Не каждый человек знает, как такой путь определить, но каждый человек настроен его получить, отнюдь простым путем, не тратя своих внутренних резервов (организма).

Каждый труд требует активации внутренних резервов и напряжение действий отдельных органов человека: интеллект, нервы, сердце, опорно-двигательную систему, а ведь некоторые сработанные органы не имеют своего пути самовосстановления. Особенно в наше время господства стрессовых ситуаций, когда организм быстрее изнашивается и тратит свой резерв и человек остается один на один со своими проблемами, здоровьем, работой, ведь другие тоже этим страдают, но человек всегда думает только о себе» [6, с. 116–122]. Для получения человеком ответов на актуальные проблемы, для него научные знания выступают не панацеей защиты от всех негативных факторов производственной человеческой деятельности. Формой современной деятельности людей есть товарно-производительная, как панацея присвоения даров природы и производство продуктов деятельности, которые распространяются по всей планете: «С этого момента, – отмечал К. Манхейм, – мир существует, следовательно, как «мир» только в соотношении с субъектом, и процесс, осуществляемый сознанием этого субъекта, конструктивен для образа мира. Это, если угодно, можно считать понятием

тотальной идеологии, хотя еще в неисторическом и не социологическом аспектах» [4, с. 63].

Психологический стресс стал спутником человека во всех начинаниях, но не каждый понимает его происхождение, который имеет влияющую интеллектуальную деструкцию на психику и умственные способности человека. Стресс вызывает ускорившаяся динамика социального, насыщенного техническими новациями времени, что определяет темп скорости, которая достигается за счет развития техники. Это ускоряет ритм жизненных процессов, и заставляют человека по-новому жить и действовать (он пытается поспеть за временем и улаживать свои, все больше возрастающие проблемы).

Свои возможности люди измеряют по степени выполнения поставленных задач, которые нужно безукоризненно выполнить. При этом человеку не следует отвлекаться на другие проблемы, в некотором роде, включая даже личные семейные, родственные и дружеские отношения. Необходимо учитывать следующую тенденцию, что для современной молодежи стоят задачи социальных возможностей, которые необходимо усвоить и разрешить, а это есть задача получение образования, работы, устройство семьи, в поддержке традиций: культурных, религиозных семейных.

Но чем дальше развиваются информационные технологии, то и общение людей приобретает дистанционный характер (например, общение по компьютерным программам «скап», «однокласники», «в контакте»), и меньше возникает потребность в непосредственном общении. Виртуальный мир создает больше возможностей для стирания границ для общения, но он не отгородил человека от «вирусных» влияний негативного потенциала этого мира, например, чувство одиночества, забывости, неполноценности, как об этом отмечал советский ученый-физик С. П. Капица: «Кризис в науках об обществе также мешает развитию более глубоких представлений о природе человека и

его сознания, равно как и отсутствие интегрирующих и синтетических представлений, связанное с все усиливающейся специализацией знаний» [2, с. 2–6].

Касательно **результатов работы**, тут следует отметить то, что формирование информационно-товарного общества в постсоветских странах еще не имеет достаточного опыта в налаживании социальной жизни и решения проблем касательно того, чтобы в обществе сохранялся определенный порядок, чтобы все члены общества не ощущали свою жизнь ущербной. При определенной стабильности, в сфере развития рыночных отношений, люди могут себе жить достойно и находить смысл жизни. Но такое общество потребления не может быть абсолютно безупречным во внутреннем логическом развитии, так как оно теряет свой смысл, когда замыкается в своей материальности. При характере наращивания материального благосостояния, человечество не получает равномерного распределения благ среди его представителей. Фактически, отдельные представители сообщества получили средства для получения природно-сырьевых источников, имеющее энергетическое применение.

Такие успешные люди, в принципе, уже получили контроль над государственным управлением и определением курса политического и экономического развития, они живут и действуют исходя из принципа возрастания приоритетов частной собственности — «у кого есть деньги, у того есть и власть». Распространение принципов приватизации в сфере высшего образования ставит научные исследования в прагматическую плоскость и деморализации науки, так как специалист с высшим образованием будет работать на удовлетворения своих материальных интересов. В такой ситуации научные изобретения будут работать на постепенное вытеснение профессионалов, которые будут жить интересами науки и приносить истинную пользу людям.

В **выводах** данной статьи следует выделить тот пункт, что современный студент, который находится в сфере научно-позна-

вательного процесса, решает следующие проблемы: 1) выработка навыков к научной работе, умение анализировать ситуацию, подбирать необходимые приемы для решения поставленных задач; 2) формировать научное мировоззрение на основе философской методологии и умение ориентироваться в других сферах, включая ненаучное мировоззрение, выбирать верную научную и мировоззренческую позицию, которая б служила интересам углубления и расширения возможностей научного познания; 3) углубленное внимание студентов к информационному обеспечению и умение ориентироваться в информационно-познавательном материале. Формировать навыки и способности анализировать материал, отделять необходимое содержание от второстепенных моментов, включать информационно-познавательный материал в собственное исследование при подготовке к теоретическим и семинарским занятиям; 4) формировать отношение к истокам развития научного знания и профессиональной культуры. На основании усвоенного содержания познанного материала следует укреплять чувство патриотизма и ответственности за результаты своей деятельности; 5) расширять возможности познавательной деятельности, стремиться к истинному познанию и отвержение лженаучного знания.

Литература

1. Дильтей В. Наброски к критике исторического разума / Вопросы философии. – № 4. – 1988.
2. Капица С. П. Взгляд в прошлое и будущее // Дельфис.– 1999. – № 20(4).
3. Мамардашвили М. К. “Одиночество – моя профессия...” / Интервью в записи Улдиса Тиронса. – Рига : апрель 1990 г.
4. Манхейм К. Идеология и утопия. – М. : 1994.
5. Румянцев Л. Б. Философские основания свободы (автореферат диссертации на соискание ученой степени к.ф.н.). – Архангельск, 2003.
6. Хайдеггер М. Основные понятия метафизики // Вопросы философии. – 1989.

ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Борисова О.

У статті розглянуто досвід використання інформаційно-комунікаційних та мультимедійних технологій, що склався на вітчизняному та європейському просторі вищої освіти. Особливу увагу приділено застосуванню інтерактивних проектних технологій при навчанні та вивченні іноземних мов в сучасному університетському середовищі.

Ключові слова: електронна освіта, проектний метод навчання.

APPLICATION OF DIDACTIC MEANS OF INFORMATIONAL TECHNOLOGIES AND E-MEANS OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING IN HIGH EDUCATION SYSTEM

Borysova O.

This article deals with the experience of didactic means of IT and multimedia technologies implementation in teaching foreign languages at high school. Special attention is paid to interactive project technologies in teaching and learning foreign languages in modern university.

Key words: e-learning, project method of teaching.

Вступ. Сучасні процеси глобалізації сприяють суттєвим змінам у методичних системах освіти: глобалізуються цілі навчання, уніфікуються зміст та методи, з'являються нові форми і технології освіти, орієнтовані на інтеграцію інформаційних технологій в навчальний процес. Особливих змін набули засоби навчання: від традиційного поняття «засоби навчання» до поняття «освітнє середовище» у контексті «особистісно-орієнтованого навчання» та «індивідуалізованого підходу», а потім і до сучасного поняття «інформаційне освітнє середовище» (ІОС), що реалізується в процесі розвитку та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті. ІОС визначається як сукупність ресурсів та технологій, заснованих на єдиних стандартах, метою формування якого

є створення методичних систем навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу студента, формування умінь самостійного отримання знань та здійснення інформаційно-навчальної діяльності.

Сьогодення потребує розвитку такої системи освіти, яка формувала б не пасивного спостерігача, а енергійного творця життєвих цінностей. Усі європейські держави включилися у реформування власних освітніх систем з метою приведення їх до єдиних вимог. На етапі інтеграції України в європейські освітянські, економічні, політичні, культурні структури першочергового значення набуває питання підготовки спеціалістів, здатних успішно реалізовувати процеси співробітництва України з Європою та всім світом. Підготовка сучасного фахівця має ґрунтуватися, насамперед, на ідеї компетентнісно-орієнтованого навчання, з використанням сучасних інформаційних навчальних технологій. Підхід «особистісно-орієнтоване навчання», розглядається як альтернативний традиційному (заснованому, головним чином, на діяльності викладача та засвоєнні студентами готових знань і їх відтворенні). Сучасний підхід передбачає більш активну самостійну пізнавальну діяльність кожного студента з урахуванням його особливостей і можливостей.

Одним із завдань системи вищої освіти є підготовка фахівців, які б відповідали запитам роботодавців. Входження української системи вищої освіти до Болонського процесу зумовило необхідність здійснення навчання на компетентнісній основі, формування професійно значущих якостей, в якій особлива роль відводиться самостійній роботі, що забезпечується використанням ІКТ, як в аудиторії, так і в позааудиторній роботі студентів.

Головною метою в навчанні іноземним мовам є формування і розвиток комунікативної компетенції, тобто навчання практичному володінню іноземною мовою. Досягнення цієї мети передбачає зміни у вимогах до рівня сформованості мовленнєвих

навичок і вмінь, вимагає нових підходів до відбору змісту та організації матеріалу в процесі вивчення іноземної мови, використання особистісно-орієнтованого підходу до навчання. Навіть при наявності потужної мотивації для вивчення іноземної мови, залишаються і труднощі – це, насамперед, недостатньо активна мовленнєва практика кожного студента під час занять та відсутність необхідної диференціації навчання. Студенти, отримуючи необхідні вміння та навички спілкування, практично не мають можливості говорити іноземною мовою, користуватися одержаними знаннями за межами навчальної аудиторії. В результаті втрачаються знання та інтерес до вивчення іноземної мови. Необхідно зробити навчальний процес для студентів творчо насиченим, захоплюючим, ефективним.

З огляду на це, актуальність дослідження полягає в тому, що вивчення досвіду використання електронної освіти у навчальному процесі, що склався на вітчизняному та європейському освітньому просторі, сприятиме підвищенню професійної компетентності майбутнього фахівця будь-якого напрямку підготовки.

Постановка задачі. Дослідити дидактичні можливості інформаційно-комунікаційних технологій при використанні у навчальному процесі, враховуючи досвід вітчизняної та європейської систем вищої освіти. Висвітлити особливості електронної освіти та методики використання інтерактивних проектних технологій при навчанні та вивченні іноземних мов у сучасному університетському середовищі.

Результати роботи. З метою приведення у відповідність результатів освіти до потреб сучасного суспільства як в Україні, так і за її кордонами здійснюються наукові дослідження в галузі сучасних технологій, формуються наукові та професійні програми й проекти в сфері інформаційних та комунікаційних технологій, створюються та вдосконалюються методи розроблення та використання нових технологій у професійній підготовці фахівців.

На сучасному етапі інформатизації вітчизняної освіти велика увага приділяється питанням електронної освіти та впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальний процес освітніх закладів, що підтверджується, насамперед, завданнями і заходами, визначеними в законодавчих актах, державних програмах, національних та спільних міжнародних проектах.

Враховуючи, що для України нині важливо зберегти рівновагу між високоякісною вищою освітою та поміркованими матеріальними витратами на неї, досвід європейських країн може бути трансформовано, в такий спосіб, щоб засвоїти найбільш доцільні надбання, а саме: уточнення цілей вищої освіти; індикативну націленість і чутливість до реальних потреб практики; відмову від дріб'язкового контролю за навчальними планами, структурою та змістом навчальних курсів; націленість на контроль щодо вимог до рівня знань студентів; увагу до професійної релевантності змісту, форм і методів навчального процесу як у цілому, так і в окремих курсах.

Дослідженнями проблеми навчання студентів на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій займалися і займаються як іноземні так і вітчизняні вчені: Є. Пархерст (метод «дальтон-план»), Дж. Дьюї, У. Кілпатрік («метод проектів»), П. Пінто, С. Шацький («метод проектів»), І. Роберт, І. Чечель, В. Биков, А. Верланя, Р. Гуревич, С. Раков, Ю. Рамський, О. Співаковський, М. Шут, А. Манако, Т. Новікова, Є. Полат, М. Кадемія, М. Козяр І. Бруснікіна, Н. Морзе, С. Сисоєва, К. Синиця, О. Коберник, С. Лі, М. Карімов, Т. Носкова, А. Терещук, М. Жалдак, С. Дятлов, В. Мельников, В. Мігнов, П. Петряков, В. Сидоренко, О. Петров та ін.

На підставі виконаного аналізу вітчизняного та європейського досвіду використання електронної освіти, впровадження інформаційних й комунікаційних технологій навчання студентів вищих навчальних закладів можна виокремити

наступні позитивні чинники ІКТ для дисциплін різноманітних напрямів, що сприяють підвищенню ефективності навчання студентів:

- індивідуалізація та диференціація навчання;
- підвищення активності студентів;
- інтенсифікація навчального процесу;
- підвищення мотивації навчання;
- забезпечення активної самостійної роботи;
- формування самостійної оцінки у студентів;
- створення комфортного середовища навчання.

Сучасний процес навчання іноземних мов характеризується тенденцією до посилення комунікативної спрямованості.

До основних принципів комунікативного підходу можна віднести:

- мовленнєву спрямованість, яка полягає в практичному користуванні іноземною мовою під час навчального процесу;
- індивідуалізація при керівній ролі мотивації та активності студентів;
- функціональність, яка забезпечує відбір іншомовного матеріалу, адекватного процесу комунікації;
- ситуативність, що розглядається як засіб мовленнєвої стимуляції і як умова розвитку мовленнєвих навичок;
- новизна, яка проявляється в постійній зміні предмета розмови, обставин, завдань.

Формування комунікативної компетенції можливе лише за умови імплементації у навчальному процесі типових ситуацій реального спілкування, які стосуються різних тем. Завдяки комунікативному методу студенти отримують здібність користуватись мовою залежно від конкретної ситуації. Вони навчаються комунікації у процесі самої комунікації. Найважливішою характеристикою комунікативного підходу є використання автентичних матеріалів.

Одними із сучасних і перспективних навчальних ІКТ є мультимедійні технології (мультимедіа від англ. multi – багато, media – середовище. Мультимедіа є навчальною технологією, яка завдяки наявним їй якостям інтерактивності, гнучкості та інтеграції різноманітних видів навчальної інформації, та можливості враховувати при її використанні індивідуальні особливості студентів, сприяє підвищенню зацікавленості студентів до вивчення іноземних мов, розширює мотивацію студентів до навчання, надаючи їм можливість самостійно працювати над мовою у зручному для них темпі, сприяючи, таким чином, індивідуалізації навчання та ефективному оволодінню іноземними мовами. Вони дозволяють створювати цілі колекції зображень, текстів і даних, що супроводжуються звуком, відео, анімаціями, іншими візуальними ефектами (Simulation); включають в себе інтерактивний інтерфейс та інші механізми управління [1], що є особливо важливим при навчанні іноземної мови.

У сучасному університетському середовищі для навчання іноземних мов з метою підтримки та збагачення навчального плану найчастіше використовують такі мультимедійні продукти, як: комп'ютерні словники, електронні енциклопедії, інтерактивні довідники, самовчителі різних мов, програми комп'ютерного перекладу, автоматизовані навчальні курси з англійської мови, комп'ютерні мовні ігри, автоматизовані тестові системи.

Використання мультимедійних технологій у навчанні іноземних мов має цілий ряд переваг:

- варіативність застосування на різних етапах навчання;
- можливість застосування на будь-якому етапі роботи на практичному занятті;
- навчальний матеріал краще сприймається і легше запам'ятовується студентами;
- економне використання навчального часу;
- індивідуалізація: навчання, визначення глибини і послідовності засвоєння, темпу роботи;

- збір та обробка статистичних даних про індивідуальну навчальну діяльність студентів;
- скорочення видів роботи, що втомлюють студента;
- використання різних аудіовізуальних засобів навчання (графіки, звуку) для збагачення і мотивації навчання, наочного та динамічного подання матеріалу;
- розгалуження послідовності навчання на основі аналізу помилок студента;
- адаптація існуючих навчальних матеріалів до комп'ютеризованих умов навчання;
- створення комфортного середовища навчання;
- впровадження експериментальних досліджень;
- активізація навчальної діяльності студента;
- інтенсифікація навчання та підвищення рівня мотивації;
- формування самооцінки студентів і створення умов для самостійної роботи [2].

При навчанні іноземних мов сучасні мультимедійні продукти можуть широко використовуватися як на етапах введення, тренування так і на етапах застосування знань, навичок і вмінь. За їх допомогою студенти мають можливість самостійно виконувати такі види навчальної діяльності:

- тренувати правопис;
- вивчати лексичний матеріал;
- удосконалювати розуміння аудіо-тексту;
- розвивати техніку читання;
- вивчати граматику;
- навчатися писемного мовлення;
- тренувати вимову.

Використання технологій, які привертають досвід та творчі здібності студента, виводить процес навчання й виховання засобами іноземної мови за межі аудиторії вітчизняної вищої школи. До особливостей використання інформаційно-комуні-

каційних технологій в навчальному процесі у вищій школі можна віднести і зміну: цілей; змісту; результатів; організаційних форм навчального процесу; методів навчання; засобів навчання; структури навчально-методичного матеріалу. Важливим є і те, що студенти самі визначають темп роботи, що відкриває можливість здійснення індивідуального навчання для кожного бажаючого.

Використання ІКТ забезпечує інтерактивність навчання. Поняття «інтерактивний» походить від англ. «interact» («inter» – «взаємний», «act» – «діяти»). Викладач може використовувати наступні інтерактивні форми: використання кейс-технологій; проведення відео конференцій; «круглих столів»; «мозковий штурм»; дебати; фокус-групи; ділові і рольові ігри; case-study (аналіз конкретних, практичних ситуацій); навчальні групові дискусії; тренінги тощо.

Інтерактивне навчання здійснюється за рахунок прямого та зворотного зв'язку з тими, хто навчається, під час навчального процесу. В традиційній системі навчання основними активними учасниками, з точки зору здійснення зворотного зв'язку освітнього призначення, являються двоє: той, хто навчає та той, хто навчається.

При використанні інформаційно-комунікаційних технологій визначається трьох-компонентний склад навчального процесу, коли інтелектуально активними стають три учасники взаємодії:

- викладач (той, хто навчає);
- інформаційний ресурс, що функціонує на базі ІКТ;
- студент (той, хто навчається).

Однією з особливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій може стати нівелювання авторитету викладача у зв'язку з необмеженими можливостями студента отримати інформацію із різних джерел, поглянути на неї з іншого боку, а не з того, що подає викладач. Ця особливість породжує тенденцію «переформатування» ролі викладача: з управлінської, наставницької – в роль наукового керівника навчального процесу.

Такий підхід вимагає від викладача бути більш гнучким та ставити навчальні завдання у новий спосіб з використанням нових засобів навчання.

Серед сучасних навчальних технологій в університетському середовищі особливо виділяються інтерактивні проектні технології. Сьогодні метод проектів широко використовується в практиці навчання, що здійснюється в груповій або індивідуальній формах. Проектна діяльність є особливою формою навчально-пізнавальної активності студентів. Метод проектів – це дидактична категорія, що визначає систему прийомів і способів оволодіння певними практичними або теоретичними знаннями, тією або іншою діяльністю. Тому, якщо ми говоримо про метод проектів, то маємо на увазі саме спосіб досягнення дидактичної мети шляхом детальної розробки проблеми, яка має завершитися цілком реальним, практичним результатом, оформленим тим або іншим чином.

Використання проектних технологій навчання іноземної мови із застосуванням інформаційних електронних ресурсів дозволяє:

- забезпечити вміння самостійно здобувати знання і застосовувати їх на практиці;
- розвивати студента як творчу особистість;
- залучати кожного студента до активного пізнавального процесу;
- підвищувати мотивацію до вивчення мови і спільної роботи в групі, співпраці, вияву комунікативних умінь;
- формувати уявлення про діалог культур як безальтернативну філософію життя в сучасному світі;
- працювати з інформацією, забезпечуючи вільний доступ до неї в аудиторії, у наукових, культурних, інформаційних центрах світу [3].

Використання проектної методології та комп'ютерної підтримки в навчальному процесі сприяє розвитку пізнавального інтересу до вивчення іноземної мови, активізує мовленнєву

діяльність студентів. Однією із провідних особливостей використання ІКТ є сприяння особистісно-орієнтованого підходу, індивідуалізація навчання, що дозволяє студентам працювати відповідно до своїх можливостей.

Практика показує, що метод проектів, з використанням комп'ютерних навчальних програм, створених з метою як аудиторного так і самостійного вивчення іноземної мови, має чимало переваг перед традиційними методами навчання. Інтерактивні мультимедійні продукти представляють інформацію набагато швидше й ефективніше, чим один викладач, вони відкривають нові можливості для самостійної навчальної роботи.

Аналіз досвіду вітчизняної та європейської вищої освіти показав, що метод проектів є сильним мотивуючим чинником. Як прийом навчання він задовольняє потребу студентів у новизні матеріалу, що вивчається, підтримує інтерес, вирішує низку важливих завдань:

- забезпечується практична діяльність студентів (вони не лише здобувають знання, вміння та навички, а застосовують їх на практиці);
- порушується емоційна сфера студента (завдяки цьому посилюється мотивація);
- підвищується активність творчої роботи студентів (вони самостійно здобувають інформацію з додаткових джерел);
- реалізуються різні форми організації навчальної діяльності (викладач для студента є консультант і партнер, порадник, помічник);
- підвищується зацікавленість студента (все в навчанні орієнтоване на особистість, його життєвий досвід, інтереси, здібності);
- формується відповідальність студента перед групою (кожний, працюючи індивідуально, має представити групі результат своєї діяльності).

Основною формою навчання з використанням проектно́ї методології є групова взаємодія, що є дуже важливим при вивченні іноземних мов. Опції студентів у групі можуть змінюватися так само, як і склад груп, але важливо, щоб здійснювалася взаємодія, взаємодопомога.

Важливо підкреслити, що проектна методика з використанням інформаційно-комунікаційних технологій має ще одну особливість – значну практичну спрямованість (спрямованість на створення реального мовного продукту; стимулює самостійний пошук студентами потрібної інформації; вимагає розвитку творчої фантазії). Метод проектів активізує всі сторони особистості студента: інтелектуальну сферу, типологічні особливості та риси характеру (цілеспрямованість, наполегливість, допитливість, працьовитість, комунікативні вміння, почуття, емоції). Захист проекту – презентація, проходить як узагальнюючий заключний етап із конкретної теми, що була визначена на початковому етапі відповідно до навчальної програми дисципліни.

Досвід використання такого підходу показує, що під час спільної роботи в проекті можна спостерігати зацікавленість навіть у слабких студентів, бажання висловитися, красиво і оригінально оформити свою творчу роботу, більш захоплююче провести презентацію проекту.

Розглянемо механізм практичного використання проектно́ї методики при навчанні та вивченні іноземних мов в університетському середовищі.

Девізом проектно́ї методики можуть бути слова Конфуція: «Erzähle mir, und ich vergesse! Zeige mir und ich verstehe! La mir machen, und ich lerne» (Confuzius) – «Скажіть мені, і я забуду! Покажіть мені, і я зрозумію! Змусіть мене що-небудь зробити, і я вивчу!»

У процесі використання методу проектів будуються нові відносини між викладачем та студентами. Викладач на всіх

етапах навчального процесу за проектною методикою має ініціювати самостійну пошукову, творчу діяльність студентів, спрямовуючи на визначення проблеми та пошук шляхів її вирішення, тобто «показує» і «змушує».

Проектна методологія з використанням ІКТ в навчальному процесі передбачає наступні етапи діяльності студентів і викладачів:

- завдання (проблемне завдання);
- пошук інформації (для вирішення завдання) з подальшим її аналізом і систематизацією;
- вироблення плану дій (планування) на основі аналізу інформації;
- реалізація завдання, презентація результатів створеного продукту.

Впровадження в навчальний процес та використання проектної методології пропонується здійснювати поетапно:

I. Підготовчий етап – встановлення цілей; планування (здійснюється визначення теми, формулювання завдання, вибір груп); аналіз завдання (висування пропозицій та їх обґрунтування, уточнення інформації, обговорення, виявлення проблеми); формування мотивації; пояснення цілей. Викладач на цьому етапі допомагає.

II. Організаційний етап – вибір конкретних джерел інформації; пошук матеріалів для виконання завдання з поясненнями щодо підтвердження або спростування відповідних тверджень; виконання проекту; обговорення і вибір оптимального варіанту; робота з обраним необхідним матеріалом; оформлення проекту. Викладач – спостерігає, консультує, радить, спрямовує процес роботи.

III. Заключний етап – захист проекту, презентація результатів (оцінка результатів викладачем, захист проекту в групі, участь у колективній оцінці результатів навчальної діяльності, колективний аналіз й оцінка результатів групою студентів). Викладач на цьому етапі – оцінює.

Наведемо характеристику етапів проектного методу при використанні його для навчання іноземної мови в студентських групах.

Підготовчий етап передбачає постановку мети, завдань і планування проекту. Проект – це комплекс взаємопов'язаних заходів, розроблених для досягнення певних цілей протягом заданого часу в межах наявних ресурсів. У нашому прикладі, «ціль» – це опанування дисципліни з урахуванням вимог навчальної програми, «наявні ресурси» – це рівень особливостей і можливостей студентів, а «проект» – це комплекс взаємопов'язаних заходів, які допоможуть студентам краще засвоїти відповідний матеріал і використати його на практиці. Викладач спочатку планує «проект» у межах відповідної теми, пропонуючи студентам свої ідеї в прихованому вигляді проблеми. Студенти обговорюють ці проблеми, висувають свої пропозиції. Планування роботи необхідно починати з відбору лінгвістичного матеріалу за відповідною темою навчальної програми дисципліни. З метою організації проектної роботи відбирається лише той матеріал, який передбачає вирішення проблеми, що має практичне, теоретичне та пізнавальне значення. Потім формуються групи і розподіляються завдання в групах. Склад групи визначається за такими принципами: рівень навчання, комунікабельність, ініціативність, працездатність, інтереси.

У залежності від теми ефективним є група кількістю у 2–4 студента або індивідуально. Група вибирає одне завдання, але в процесі його виконання відбувається розподіл ролей. Кожний студент одержує самостійне завдання роботи в проекті. Розподіл завдань між членами групи здійснюється викладачем спільно із студентами (або студентами самостійно) таким чином: одному студенту, наприклад, доручається збирання основного фактичного матеріалу по темі, а іншому, – провести обробку матеріалів; студентам з невисоким рівнем підготовки – скласти план, підготувати наглядний матеріал, додати коротку інформацію відповідною мовою.

В процесі роботи вони можуть вносити свої пропозиції щодо питань, які їх більше цікавлять. Підготовчий етап забезпечує мовні та мовленнєві вміння студентів: оволодіння лексиною, граматичним матеріалом з теми, читання текстів з підручника, які служать змістовою базою для розвитку мовленнєвих та дослідницьких їх умінь. Ці вміння формуються і розвиваються в процесі проектної діяльності із застосуванням навчальних комп'ютерних програм.

Організаційний етап – це виконання «проекту». Студенти працюють з інформацією (збирають матеріал з додаткових джерел, досліджують, вибирають необхідний; тобто здійснюють пошукову діяльність і творчо оформляють свою проектну роботу). Разом із роботою з формування мовних та мовленнєвих умінь студентів у межах теми, що вивчається, необхідно навчити їх стратегії і тактиці групового спілкування, тобто комунікативним умінням, навичкам, які навчили б їх висловлюватися логічно, зв'язано, продуктивно. З цією метою використовуються різні граматичні опори, мовні кліше, комунікативні мовні штампи, вислови згоди, незгоди, узагальнення сказаного.

Заключний етап включає презентацію (захист і обговорення «проектів»). Результати своєї роботи студенти мають творчо оформити, наприклад, написати твір, статтю, рекламу, зібрати перекладацькі матеріали, підготувати доповідь на віртуальну конференцію і т.ін., а в підсумку, – організувати презентацію та представити свою проектну роботу. Кожна група захищає свій «проект» за раніше обраним планом та форматом. Наприклад, за однією темою презентація може проходити у формі телепередачі, за іншою – у форматі конференції, вікторини, проектів-коміксів, рекламних проспектів і т.ін. Підведення підсумків – дуже важливий етап, на якому студенти, висловлюють свою думку про захист (що вдалося, що не вийшло, чому?), обирають найбільш цікавий «проект», аргументуючи свою думку. Творчі презентації замінюють традиційну форму контролю «питання-відповідь».

Багато оцінювати «проект» розглядаючи його не тільки на основі лінгвістичної правильності, а й в цілому, з урахуванням рівня виявленої творчості, чіткості презентації.

Після закінчення роботи над проектом проводиться аналіз результатів, студенти підводять підсумки і відповідають на такі запитання: «Чи виконав я те, що задумав? Що було зроблено добре? Що було зроблено погано? Що було виконувати легко, а в чому я зазнав труднощів? Хто міг би дякувати мені за цей проект?» тощо. Відповіді на ці запитання допомагають підготуватися до презентації свого проекту. Презентація одержаних результатів розвиває студента через: осмислення одержаних даних і способів досягнення результату; обмін одержаною інформацією в аудиторії; обговорення результатів роботи над проектом; спільні публікації. Особливість здійснення презентації полягає у тому, що вона орієнтована на здобуття навичок представлення підсумків своєї діяльності, а процес підготовки і узагальнення матеріалу для презентації, викликають нові запитання і спонукають студентів до активних дискусій. Завдання викладача – пояснити учасникам проектної групи основні правила проведення дискусії та ділового спілкування; прагнути виробити навички конструктивного становлення до критики іншими і до наявності в групі багатьох точок зору на вирішення проблеми.

Метод проектів ґрунтується на принципі «навчання за допомогою діяльності», розглядаючи її як вид творчої роботи, в якій студент виступає активним учасником. В основі його лежить не інформаційний підхід, орієнтований на розвиток пам'яті, а діяльнісний, націлений на формування та розвиток комплексу розумових здібностей (розуміння, рефлексії, здатності до цілеспрямованості). Освітній потенціал проектної методології полягає в можливості: підвищення мотивації в одержанні додаткових знань; вивчення методів навчального пізнання (висунути і обґрунтувати задум, самостійно поставити і сформулювати завдання проекту, підібрати необхідний

навчальний матеріал, знайти метод аналізу ситуації); рефлексії та інтерпретації результатів.

Робота над проектом сприяє вихованню у студентів: значущих загальнолюдських цінностей (соціальне партнерство, толерантність, діалог); почуття відповідальності, самодисципліни; здібності до методичної роботи і самоорганізації [4].

Оптимальним для ВНЗ є фрагментарне використання навчальних програм з іноземної мови на заняттях в процесі вивчення граматичного матеріалу. Граматичні вправи для студентів – не дуже захоплюючий процес, та і відбір відповідного матеріалу в підручнику не завжди достатній, і тут важливою являється комп'ютерна підтримка. Кожне заняття має бути присвячено окремій темі і включати: вправи для тренування й закріплення матеріалу, завдання та контрольні питання для самоперевірки знань. За необхідністю можна вдаватися до довідкового матеріалу з будь-якої граматичної теми. Викладач має можливість знайти кожному студенту завдання під силу, що є гарним стимулом у роботі. З метою індивідуалізації навчання викладач сам складає і записує різноманітні тести та робочі листи для роботи на комп'ютері в процесі проектної діяльності. Отже, саме комп'ютерне навчання, навіть фрагментарне, несе в собі величезний мотиваційний потенціал і відповідає принципам активізації та індивідуалізації навчання. Комп'ютер як засіб і засіб навчання застосовується достатньо багатопланово: як навчальний пристрій, як тренажер, як репетитор, як моделюючий пристрій різноманітних ситуацій, як засіб наочності та контролю.

Висновки. В результаті виконаної роботи відповідно до поставленого завдання дійшли висновків:

1. Зміна парадигми освіти від традиційної до інноваційної вимагає удосконалення підготовки сучасного фахівця. Перед вищою освітою стоїть завдання підготувати компетентного фахівця, який вміє належним чином мобілізувати набуті знання та уміння у професійній діяльності. Тому перед викладачами

іноземної мови постають нові завдання, а також відкриваються нові можливості використання інформаційних технологій при формуванні іншомовної комунікативної компетенції.

2. Одним із сучасних напрямів розвитку вітчизняної та міжнародної вищої освіти є медіа-освіта, використання засобів масової комунікації в забезпеченні навчальних процесів. Основне завдання медіа-освіти – підготувати майбутніх фахівців до життя в сучасних інформаційних умовах, до сприйняття та розуміння різноманітної інформації, навчити опановувати способи спілкування на основі невербальних форм комунікації за допомогою технічних засобів, інформаційних ресурсів.

3. Використання електронних засобів навчання в університетському середовищі сприяє якісному формуванню комунікативних умінь майбутніх фахівців іноземної мови, підвищує рівень їхньої професійної компетентності, надає можливість студентам швидко здобувати інформацію іноземною мовою, обробляти її та презентувати результати виконання завдань на високому рівні.

4. Серед сучасних навчальних технологій, які сприяють розвитку комунікативних навичок у студентів, що особливо важливо при навчанні іноземних мов, виділяються інтерактивні проектні технології з використанням електронних засобів освіти. Базовим, серед них, є проектний метод – один із системотворчих підходів, що посилюють розвивальний ефект навчальних програм та позитивно впливають на формування особистості сучасного студента.

Особливості роботи в проектах полягає у тому, що змінюється і роль викладача і роль студентів, які працюють в команді, здійснювати самотійно пошукову та навчальну діяльність. «Метод проекту» сприяє створенню умов самотійної роботи студентів, передбачає використання електронних засобів навчання, що розширює можливість пізнати особливості

функціонування мови і сформувати всі компоненти іншомовної комунікативної компетенції.

Поряд з перевагами проектної діяльності є й певні недоліки, що зумовлені браком часу за навчальним планом та труднощами залучення слабких студентів до активного навчання тощо.

5. Навчальні програми підготовки фахівців з іноземної мови у ВНЗ повинні пропонувати евристичні типи завдань, які сприяють самостійному конструюванню мовних, мовленнєвих, професійних і соціокультурних навичок. Результатом процесу формування іншомовної компетенції має бути не просте накопичення певного обсягу інформації, а оволодіння стратегією конструювання власних знань іноземної мови.

6. З метою формування іншомовної комунікативної компетенції доцільно розробляти і активно використовувати мультимедійні технології та програми, які не тільки сприяють інтенсифікації процесу навчання іноземних мов, а мають такі позитивні аспекти їх застосування як інтерактивність, індивідуалізація процесу навчання, підвищення мотивації студентів, що дає студентам можливість працювати самостійно, в індивідуальному темпі, в заданій чи вільній послідовності.

Таким чином, можна стверджувати, що використання інформаційно- комунікаційних, мультимедійних та інтерактивних проектних технологій для навчання та вивчення іноземних мов, із застосуванням електронних засобів, забезпечує значне збільшення часу мовленнєвої практики кожного студента на аудиторних заняттях (в результаті спільної навчальної діяльності студентів); сприяє розвитку комунікативної активності, індивідуалізації та інтенсифікації їхньої самостійної роботи; підвищує пізнавальну активність і мотивацію навчання. У поєднанні з традиційними технологіями навчання іноземних мов вони допомагають вирішити основне завдання мовної освіти – формування у майбутніх фахівців мовної компетенції.

Література

1. Трайнев В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации): учебное пособие / Трайнев В. А., Трайнев И. В. – 3-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2011. – 280 с.
2. Кужель О. М. Використання персонального комп'ютера у вивченні іноземних мов / О. М. Кужель, Т. І. Коваль // Нові інформаційні технології навчання в навчальних закладах України: Науково-метод. збірник, вип. 8. – Педагогіка. – Одеса : Друк, 2014. – 242 с.
3. Полат Е. С. Новые педагогические технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.
4. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – К., 2012. – 506 с.

МАРКЕТИНГОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ECO-CAMPUS

Палєхова Л.

Дослідження виконане у метю маркетингової оцінки потенціалу платформи дистанційного навчання ECO-CAMPUS, яка була запропонована Бранденбурзьким технічним університетом та Німецьким товариством з міжнародного співробітництва у форматі проекту щодо просування зелених планів та програм. Вивчено переваги використання подібної платформи, бар'єри її впровадження та запропоновані заходи до прискорення просування освітніх послуг у контексті сталого розвитку.

Ключові слова: платформа дистанційного навчання, партнерство університетів, освітні послуги, сталий розвиток.

MARKETING POTENTIAL OF EDUCATIONAL SERVICES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT BASED ON THE ECO-CAMPUS – LEARNING PLATFORM

Palekhova L.

Research performed in order to marketing assess the potential of ECO-CAMPUS – e-learning platform which was provided by Brandenburg Technical University and the German Society for International Cooperation for the promotion of green curriculum and

programs. Studied the advantages of such e-learning platform, barriers of its implementation, and proposed measures to accelerate the advancement of educational services in the context of sustainable development.

Key words: e-learning platform, partnership of universities, educational services, sustainable development.

Вступ. Приєднавшись до Болонській декларації, сьогодні національна система вищої освіти України змінює модель освіти індустріального суспільства на освітню модель інформаційного суспільства. В цьому контексті важливо, щоб кожен університет не обмежувався завданням формального впровадження вимог Болонської декларації, а сприяв формуванню моделі освіти для цілей сталого розвитку суспільства. Міжнародний форум університетів країн пострадянського простору, який відбувся 28–29 листопада 2013 р. у Дніпропетровську, довів, що керівники вишів в цілому згодні з необхідністю глибокого реформування національних систем вищої освіти та здійснення методологічного переходу до підготовки майбутніх професіоналів, щоб вони були здатні на практиці реалізовувати концепцію сталого розвитку.

Треба підкреслити, що в сучасних наукових публікаціях все частіше аналізуються нові технології навчання студентів різних спеціальностей в інтересах сталого майбутнього, у тому числі з використання нових засобів дистанційного зв'язку. Вчені вивчають філософсько-економічний дискурс проблеми (Загвойська Л. Д., Какутич Є. Ю., ін.), шляхи накопичення освітнього і наукового потенціалу (Марушевський Г. Б., Тимочко Т. В., ін.), аналізують організаційні можливості міждисциплінарного підходу до навчання (Врублевська О. В., ін.) та маркетингові аспекти реформи вищої освіти у контексті завдань сталого розвитку (Оболенська Т.Є., Палехова Л. Л., ін.). Проте сьогодні ще вкрай недостатньо досвіду й дискусій щодо різних форм співпраці вищих навчальних закладів різних країн для просування нового типу освітніх послуг, що орієнтовані на завдання сталого розвитку, у тому числі за допомогою засобів та форм дистанційного навчання.

Постановка задачі. Пілотний проект Інституту економіки ДВНЗ НГУ «Освіта для сталого розвитку» надав досвід з озеленення освітніх послуг на основі платформи дистанційного навчання ECO-Campus, яка була розроблена Бранденбурзьким технічним університетом (БТУ) при підтримці Німецьким товариством з міжнародного співробітництва (GIZ) у форматі співпраці з ДВНЗ НГУ. Проте виконання першої фази проекту довело, що для успішної реалізації можливостей платформи ECO-Campus є необхідним запровадження певних маркетингових зусиль, завдяки яким буде досягнута зацікавленість та прагнення у використанні таких можливостей усіма сторонами процесу.

Метою даного дослідження є вивчення маркетингового потенціалу та бар'єрів в озелененні освітніх послуг на основі використання міжнародної платформи дистанційного навчання ECO-Campus.

У статті вирішуються наступні задачі:

- вивчення особливостей освітніх послуг для сталого розвитку як об'єкту дослідження маркетингу;
- визначення маркетингового потенціалу освітніх послуг для сталого розвитку на основі використання міжнародної платформи дистанційного навчання ECO-CAMPUS.

Результати роботи. Як відомо, Порядок денний на XXI століття, що був прийнятий на Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро в червні 1992 року, в главі 36 висуває перед університетами триєдину функцію – забезпечити розуміння, інформованість і професійну підготовку, необхідну для практичної реалізації концепції сталого розвитку (англ. «Sustainable development») [1]. Сталий розвиток розуміється як модель досягнення збалансованого економічного росту, що спирається на одночасне вирішення екологічних та соціальних проблем суспільства. У цьому контексті економічне зростання базується на тому, що споживання природних та інших матеріальних ресурсів, генерація науково-технічних знань,

інституційні та інші процеси узгоджені між собою в часі і якості. Тобто акценти змінюються на «дематеріалізацію» джерел розвитку, переходу на використання інформаційних ресурсів і знань як джерела створення конкурентних переваг на макро- і макрорівнях.

В 2012 році міжнародні конференції «Стокгольм + 40» і «Ріо + 20» підтвердили актуальність трансформації традиційного освітнього процесу, необхідність консолідації зусиль щодо переходу на нову модель освіти, яка отримала назву «освіта для сталого розвитку» або «освіта в інтересах сталого розвитку» (англ. «Education for Sustainable Development») [2].

В моделі «освіта для сталого розвитку» (далі – ОСР) освітня послуга розглядаються не тільки як самостійна цінність, але і як генератор мультиплікативного ефекту у переході до сталого розвитку інших видів діяльності суспільства. Причому в центрі уваги ОСР знаходиться не стільки власно процедура передачі знань, скільки процес їх створення у контексті завдань сталого розвитку, а в подальшому використання таких знань при здійсненні професійної діяльності [3]. Отже, ОСР має «майбутнє втілення» в тому сенсі, що студенти все більш проймаються задачею щодо виконання у майбутньому професійних функцій у контексті власної відповідальності за наслідки впливів своєї діяльності або бездіяльності на збереження ресурсів довкілля, а також забезпечення прав майбутніх поколінь з їх використання. Відкритість студента до безперервного накопичення професійних знань з контексті завдань сталого розвитку є фундаментальною особливістю ОСР.

Питання просування освітніх послуг взагалі активно дискутується в науковій літературі. Освітня послуга вищих навчальних закладів розглядаються з різних сторін – як соціальне або економічне благо, специфічний товар, процес або сукупність освітньо-навчальних процесів тощо [4–5]. У маркетингу поняття освітньої послуги розкривається Ф. Котлером як сукупність

корисних властивостей, що повинні задовольняти потреби споживача з одержання знань, вмінь та навичок професійного змісту, що необхідні для задоволення його особистих потреб в отриманні професії, а також самовдосконаленні та самоствердженні [6].

Важливо підкреслити, що освітнім послугам притаманні усі особливості послуг у маркетингу. По-перше, освітня послуга не має матеріальних характеристик, зберігає невизначеність й до кінця усього процесу навчання. Різні маркетингові заходи, що доведуть доцільність освітньої послуги у контексті сталого розвитку (наприклад, доведуть більшу конкурентоспроможність майбутнього спеціаліста, що буде володіти інтегрованими професійними знаннями), можуть схилити кінцевих споживачів (студентів) до придбання саме таких видів послуг.

По-друге, освітні послуги мають невіддільність від процесу передавання знань та залежить від якості аудиторії (студентів) та від якості виконавця (викладачів). Цей недолік може бути виправлений різними маркетинговими методами щодо «втягування» у процес «озеленення» освітніх програм усіх зацікавлених сторін. Наприклад, такі заходи можуть включати розвиток уявлень і первинних знань студентів про сталий розвиток шляхом їхньої участі у науково-практичних конференціях, науково-дослідних проектах, проходження навчально-виробничих практик на відповідних підприємствах тощо.

По-третє, непостійність або мінливість освітньої послуги, що обумовлена різними факторами. У тому числі якість кожного процесу передачі та створювання знань у контексті сталого розвитку значною мірою залежить від рівня готовності, розуміння важливості та уваги до цих питань усіма учасниками процесу навчання – кафедр, викладачів та студентської аудиторії. Цей недолік може бути виправлений різними маркетинговими заходами, у тому числі використання різних методів стимулювання зацікавленості та розширення можливостей самостійного підвищення кваліфікації та самостійного отримання знань.

Особливе значення має четверта характеристика освітньої послуги – незбережуваність. Так, знання у контексті сталого розвитку є завжди інноваційними (передбачають використання новітніх технологій та різних суміжних наукових досягнень), тобто швидко морально застарівають. Таким чином стає важливим постійно оновлювати та актуалізувати зміст навчальних планів, дисциплін та матеріалів.

Крім усім іншого, освітні послуги вищих навчальних закладів мають певну свою специфіку [5]. Так, освітні послуги вищих навчальних закладів відрізняє відсроченість та тривалість їх надання: процес навчання у вишах проходить найменше чотири роки. За цей період зовнішні фактори, включаючи, вимоги до кваліфікаційного рівня підготовки у певних галузях діяльності можуть сильно змінитися. Наприклад, в умовах перспективи входження України до європейського простору для деяких галузей діяльності стали вкрай потрібні спеціалісти, які володіють знаннями щодо використання добровільних стандартів сталого розвитку (FSC, GRI, т.д.).

До специфіки освітніх послуг ВНЗ також належить висока ступінь залученості споживача до процесу надання послуг. З цієї особливості якість послуги значною мірою залежить від підготовленості, відношення, мотивації студентів. До специфіки освітньої послуги у контексті сталого розвитку треба віднести її більш глобальну стратегічну спрямованість. Вона має особливе перспективне значення, оскільки впливає не тільки на можливості випускника щодо працевлаштування на майбутньому ринку, проте отримана освітня послуга впливає й на перспективи сталого розвитку суспільства. Від випускника ВНЗ очікується, що він стане носієм не тільки знань і умінь, а й ідеології сталого розвитку [7]. Основні завдання маркетингу щодо просування освітніх послуг у контексті сталого розвитку наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Завдання маркетингу щодо просування освітніх послуг у контексті сталого розвитку

Особливості освітніх послуг	Завдання маркетингу у контексті сталого розвитку
Невизначеність зберігається до кінця усього процесу навчання	Надання матеріальних свідоцтв та доказів щодо порівняно більшої ефективності освітньої послуги, що орієнтована на сталий розвиток (у тому числі завдяки різним грантам та конкурсам, зустрічам з потенційними роботодавцями та представниками місцевої влади тощо)
Невіддільність від процесу передавання знань	«Втягування» усіх учасників процесу навчання до озеленення навчальних програм та дисциплін (наприклад, через обговорення змісту дисциплін та «зелених» модулів на спеціальних сторінках сайтів університетів тощо)
Залученість споживача послуг до процесу надання	Формування уявлень та первинних знань у студентів щодо завдань та особливостей сталого розвитку (у тому числі через їх участь у конференціях, проектах тощо)
Мінливість якості освітньої послуги	Розширення організаційних, технічних та інших можливостей щодо підвищення якості процесу надання освітньої послуги у контексті вимог сталого розвитку (наприклад, завдяки створення технічних можливостей дистанційного отримання знань, підвищення кваліфікаційного рівня викладачів тощо)
Знання швидко морально застарівають	Участь усіх учасників процесів у різних заходах щодо оновлення знань (наприклад, у науково-практичних виставках, конференціях, форумах з обговорення практики сталого розвитку)
Порівняно тривале виконання	Заходи щодо підтримання зацікавленості в отриманні знань зі сталого розвитку (пропонування для студентів різних курсів дисциплін, що поступово розвивають професійні знання у контексті сталого розвитку)

Отже, проведене дослідження дозволило зробити важливий висновок, що особливості контексту сталого розвитку ставлять підвищені вимоги до маркетингу освітніх послуг. Насамперед при розробці програми маркетингових заходів кінцевого споживча (студента) необхідно розглядати рівноцінним партнером процесу навчання, орієнтуватися на інтеграцію формальної та неформальної освіти в інтересах сталого розвитку, а також передбачати неперервні освітні послуги – «довжиною та шириною в життя», що враховують умови роботи і життя випускника.

Досвід пілотного проекту Інституту економіки ДВНЗ НГУ «Освіта для сталого розвитку» довів високу доцільність використання платформи дистанційного навчання, що може розглядатися як самостійний маркетинговий захід з просування освітніх послуг, що орієнтовані на контекст сталого розвитку. У даному випадку платформа ESO-Campus, яка створена та оновлюється в онлайн режимі силами Бранденбурзького технічного університету (БТУ) з підтримки Німецького товариства з міжнародного співробітництва (GIZ), акумулює сучасні знання зі сталого розвитку для певних професійних напрямків у вигляді окремих освітніх модулів.

Експериментальне дослідження було проведено за участю двох кафедр Інституту економіки – кафедри промислового менеджменту і кафедра маркетингу. Заняття з використанням платформи ESO-Campus проводилися тільки на одній кафедрі – кафедрі маркетингу. А потім показники зміни готовності викладачів та студентів порівнювалися за двома кафедрам. До платформи ESO-Campus були підключені чотири групи студентів меркетологів: дві групи бакалаврів при вивченні дисциплін «Промисловий маркетинг» та «Інвестування»; дві груп магістрів при вивченні дисципліни «Оцінка маркетингової діяльності».

Групи були зареєстровані на чотири теми платформи:

- VSS – Добровільні стандарти сталого розвитку – Вступ;

- VSS – Добровільні стандарти сталого розвитку щодо збалансованої політики екології та економіки;
- Оцінка впливу проектів на навколишнє середовище;
- Управління сталим життєвим циклом продукту.

Для аналізу маркетингового потенціалу платформи ESO-Campus вимірювалися такі групи показників: обізнаність учасників навчального процесу (наскільки вони мають уявлення про сталий розвиток); знання (наскільки глибоко учасники навчального процесу знають зміст та інструменти сталого розвитку); проникнення (активність відношення до отримання знань зі сталого розвитку); ставлення (наскільки стійкий намір мають учасники процесу навчання щодо отримання та оновлення професійних знань з урахуванням контексту сталого розвитку).

Дослідження охопили в цілому 93 студентів – бакалаврів і магістрів, а також 24 викладачів. Інформація для аналізу була зібрана за допомогою анкетного опитування, а корисність платформи дистанційного навчання та бар'єри для її впровадження оцінювалися на підставі слабо структурованого інтерв'ювання.

Результати дослідження довели, що студенти в цілому мають уявлення про сталий розвиток, проте 46 % з них обмежують його тільки урахуванням екологічних інтересів. Студенти слабо розуміють завдання щодо зміцнення сталого розвитку завдяки своє майбутньої професійної діяльності; часто сприймають цей предмет як окремий професійний напрямок – екологічний маркетинг або екологічний менеджмент.

Дослідження також показало, що викладачі в цілому добре розуміють сутність сталого розвитку, однак тільки 38 % з них використовують (несистемтично і частково) інформацію про інструменти сталого розвитку в своїх заняттях. Разом з тим після проведення занять за допомогою міжнародної платформи ESO-Campus рівень знання про застосування стандартів сталого розвитку у майбутньої професійної діяльності підвищився до 27 %.

Експериментальне дослідження також довело, що вико ристання платформи ЕСО-Campus значно вплинуло на зростання зацікавленості в отриманні професійних знань у контексті сталого розвитку. Слабо структуровані інтерв'ю показали, що студенти бачать два основних шляхи нарощування професійних знань у контексті завдань сталого розвитку: 1) включення модулів в дисципліни, які вже вивчаються; 2) введення додаткових дисциплін (за вибором), які будуть поглиблено вивчати окремі інструменти сталого розвитку. При тому більшість студентів і викладачів відмітили зацікавленість у модульного підходу як скоріший шлях до «озеленення» базових дисциплін.

Разом з тим дослідження довело й те, що використання платформи ЕСО-Campus у свою чергу також потребує певних маркетингових зусиль. Це обумовлено недостатньою підготовленістю учасників процесу навчання до впровадження такого заходу. Відповідно студенти основними заходами щодо розширення використання «зелених» модулів вказали бажаність мовної адаптації платформи дистанційної освіти, створення супроводжувальних навчальних матеріалів українською або російською мовами та організацію регулярних тематичних конференцій. Додатковими заходами, які можуть прискорити процес впровадження «зелених» модулів за допомогою міжнародної платформи ЕСО-Campus, були визначені:

- спеціальні семінари та тренінги для викладачів;
- тематичні літні школи для викладачів;
- посилення зворотного зв'язку з бізнес середовищем;
- втягування студентів у процес адаптації навчальних планів.

Висновки. Дослідження довело, що особливості контексту сталого розвитку ставлять підвищені вимоги до маркетингу освітніх послуг. По-перше, маркетингові заходи повинні надати докази щодо порівняно більшої ефективності освітньої послуги, що орієнтована на сталий розвиток; по-друге, спрямовані на «втягування» усіх учасників процесу навчання до «озеленення»

навчальних програм та дисциплін; по-третє, допомогти сформувати уявлення та первинні знання у студентів щодо завдань та особливостей сталого розвитку; сформувати та підтримувати зацікавленість в отриманні та оновленні знань зі сталого розвитку.

Досвід Інституту економіки ДВНЗ довів високу доцільність використання міжнародної платформи дистанційного навчання типу ECO-Campus, що може розглядатися як самостійний маркетинговий захід з просування освітніх послуг з орієнтацією на контекст сталого розвитку. Експериментальне випробування платформи довело її ефективність у сприянні: 1) включенню «зелених» модулів в дисципліни, які вже вивчаються; 2) допомоги введенню додаткових дисциплін (за вибором), які будуть поглиблено вивчати окремі інструменти сталого розвитку.

Разом з тим дослідження у свою чергу довело необхідність певних маркетингових зусиль щодо використання міжнародної платформи дистанційного навчання типу ECO-Campus, що обумовлено недостатньою підготовленістю учасників процесу навчання до впровадження такого заходу. Майбутні дослідження повинні бути спрямовані на поглиблене вивчення можливостей та прискорення впровадження міжнародних платформ дистанційного навчання як засобів прискорення переходу вищої професійної освіти на принципи сталого розвитку.

Література

1. Strategy for Education for Sustainable Development. Economic Commission for Europe Committee on Environmental Policy. CEP/AC.13/2005/3/Rev. 1. 23 March 2005. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.e.pdf>.
2. Rio+20: The United Nations Conference on Sustainable Development. Brazil, on June 20–22, 2012. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sustainabledevelopment.un.org/rio20>.
3. Палехов Д. А., Шмидт М., Хансманн Б., Палехова Л. Л., Копылов А. Б., Иванников А. Л. Проблема организации высшего образования в интересах

устойчивого развития // Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики. Сборник научных трудов: Тула-Минск-Донецк. – Тула : ТулГУ, 2014. – Т. 1. – С. 34–52. ISBN 978-5-7679-2923-8.

4. Панкрухин А. П. Маркетинг образовательных услуг в высшем и дополнительном образовании: учебн. пособие. – М. : Интерпакс, 1995. – 240 с. ISBN 5-85235-196-2.

5. Оболенська Т. Є. Маркетинг у сфері освітніх послуг. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.06.02 – «Підприємництво, менеджмент та маркетинг». – Харківський державний економічний університет, Харків, 2002.

6. Kotler Philipp, Fox Karen F.A. Strategic Marketing for Educational Institutions. – New Jersey, 1995. – P. 7. ISBN 0136689892.

7. Палехова Л. Л., Палехов Д. А. Совершенствование образования студентов экономических специальностей в интересах устойчивого развития // Инновации в создании и управлении бизнесом. Материалы V Международной научной конференции преподавателей, сотрудников и аспирантов «Инновации в создании и управлении бизнесом», 15–17 октября 2014. – Москва : РУДН, 2014. – С. 83–87. ISBN 978-5-209-06113-7.

8. Швец В. Я., Палехова Л. Л., Палехов Д. А., Иванников А. Л. Имплементация идей устойчивого развития в учебные программы студентов экономических специальностей // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2014. – № 2. – С. 114–119. ISSN 2073-9982.

УЗАГАЛЬНЕННЯ ДОСВІДУ ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

Ткаченко І.

У статті узагальнюється досвід застосування нових технологій навчання у вищих навчальних закладах. Зазначено, що проблема якості освіти в освітніх закладах продовжує залишатися актуальною, а тому удосконалення навчального процесу може здійснюватися тільки як інноваційний процес. У цих умовах саме рівень та якість підготовки кадрів стають найважливішими чинниками та необхідною передумовою ефективного вирішення завдань економічного розвитку держави.

Ключові слова: інноваційний процес, технології, дистанційна освіта.

GENERALIZATION OF EXPERIENCE OF APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES OF STUDIES

Tkachenko I.

In the article experience of application of new technologies of studies is summarized in higher educational establishments. It is marked that the problem of quality of education in educational establishments continues will remain actual, and that is why the improvement of educational process can come true only as an innovative process. In these terms exactly a level and quality of training of personnels become major factors and necessary precondition of effective decision of tasks of economic development of the state.

Key words: innovative process, technologies, controlled from distance education.

Вступ. Сучасний стан освіти можна визначити як пошук нових ефективних шляхів підготовки спеціалістів, рівень освіти яких повинен відповідати потребам соціально-економічної ситуації в країні. Підвищуються вимоги до творчого аспекту будь-якої діяльності, до розвитку особистісних якостей спеціалістів: активності, самостійності, винахідливості. З цією метою проводиться пошук нових технологій навчання, які б створювали умови для розвитку творчого потенціалу тих, кого навчають.

Перед освітою постали невідкладні завдання повноцінного забезпечення формування та належного функціонування цілісного інформаційно-навчального середовища, спрямованого на задоволення потреб громадян у якісній освіті, на розвиток кожної особистості відповідно до її здібностей і творчого потенціалу [1].

Як показують дослідження, для того щоб бути спів розмірною з часом, освіта має носити інноваційний характер, за рядом показників обганяти його, йти по переду тих вимог, які суспільство поставить перед особистістю вже через декілька років. Інноваційність розвитку освіти – постійні нововведення в діяльність навчально-виховних закладів, в навчально-виховний процес – є тією нагальною потребою, без задоволення якої вона втратить взаємозв'язок з життям, загубить свій творчий потенціал, перетвориться в рутинну справу, не потрібну ні суспільству, ні особистості [2].

Постановка задачі. Удосконалення навчального процесу може здійснюватися тільки як інноваційний процес: заміна застарілих і неефективних методів, прийомів і засобів новими і більш ефективними, використання нових ідей, технологій, що вимагає такої організації навчально-виховного процесу, ефективність якого визначатиметься вже не засвоєнням знань, умінь і навичок, а розвитком інноваційного мислення, формуванням постійної потреби у саморозвитку і творчості шляхом самоосвіти і самовиховання. Слід відзначити, що інтеграційні процеси, що відбуваються в Україні, на політичному, соціально-економічному, науковому та освітньому рівнях, входження її у єдиний європейський простір, безумовно визначають відповідний розвиток системи вищої освіти. У цих умовах саме рівень та якість підготовки кадрів стають найважливішими чинниками та необхідною передумовою ефективного вирішення завдань економічного розвитку держави. У зв'язку з перерахованим, узагальнення зарубіжного та вітчизняного досвіду застосування нових технологій навчання, без сумніву, актуальні.

Результати роботи. Вища школа формує і консолідує ті сили, без яких модернізаційні процеси залишаються утопічними проектами. Цілком упевнено можна стверджувати, що вища школа сьогодні є соціокультурним простором, який характеризується підвищеною інтенсивністю інноваційних процесів. Для України інноваційний потенціал вищої школи може і повинен стати ресурсом для модернізаційного прориву [3].

Проблема якості освіти в освітніх закладах продовжує залишитися не просто актуальною, а гостро дискусійною, викликаючи незмінну зацікавленість найрізноманітніших верств населення.

З середини 1990-х рр. ключовим напрямом інтеграції вищої школи в систему комп'ютерних стала інструментально-технологічна інформатизація (термін ввів Н. Колін), пов'язана з

використанням можливостей засобів інформатики й інформаційних технологій для підвищення ефективності системи освіти. Цей напрям передбачає використання засобів інформатики й інформаційних технологій як педагогічного інструменту (педагогічна інформатика), інформаційну підтримку освіти базами даних і знань, а саме використання телекомунікаційних технологій, автоматизованих навчальних курсів, електронних підручників і бібліотек, розвиток системи дистанційної освіти.

Педагогічна інформатика зорієнтована також на використання в навчальному процесі об'ємних зображень, мультимедійних засобів, інформаційного моделювання, що відкриває нові можливості не лише для сприйняття цих знань людиною, а й для розвитку здібностей оперувати ними.

Інформаційна підтримка освітнього процесу включає використання баз даних і знань з навчальною метою. Останнім часом дедалі більшого поширення набувають так звані електронні бібліотеки – бази даних освітньої інформації, автоматизованих навчальних курсів, електронних підручників, телекомунікаційних технологій; з навчальною метою використовується мережа Інтернет, набуває поширення практика дистанційної освіти.

Телекомунікаційні технології відкрили нові можливості для студентів і викладачів. Спостереження фахівців показали, що робота в комп'ютерних мережах актуалізує потребу студентів бути членом соціальної спільноти. Відзначається підвищення інтересу до навчання, а відтак і підвищенням рівня успішності. Усе частіше втілюються міжнародні телекомунікаційні проекти, проводяться міжрегіональні і міжнародні олімпіади. Дістаючи доступ до професійних банків і баз даних, студенти опановують наукові проблеми, розробки яких ще не завершені, працюють невеликими дослідницькими колективами, контактують з іншими дослідниками. Використання добре структурованої інформації, що зберігається в базах даних, служить засобом перевірки власних

гіпотез, допомагає студентам запам'ятати інформацію, скористатися логічними операціями аналізу, порівняння і т.ін. Завдяки доступу до мереж телекомунікацій викладачі не тільки істотно підвищують свою «інформаційну озброєність», а й мають унікальну можливість спілкуватися зі своїми колегами практично в усьому світі, обмінюватися науковими і навчально-методичними розробками, комп'ютерними програмами, даними тощо.

Автоматизовані навчальні курси складаються з програм, методичних і навчальних матеріалів (слайдів, друкованих, аудіо-, відеоматеріалів тощо), необхідних для різних видів навчальної роботи. Розширюється використання інтегрованих систем, які підтримують різноманітні інформаційні складові: тексти, діалоги, зображення, що включають аналітичні й імітаційні моделі об'єктів і явищ, які досліджуються, бази даних і експертних знань, системи підтримки виконання певних професійних дій – наукових та інженерно-технічних розрахунків, автоматизованого проектування і т.ін.

Електронні підручники – новий вид навчальних посібників, спеціально підготовлених для цілей освіти й самоосвіти на основі останніх досягнень мультимедійної, техніки та педагогічної науки. Вони вже довели свою ефективність у самостійному вивченні іноземних мов, опануванні деякими видами професійних знань. Вважається, що найближчим часом повинен відбутися перехід від поширення науково-технічної інформації на паперових носіях (журнали, науково-технічні звіти) до поширення цієї інформації в електронній формі або на технічному носії через міжнародні і національні банки даних і комп'ютерні мережі.

У зв'язку з цим традиційні бібліотеки поступово мають розширювати свої функції і трансформуватись в електронні бібліотеки – «бібліотеки без стін», що дасть абонентові можливість користуватися електронними документами у зручний для нього час. Світовий досвід уже тепер демонструє

використання десятків проектів удосконалення бібліотечної справи. Особливо слід відзначити започаткований у 1995 році проект «Biblioteca Universalis», метою якого є організація глобальної мережі електронних бібліотек. В Україні у 1999 р. було започатковано проект «Національна електронна бібліотека», учасниками якого стали Національна бібліотека України ім. В. Вернадського, Національна парламентська бібліотека України, Інститут проблем реєстрації інформації НАН України. Окрім того, в 2009 році затверджена Концепція Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека – XXI», метою якої є підвищення ефективності використання, забезпечення доступності документів, які зберігаються у бібліотечних, архівних та музейних фондах, шляхом створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека – XXI» [4].

Практика використання електронних ресурсів, в тому числі посібників і підручників показала, що вони забезпечують основну дидактичну мету – самоосвіту. Комп'ютеризований підручник або посібник використовується в таких напрямках:

- імітація складних матеріальних об'єктів з візуалізацією подання;
- імітаційне моделювання;
- реалізація ігрових форм і методів навчання;
- автоматизація та інтенсифікація педагогічної праці в процесі проектування систем навчання (розробка навчальних дисциплін, добір навчального матеріалу, формування дидактичних матеріалів;
- забезпечення самостійного тиражування;
- глибоке вивчення та освоєння засобів автоматизації.

Використання мережі Інтернет з освітньою метою – це насамперед користування пошуковими системами, що вдосконалює навички самостійної роботи. Однак сьогодні опанувати мережу Інтернет необхідно передусім викладачеві, бо саме він

має сформувати в студентства основи інформаційно-технологічної культури.

Нові можливості здобуття освіти тим, хто перебуває на значній відстані від освітніх центрів відкриває сьогоднішній дистанційна освіта. В 2000 році Міністерство освіти та науки України затвердило «Концепцію розвитку дистанційної освіти в Україні», яка передбачає створення в країні системи освіти, що забезпечує розширення кола споживачів освітніх послуг, реалізацію системи безперервної освіти «протягом всього життя» та індивідуалізацію навчання при масовості освіти. Якісно нові можливості самопідготовки й удосконалювання професійних знань надають нові інформаційні технології навчання на відстані з використанням локальних і глобальних мереж, телевізійного кабельного і супутникового зв'язку.

На відміну від традиційних курсів очного і заочного навчання, використання інформаційних технологій відкриває шлях до навчання безпосередньо на робочому місці, що за правильної організації дає змогу індивідуалізувати процес і відводити на навчання персоналу необхідну кількість часу без будь-яких відчутних зупинок у роботі. Концепція комп'ютерного навчання базується на принципах автономії процесу пізнання, її реалізація допускає нове поєднання навчання і контролю з розвиненим компонентом взаємної моральної відповідальності викладачів і студентів. Автономія в навчальному процесі передбачає не тільки самостійність закладів освіти, а й право студента в рамках багаторівневої системи освіти вибрати індивідуальну траєкторію освіти.

Упровадження дистанційної освіти у ВНЗ України щороку розширюється. Членами Української асоціації дистанційної освіти вже погодилися стати понад п'ятдесят університетів України. Таким чином, незважаючи на вкрай напружену ситуацію з фінансуванням освіти і науки, процес інформатизації вищої школи України посилюється. Отже, нинішній інстру-

ментально-технологічний етап інформатизації вищої освіти України має завершитись повним забезпеченням вищої школи засобами інформатики і створеним на їхній основі педагогічним інструментарієм.

Основними завданнями сучасного етапу розвитку системи дистанційної освіти є:

- усвідомлення керівниками освіти, органами управління, професорсько-викладацьким складом і широкою педагогічною спільнотою доцільності, необхідності та можливості впровадження дистанційного навчання у вітчизняну освіту;
- створення національних, галузевих, регіональних місцевих підсистем дистанційної освіти і відповідних до них телекомунікаційних мереж з виходом до мережі Інтернет;
- розробка навчально-методичних комплексів дистанційного навчання та їх сертифікація;
- створення локальних телекомунікаційних мереж з виходом до Інтернет навчальних закладів і формування їх Web-сайтів дистанційного навчання;
- підготовка кадрів для дистанційного навчання;
- формування експериментальних навчальних груп та їх дистанційне навчання [5].

Загалом, дистанційна освіта в Україні не відповідає вимогам, що ставляться до інформаційного суспільства і не забезпечує повноцінного входження України в міжнародний освітній простір. Щоб система дистанційного навчання (ДН) зайняла гідне місце в системі освіти України, потрібно, передовсім, створити глобальну комп'ютерну мережу освіти й науки, оскільки саме комп'ютер дає змогу отримувати навчальний матеріал, є водночас і бібліотекою, і центром довідкової інформації, і комунікативним центром, що робить його одним з учасників реалізації програми безперервної освіти в Україні [6].

Наступний етап інформатизації вищої освіти пов'язаний із поступовим становленням в Україні широкоформатного інформаційного суспільства, у якому головними продуктами виробництва будуть інформація і знання. Визначальними рисами такого суспільства є:

- зростання ролі інформації та знань у житті суспільства;
- збільшення частки інформаційних комунікацій, продуктів і послуг у валовому внутрішньому продукті;
- створення глобального інформаційного простору, що забезпечує:
 - а) ефективну інформаційну взаємодію людей,
 - б) доступ їх до світових інформаційних ресурсів,
 - в) задоволення потреб в інформаційних продуктах і послугах.

За таких умов інформатизація освіти не може розглядатися лише як інструментально-технологічна, а має супроводжуватись докорінними змінами мети освіти, забезпечуючи її орієнтацію на умови життя і проблеми інформаційного співтовариства.

Більшість дослідників цілком обґрунтовано вважає, що нинішня освітня практика не відповідає сучасним вимогам і неспроможна забезпечити своєчасну й адекватну підготовку людей до майбутнього; вона потребує докорінної перебудови, орієнтованої не просто на підвищення освітнього рівня людей, а на формування нового типу інтелекту, нового способу мислення, пристосованого до швидкозмінних економічних, технологічних, соціальних та інформаційних реалій нашої епохи. Таким чином, виокремлюються дві ключові ознаки системи освіти, які супроводжують третій етап інформатизації вищої школи:

- неперервність процесу освіти (протягом усього життя людини)
- вихід освітнього процесу за межі конкретного навчального закладу.

Повний вихід освітнього процесу за межі конкретного навчального закладу називають «відкритою школою». Звичайно,

для формування відкритої школи потрібен час, і щось передбачити нині дуже важко. Але той факт, що в перспективній системі освіти переважатимуть інформаційні компоненти, сьогодні практично не викликає сумніву. Проте лише технологічних знань (навіть на найвищому рівні) вже недостатньо. Перед вищою школою постає завдання сформувати професійну культуру інформаційного працівника.

Сьогодні необхідний фахівець «нового типу» – професійно і соціально мобільний, який має глибокі професійні знання за фахом, володіє економічними і правовими знаннями; здатний до технічної та соціальної творчості, самовдосконалення, готовий до роботи в ринкових умовах праці та до гострої конкуренції.

Саме на це спрямована система заходів, яка здійснюється в галузі освіти України. Так, згідно із прийнятими законами «Про освіту», «Про вищу освіту» ставляться завдання щодо створення умов для навчання і розвитку, які забезпечували б всебічний розвиток особистості студента, здатної до самоосвіти, самореалізації та саморозвитку.

За даними ЮНЕСКО, головним завданням освіти у новому столітті є надання можливостей усім людям проявити свої таланти і здібності, розкрити свій творчий потенціал. Тому найбільшого значення набуває розробка і залучення у навчальний процес нових інноваційних педагогічних технологій, які ґрунтуються на принципах створення комфортних умов навчання, свободи творчості, використанні науки і техніки.

Серед інноваційних технологій важливе місце посідають інтерактивні технології навчання, що мають особистісну та фахову зорієнтованість, тому що спрямовані на розвиток особистості та її професійного становлення, оскільки інтереси і потреби особистості завжди пов'язані з її самореалізацією у професійній діяльності та життєтворчості.

Отже, інноваційність і актуальність інтерактивних технологій навчання для вищої освіти обумовлена декількома

аспектами: рівноправні партнерські стосунки між викладачем і студентом; співпраця студентів, що ґрунтується на принципах педагогіки співробітництва; орієнтація навчання на результат і набуття студентами життєвих компетенцій.

Розвиток творчого потенціалу студентів передбачає застосування «активних» методів навчання, ознаками яких є: навчання в ситуаціях, максимально наближених до реальних; навчання не як повідомлення знань, а як практичне використання цих знань; навчання в емоційно насиченому процесі колективної праці. До активних методів навчання відносять метод конкретної ситуації з використанням усіх доступних джерел інформації та метод інциденту, який є модифікацією методу конкретних ситуацій, але відрізняється тим, що характеризується несприятливими умовами для прийняття рішень, такими як: дефіцит інформації, часу, наявність аварійної обстановки, що призводить до більшої напруги тощо; формує вміння оптимально розв'язувати конфліктні та екстремальні ситуації.

З метою створення комфортних умов навчання, за яких кожен, хто навчається, відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність широко використовують інтерактивне навчання – спеціальну форму організації пізнавальної діяльності.

Сутність інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх його учасників, кожен з яких вносить в цей процес свій особистий індивідуальний вклад, при цьому відбувається обмін знаннями, ідеями, засобами діяльності.

Прикладами інтерактивних технологій навчання є:

- інтерактивна лекція, на відміну від традиційної лекції, яка характеризується тривалим монологічним викладом матеріалу лектором і певною пасивною позицією студентів, передбачає активну участь студентів. Для інтерактивних лекцій використовуються ілюстрації, графіки, малюнки, слайди, роздатковий матеріал та технічні засоби. Вони сприяють кращому сприйняттю

й запам'ятовуванню інформації. Також видаються коротке резюме лекції та інші матеріали (наприклад, друковані слайди), щоб студенти не відволікалися на ведення конспекту. Студенти залучаються до процесу навчання й обміркування інформації, яка надається, за допомогою вчасного поставлених питань. Інтерактивна лекція незамінна при передачі великого об'єму інформації в структурованій формі. Дозволяє повідомити нові знання, виділити головні моменти теми, познайомити з методичними рекомендаціями з самостійного вивчення матеріалу тощо;

- семінар – колективне обговорення певної проблеми або теми навчального плану дисципліни у різноманітних формах. Сприяє активізації сприйняття інформації шляхом взаємодії викладача і студента;

- імітаційна гра – модель середовища існування, що визначає поведінку людей та механізми їх дій в екстремальних ситуаціях. Навчає приймати управлінські, господарчі, виробничі, соціально-психологічні рішення. Здійснюється різноманітна взаємодія: переговори, дискусії, публічна презентація матеріалу. Дозволяє отримати навички адаптації до нового середовища;

- ділова гра – модель взаємодії студентів у процесі досягнення цілей, які імітують вирішення комплексних економічних та соціальних завдань в конкретній ситуації. Дозволяє оволодіти системою знань, вмінь та навичок з конкретної професії, моделями поведінки та соціально-психологічних відносин у реальній виробничій ситуації. Учасники використовують різноманітні сенсорні канали: аудіальний, візуальний, кінетичний, що забезпечує інтенсифікацію процесу навчання і робить його захоплюючим.

- рольова гра – метод програвання (інсценування) ролей. Навчання через дію – найбільш ефективний засіб навчання. Власні переживання запам'ятовуються яскраво та зберігаються протягом тривалого часу;

- ситуаційний аналіз (розбір конкретних ситуацій, інцидент, баскет-метод). Доповнює більшість теоретичних аспектів

дисципліни за допомогою введення практичних завдань. Дає можливість вивчити складні або емоційно значущі питання в безпечних обставинах, а не в реальному житті з його загрозами, ризиком, тривогою за неприємні наслідки у випадку неправильного рішення;

- евристичні технології генерування ідей: «мозковий штурм», синектика (поєднання різнорідних і цілком не відповідних один одному елементів), асоціації (метафори) тощо. Здійснюється генерування ідей усіма учасниками навчального процесу, активізуються інтуїція та уявлення, відбувається вихід за межі стандартного мислення.

- тренінг – активне оволодіння та розвиток знань, вмінь та навичок. Дозволяє за короткий проміжок часу оволодіти практичними ефективними вміннями та навичками.

Висновки. Отже, позитивним і пріоритетним вирішенням завдань підвищення якості освітніх послуг може бути використання у навчальному процесі вищих навчальних закладів, зокрема в нашому університеті, дистанційного навчання та інтерактивних технологій навчання. За допомогою інтерактивних технологій навчання, що сприяють розвитку активності, критичного мислення, самостійності, відповідальності, розумінню інших людей та співпраці можна підготувати фахівця, що буде конкурентоспроможним на сучасному ринку праці завдяки своїй соціальній та професійній компетентності.

Тим більше, що ці висновки співпадають з результатами анкетування студентів. На думку опитаних студентів, в початковий процес для підвищення конкурентоспроможності фахівця потрібно додати:

- 1) ділові при (28 %);
- 2) розглядати реальні ситуації (65 %);
- 3) більше практики (48 %);
- 4) більше стажування (43 %);
- 5) вивчення іноземних мов (24 %);

- 6) впровадження в навчання Інтернету (64 %);
7) вільний вибір курсів (32 %).

Література

1. Романовський О. О. Соціально-економічні засади державно-скерованого інноваційного розвитку сфери вищої освіти. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2898>
2. Олійник А. І. Інформаційні технології як основа і засіб реалізації інноваційних процесів в сучасній освіті / Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата філософських наук. — Київ, 2008.
3. Навроцький О. І. Інноваційні процеси в вищій школі України / Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора соціологічних наук. — Харків, 2006.
4. Розпорядження Кабінету міністрів України від 23.12.2009 р. № 1579-р «Про схвалення Концепції Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека – XXI» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1579-2009-%D1%80>
5. Розвиток та перспективи формування системи ДО в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/ukraine/rozvitok/>
6. Проблеми впровадження ДО в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/ukraine/vprov/>

ФОРМУВАННЯ УМІНЬ ВИКОРИСТОВУВАТИ КОМП'ЮТЕРНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ У МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Семеніхіна О., Друшляк М.

У статті описана технологія формування умінь використовувати комп'ютерний інструментарій на базі спецкурсу «Застосування комп'ютера при вивченні математики», запровадженого у Сумському державному педагогічному університеті імені А. С. Макаренка. Як приклад взято тему «Геометричні перетворення на площині», на основі якої описано етапи реалізації авторської технології. Наведено статистичний аналіз, де використано критерій Вілкоксона-Манна-Уїтні, і на рівні значущості 0,05 підтверджено гіпотезу про ефективність запропонованої технології.

Ключові слова: програма динамічної математики, комп'ютерний інструмент, геометричні перетворення, технологія.

FORMATION OF SKILLS TO USE COMPUTER TOOLS BY FUTURE MATH TEACHER

Semenikhina O., Drushlyak M.

The article describes the technology of formation of skills to use computer tools, based on the special course "Computer applications in the study of mathematics", introduced at A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University. Authors take the topic "Geometric transformations on the plane" as an example and on the base of this topic stages of the realization of the author's technology are described. The statistical analysis, based on the Wilcoxon-Mann-Whitney test, is given. The effectiveness of the proposed technology is proved at the significance level of 0.05.

Key words: dynamic mathematics software, computer tool, geometric transformation, technology.

Вступ. Сучасна освіта наразі активно підтримується інформаційними технологіями і покликана забезпечити формування у молоді умінь активно використовувати їх потенціал під час розв'язування навчальних і життєвих задач. Це орієнтує вищі навчальні заклади педагогічного спрямування на підготовку такого вчителя, який би міг активно використовувати і запроваджувати у навчальний процес спеціалізовані технічні і програмні засоби. Особливої актуальності ця задача набуває у підготовці сучасного вчителя математики, який, з одного боку, має оволодіти предметними знаннями, уміннями і навичками, а з іншого, – повинен опанувати комп'ютерний інструментарій спеціалізованих програмних засобів математичного спрямування і активно його використовувати у власній професійній діяльності.

Постановка задачі. Науково-методичні дослідження останніх років, пов'язані з використанням ІТ в освіті, виявляють активний інтерес до запровадження дистанційних електронних (В. Ю. Биков, А. В. Хуторський, Є. С. Полат), мобільних (С. О. Семеріков, В. А. Куклев, Н. В. Рашевська) та змішаних (Н. В. Рашевська, Є. М. Смирнова-Трибульська, Б. І. Шуневич) форм навчання, хмарних технологій (В. Ю. Биков, Ю. В. Триус, С. О. Семеріков, Н. В. Морзе), електронних бібліотек (Р. С. Гіляревський, В. А. Резніченко, О. В. Захарова, В. Шейко)

тощо. При цьому активно досліджуються методики і технології використання систем комп'ютерної математики у вивченні окремих дисциплін (О. В. Співаковський, Ю. В. Триус, В. П. Д'яконов, М. І. Жалдак, М. С. Львов) чи формуванні певного роду фахових компетентностей (С. А. Раков, М. С. Головань, О. М. Спірін).

Однак проведений аналіз дисертаційних досліджень виявив, на наш погляд, замалу кількість робіт, присвячених упровадженню програм динамічної математики (ПДМ) у навчання шкільної математики, які активно використовуються вчителями усього світу, про що свідчить активна їх розробка, постійне оновлення версій і поширення у світі. До таких програм наразі відносять: пакет *Gran* (*Gran1* (Україна, 1990 р., автори: М. І. Жалдак, О. В. Горошко), *Gran2d*, *Gran3d* (Україна, 2003 р., автори: М. І. Жалдак, О. В. Вітюк), *DG* (Україна, 2003 р., автор: С. А. Раков, К. О. Осенко), *Математический конструктор* (Росія, 2006 р., автор: Фірма 1С), *Cabri3D* (Франція, 2000 р., автор: Jean-Marie Laborde), *The Geometers' SketchPad* (США, 1995р., автор: Nicholas Jackiw), *GeoGebra* (Австрія, 2001 р., автор: Markus Hohenwarter).

Інтерфейси згаданих ПДМ і принципи роботи у них дуже подібні: за допомогою миші та панелі інструментів можна задавати або будувати різні математичні об'єкти, знаходити значення довжин, кутів, площ та виразів, здійснювати поточні розрахунки, слідкувати за динамічними змінами, візуалізувати і досліджувати окремі властивості побудованих конструкцій.

Проведений аналіз ПДМ дозволяє говорити про наявність великої кількості віртуального інструментарію на підтримку розв'язування математичних задач [1] (під віртуальним інструментарієм математичного спрямування будемо розуміти алгоритм комп'ютерної програми або саму програму, що застосовується для створення або дослідження математичних об'єктів чи їх складових через числові або геометричні характеристики самих об'єктів).

Спектр наявних інструментів досить широкий, про що зазначено у [2]. Його можна поділити на кілька груп: інструменти побудов, інструменти алгебраїчних перетворень, арифметичні інструменти, інструменти математичного аналізу, статистичні інструменти, методичні інструменти тощо. Володіння описаним інструментарієм вважаємо необхідною ознакою професійності вчителя математики, тому технології напруцювання умінь його використовувати є актуальною проблемою, яку варто розв'язувати під час опанування відповідних спецкурсів.

Результати роботи. У навчальних планах підготовки вчителя математики Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка передбачено вивчення спецкурсу «Застосування комп'ютера при вивченні математики» (надалі Спецкурс). Робоча програма Спецкурсу коротко описана у роботі [3]. Зокрема, серед основних завдань спецкурсу:

- формування умінь розв'язувати типові задачі тем шкільного курсу математики із застосуванням комп'ютерного інструментарію;
- формування цілісного комп'ютерного математичного інструментарію як одного з засобів навчання;
- формування умінь з урахуванням обраного методу навчання обрати доцільний комп'ютерний інструмент;
- формування умінь обрати кращий з наявних математичних комп'ютерних інструментів для візуалізації умови, покрокової демонстрації розв'язання, прискорення одержання результату, перевірки відповіді.

Пошук методик реалізації цих завдань вівся нами протягом 2008—2015 років. Нами досліджувалися бажання і готовність використовувати комп'ютерний інструментарій, кількість та різновиди ПДМ, потрібні вчителю математики. Нами випробувалися традиційні методики вивчення курсу (звичне розбиття матеріалу на модулі і проведення лекційних і лабораторних занять), а також експериментальні, де ми використовували

електронні засоби навчання, переважну самотійну роботу, специфічний спосіб вивчення ПДМ через самотійне занурення у середовище пакету, розв'язування типових задач тем шкільного курсу математики тощо.

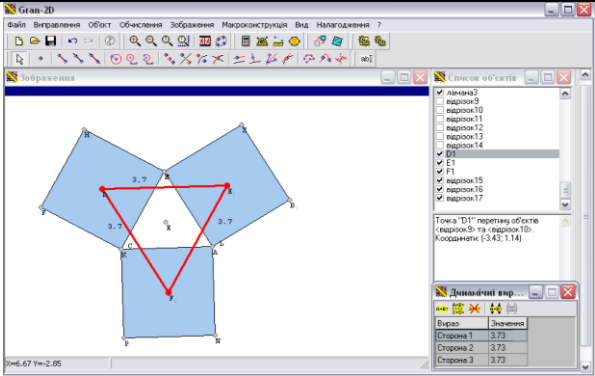
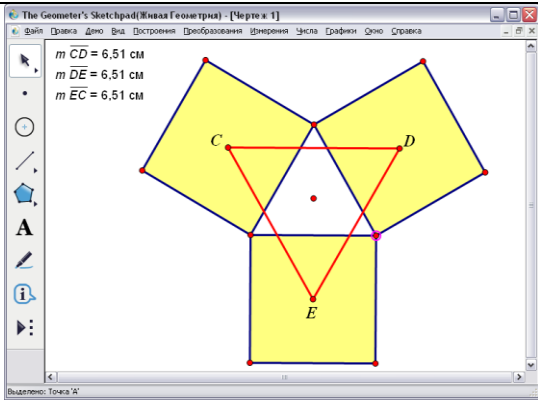
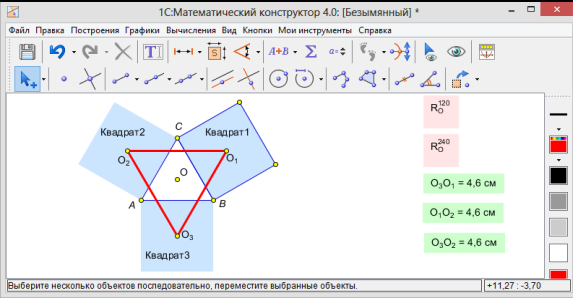
Пропоновану нами технологію напрацювання умінь використовувати комп'ютерний інструментарій, яка при статистичному опрацюванні результатів успішності виявилася вдалою, опишемо на прикладі вивчення модульної теми «Геометричні перетворення на площині». Саме при вивченні даної теми вчителям досить важко організувати унаочнення геометричних перетворень без використання ІТ, та у більшості своїй вчителі «побоюються» даної теми через її несприйняття учнями. Учні ж, в свою чергу, «недолюблюють» геометричні перетворення через відсутність, зокрема, алгоритмічних підходів до розв'язування типових задач, відсутності очевидної сфери подальшого застосування методу геометричних перетворень тощо.

Студенти розподіляються на 4 робочих групи (за кількістю ПДМ, які вивчаються (наприклад, *Gran2d*, *The Geometers' SketchPad*, *GeoGebra*, *Математический конструктор*). Кожній групі пропонується одна й та сама задача для самотійного розв'язування у середовищі обраної ПДМ (відводиться приблизно 15—20 хвилин заняття): «На сторонах правильного трикутника (зовні нього) побудовані квадрати. Показати, що їх центри є вершинами правильного трикутника».

Кожна група демонструє знайдене розв'язання задачі або його відсутність чи неможливість (зазначимо, що у середовищі *DG* взагалі не передбачені інструменти для геометричних перетворень об'єктів) (рис. 1—4, табл. 1).

Потім разом із викладачем студенти детально обговорюють кожне із запропонованих розв'язань, зазначають про переваги і недоліки обраного комп'ютерного інструментарію та власне самих інструментів, намагаються зробити висновок стосовно раціонального вибору ПДМ при розв'язуванні даної задачі та використаних комп'ютерних інструментів.

Таблиця 1. Комп'ютерні інструменти різних ПДМ, використані при розв'язуванні задачі

Скріншот ПДМ	Використані інструменти
 <i>Рис.1. Розв'язання задачі в програмі Gran2d</i>	1) побудова відрізка; 2) побудова кола за центром і радіусом; 3) побудова точки перетину об'єктів; 4) побудова прямої, перпендикулярної до заданої прямої, що проходить через точку на прямій; 5) побудова ламаної; 6) побудова бісектриси кута; 7) перетворення (поворот); 8) вимірювання довжини відрізка.
 <i>Рис.2. Розв'язання задачі в програмі The Geometers' SketchPad</i>	1) побудова відрізка; 2) побудова кола за центром і точкою на колі; 3) побудова точки перетину об'єктів; 4) побудова прямої, перпендикулярної до заданої прямої, що проходить через точку на прямій; 5) побудова ламаної; 6) побудова бісектриси кута; 7) позначення центру повороту; 8) поворот навколо точки на заданий кут; 9) вимірювання довжини відрізка.
 <i>Рис.3. Розв'язання задачі в програмі Математический конструктор</i>	1) побудова правильного трикутника за стороною; 2) побудова квадрата за стороною; 3) побудова бісектриси кута; 4) побудова точки перетину об'єктів; 5) поворот об'єкта навколо заданої точки на заданий кут; 6) вимірювання довжини відрізка.

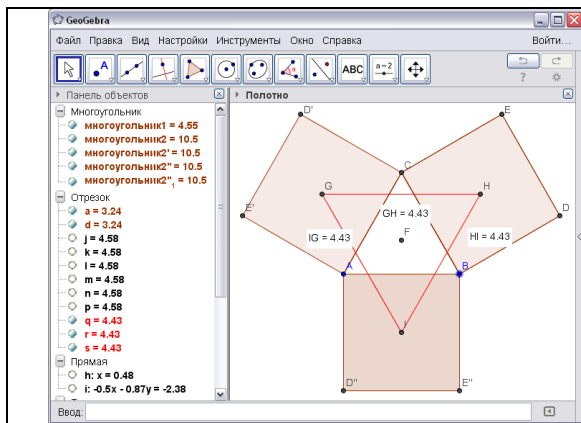


Рис.4. Розв'язання задачі в програмі
GeoGebra

- 1) побудова правильного много-
кутника за стороною;
- 2) побудова бісектриси кута;
- 3) побудова точки перетину
об'єктів;
- 4) поворот об'єкта навколо заданої
точки на заданий кут;
- 5) побудова відрізка;
- 6) вимірювання довжини відрізка.

Так студенти приходять до висновку, що усі побудови, які потрібно виконувати (побудова правильного трикутника, квадрата, центру правильного трикутника), можна реалізувати в усіх ПДМ, які вивчаються, але із певними обмеженнями:

- у *Gran2d* та *The Geometers' SketchPad* побудову правильного трикутника та квадрата потрібно виконувати за означенням, а не за допомогою наявного інструменту програми;

- для виконання повороту у *Gran2d*, *The Geometers' SketchPad*, *GeoGebra* інструменти не відрізняються за результатом дії, за винятком того, що у *GeoGebra* поворот не можна застосовувати до групи об'єктів, в якій присутня точка, оскільки програма відразу сприймає її як центр повороту;

- у середовищі *Математичний конструктор* результат дії інструменту *Поворот* – самостійний об'єкт (рис. 3, R_A^{90}), до якого можна застосовувати інші інструменти;

- щоб показати, що отриманий трикутник правильний, потрібно обчислити довжини його сторін: у *Gran2d* для цього, окрім безпосереднього вимірювання довжин сторін, можна використати динамічний вираз;

- у *The Geometers' SketchPad* результат вимірювання подається у незвичному для українських шкіл вигляді $m\overline{CD} = 6,51$ см.

У такий спосіб студенти приходять до висновку, що раціональний вибором для розв'язування даної задачі є програма *Математический конструктор*.

Після обговорення студенти повертаються до розв'язування подібних задач (табл. 2) і заповнюють порівняльну табл. 3.

Таблиця 2. Задачі до теми «Геометричні перетворення на площині»

№	Умова	Примітка
1.	Дано рівні відрізки AB і A_1B_1 . Знайдіть центр повороту, при якому відрізок AB переходить у відрізок A_1B_1 .	Поворот
2.	Вписати квадрат у даний трикутник	Гомотетія
3.	Замостити площину паркетом власного дизайну	Паралельне перенесення
4.	Побудувати рівносторонній трикутник ABC , вершина A якого знаходиться у заданій точці, вершина B лежить на заданому колі, а вершина C лежить на заданій прямій	Поворот
5.	Дано дві прямі a та b , які перетинаються, і відрізок CD . Побудувати паралелограм $ABCD$, вершини A та B якого лежать відповідно на прямих a та b	Паралельне перенесення

Така технологія навчання використовується нами останні три роки. Її ефективність перевірялася нами на рівні значущості 0,05 за критерієм Вілкоксона-Манна-Уїтні [4].

На контрольних заходах студентам пропонувалося самостійно заповнити таблицю (виду табл. 3). Оскільки такі таблиці пропонувалися нами протягом 5 років і при цьому кількість ПДМ, які вивчалися кожного року була різна, то нами опрацьовувалися результати за позиціями лише трьох найпоширеніших ПДМ (*Gran2d*, *DG*, *GeoGebra*). Кількість інструментів – 13 (табл. 3). У кожному полі потрібно було поставити знак «+», якщо такий інструмент наявний у середовищі, і знак «–», якщо він відсутній. Правильна відповідь оцінювалася 1 балом, пуста комірка або неправильно поставлений знак – 0 балів.

Таблиця 3. Порівняльна таблиця комп'ютерних інструментів ПДМ (тема «Геометричні перетворення на площині»)

Комп'ютерні інструменти, наявні у ПДМ	Gran2d	ЖГ	МК	GG
Здійснення паралельного перенесення з екрану				
Здійснення паралельного перенесення на вектор, заданий окремо координатами				
Здійснення повороту на відмічений кут				
Здійснення повороту на кут, заданий аналітично				
Здійснення гомотетії у відміченому відношенні				
Здійснення гомотетії у відношенні, заданому аналітично				
Здійснення симетрії відносно точки				
Здійснення симетрії відносно прямої				
Здійснення інверсії				
Зміна параметрів перетворення				
Робота з образами фігур				
Застосування перетворень до образів фігур				
Застосування перетворень до зображень, завантажених з файлу				

Загалом у експерименті прийняли участь 180 студентів (2010 рік – 37, 2011 рік – 35, 2012 рік – 38, 2013 рік – 37, 2014 рік – 31, 2015 рік – 12). Мали результати 110 студентів контрольних груп, з яких навмання взято 40 робіт, а також результати 80 студентів експериментальних груп, з яких випадковим чином узято 30 робіт.

Результати оцінювання з урахуванням рангів наведені у табл. 4.

Сума рангів найменшої вибірки $S = 1146$.

Мінімальна кількість респондентів по вибіркам $n = 30$.

Прийнятий рівень значущості 0,05.

Розраховане значення T експериментальне:

$$T = S - \frac{n(n+1)}{2} = 681.$$

Таблиця 4. Результати оцінювання з урахуванням рангів

№ пп	КГ	ЕГ	ранг	ранг меншої вибірки
1	21		1	0
2	22		2,5	0
3		22	2,5	2,5
4	23		5	0
5	23		5	0
6		23	5	5
7	24		9,5	0
8	24		9,5	0
9	24		9,5	0
10	24		9,5	0
11		24	9,5	9,5
12		24	9,5	9,5
13	25		16,5	0
14	25		16,5	0
15	25		16,5	0
16	25		16,5	0
17	25		16,5	0
18	25		16,5	0
19	25		16,5	0
20	25		16,5	0
21		26	21,5	21,5
22		26	21,5	21,5
23	27		24	0
24		27	24	24
25		27	24	24
26	28		27	0
27		28	27	27
28		28	27	27
29	29		30,5	0
30		29	30,5	30,5
31		29	30,5	30,5
32		29	30,5	30,5
33	30		34,5	0
34	30		34,5	0
35		30	34,5	34,5

№ пп	КГ	ЕГ	ранг	ранг меншої вибірки
36		30	34,5	34,5
37	31		39	0
38	31		39	0
39	31		39	0
40		31	39	39
41		31	39	39
42	32		42,5	0
43		32	42,5	42,5
44	33		45,5	0
45	33		45,5	0
46		33	45,5	45,5
47		33	45,5	45,5
48	34		50	0
49	34		50	0
50	34		50	0
51		34	50	50
52		34	50	50
53	35		54	0
54	35		54	0
55		35	54	54
56	36		57,5	0
57	36		57,5	0
58		36	57,5	57,5
59		36	57,5	57,5
60	37		60,5	0
61	37		60,5	0
62	38		64	0
63	38		64	0
64	38		64	0
65		38	64	64
66		38	64	64
67	39		68,5	0
68		39	68,5	68,5
69		39	68,5	68,5
70		39	68,5	68,5

Критичне значення K критерію:

$$K = 40 \cdot \frac{30}{2} + 1,96 \sqrt{\frac{40 \cdot 30 \cdot (40 + 30 + 1)}{12}} = 765,15.$$

Оскільки $T < K$, то за правилом прийняття рішення при застосуванні двостороннього критерію нульова гіпотеза про однаковий рівень навчальних досягнень відхиляється і приймається альтернативна. Іншими словами, на рівні значущості 0,05 можна стверджувати, що експериментальна методика впливає на рівень навчальних досягнень, причому позитивно, оскільки визначені середні у експериментальній групі вищі: $29,77(KГ) < 31(ЕГ)$.

Висновки. Таким чином, проведене нами дослідження, присвячене визначенню доцільних технологій напрацювання умінь використовувати майбутніми вчителями математики комп'ютерний інструментарій ПДМ дозволяє підтвердити ефективність описаної технології, яка характеризується наступними етапами: 1) спочатку студентам потрібно розбитися на групи і самостійно без допомоги викладача спробувати розв'язати в одному із середовищ ПДМ типову задачу шкільної теми курсу математики (для кожної групи умова задачі не відрізняється, але відрізняється ПДМ); 2) після розв'язування обговорити результати усіх груп, де уточнити переваги та недоліки знайденого розв'язання у кожній з аналізованих ПДМ щодо способів реалізації розв'язання, подання результатів тощо; 3) подальше самостійне розв'язування задач теми.

Запропонована технологія формування умінь використовувати комп'ютерний інструментарій у майбутнього вчителя математики показує її ефективність на рівні значущості 0,05.

Література

1. Семеніхіна О. В. Комп'ютерні інструменти програм динамічної математики та методичні проблеми їх використання / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 42. – № 4. – С. 109–117.

2. Шамрай С. Уточнення переліку комп'ютерних математичних інструментів, необхідних вчителю математики / С. Шамрай // Фізико-математична освіта. – 2015. – № 1(7). – С. 129–138.

3. Semenikhina O. The study of specialized mathematics software in the context of the development of the system of math teachers preparation / O. Semenikhina, M. Drushlyak // Proceedings of IX International Conference ITEA-2014. – Kyiv. – 25–26 Nov. 2014, Kyiv. – P. 61–66.

4. Грабар М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы / М. И. Грабар, К. А. Краснянская. – М. : Педагогика, 1977. – 136 с.

ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЛОГІСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ РЕГІОНУ

Сидорук С., Циганюк Н., Куцай Н.

Дослідження інформаційних потоків, необхідних для формування потоків рекреантів, дозволяє швидко реагувати на зміни кон'юнктури ринку і тим самим забезпечувати ефективність розвитку ЛРСР. Інтеграційні зв'язки, які формуються на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій управління рекреаційною сферою діяльності, та інноваційні механізми акумуляції ресурсів проявляються в логістизації рекреаційної сфери.

Ключові слова: геоінформаційна система, логістика, рекреація, регіон, інформаційний потік.

USE GIS IN LOGISTICS AND RECREATIONAL ENVIRONMENT OF THE REGION

Sidoruk S., Tsyhanyuk N., Kutsai N.

Research information flows needed to form flows of tourists to quickly respond to changing market conditions and thus ensure the effectiveness of LRSR. Integration bonds that are formed on the basis of modern information and communication technologies sector governance recreational activities and innovative mechanisms of accumulation of resources manifested in logistic recreation industry.

Key words: geographic information system, logistics, recreation, region, information flow.

Вступ. Інтенсифікація сервісного потоку на регіональному рівні полягає у: задоволенні потреб рекреантів в інформації про певну ЛРС; задоволенні попиту рекреантів на відповідні рекреаційні та суміжні їм послуги; забезпеченні комфортного пересування рекреантів територією ЛРСР (якісні автошляхи, комфортні засоби пересування та ін.); при розробці нових туристичних маршрутів – забезпечення даного шляху місцями для тимчасового проживання, закладами харчування, автозаправними станціями тощо; в аеропортах, на автостанціях та автовокзалах у розміщенні інфотерміналів, за допомогою яких рекреант може дізнатись про наявні у місті готелі, мотелі, кемпінги, заклади харчування, заклади культури та мистецтва; отримання карти міста та регіону, телефонів таксі та ін.

Постановка задачі. Рушійною силою формування потоків рекреантів є інформація. У зв'язку з цим підвищення інтенсивності інформаційних потоків ЛРСР є важливим. Крім того, інформаційні потоки супроводжують роботу всієї ЛРС і відіграють вагомую роль у ефективності її розвитку.

Результати роботи. Методи інтенсифікації інформаційних потоків пропонуємо поділити на регіональні та місцеві.

До регіональних методів інтенсифікації інформаційних потоків належить:

- створення геоінформаційної системи ЛРСР (ГІС ЛРСР).

Система доступна через мережу Інтернет і призначена для широкого кола користувачів: як для пересічних громадян так і туристичних агентств.

Інформаційна компонента ГІС ЛРСР складається з географічних даних і туристичних об'єктів з чисельними пам'ятками, додаткової інформації про інфраструктуру ЛРСР (готелі, заклади харчування, транспорт, лікарні, аптеки, органи управління тощо). Завдяки включенню космічного зображення високого розрізнення з КА Quickbird місцевість легше «впізнається», сприймається природно. Використання космічних знімків, разом з географічними даними, дозволить отримувати найбільш об'єктивну інформацію

про сучасний стан місцевості та зміни, що відбулись, а також під час розробки туристичного маршруту приймати більш обґрунтовані рішення в орієнтуванні та більш надійно гарантувати безпеку для рекреантів.

Збір інформації, що становить основу довідкової бази даних, проводиться з різних джерел, в тому числі з друкованих видань, ресурсів мережі Інтернет та вивчення об'єктів на місцевості, уточнення їх місця знаходження. Інформація повинна бути розподілена за тематичними категоріями, у кожній з яких представлено декілька картографічних шарів з можливістю ідентифікації об'єкта й одержання додаткової інформації про нього. Всі туристичні об'єкти будуть класифікуватись наступним чином:

1. Пам'ятки архітектури та містобудування:

- пам'ятки фортифікаційного зодчества (земляні вали та рови, фортеці, замки);
- культові споруди (релігійні споруди різних конфесій: костели, церкви, монастирі, собори, синагоги);
- архітектурна спадщина громадського призначення (адміністративні будівлі, палаци, садибні будівлі, адміністративні будинки, ратуші, палаци, маєтки).

2. Археологічні пам'ятки (городища, кургани, залишки стародавніх поселень, стоянки, укріплення, військові табори, виробництва, іригаційні споруди, шляхи).

3. Історичні пам'ятки: будинки, споруди, їх комплекси (ансамблі), окремі поховання та некрополі, визначні місця, пов'язані з важливими історичними подіями, з життям та діяльністю відомих осіб, культурою та побутом народів.

4. Мистецькі об'єкти (театри, палаци, будинки та центри культури, музеї, школи мистецтв, філармонії).

5. Природо-заповідний фонд:

- природні території та об'єкти: заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи (печери);

- штучно створені об'єкти: ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва.

Реалізовані такі функції ГІС ЛРСР:

- відображення об'єктів, маршрутів ЛРСР;
- переміщення по карті, зміна масштабу відображення;
- підключення та відключення даних до набору відображення;
- підключення космічних знімків для відображення;
- друк обраного фрагменту карти, відображення даних за окремим об'єктом і детальна довідникова інформація;
- виконання просторових і атрибутивних запитів;
- вимірювання відстаней та можливість пошуку.

Регулювання бази даних геоінформаційної системи ЛРСР повинно виконуватись Управлінням у справах преси та інформації при Обласній державній адміністрації (рис. 1).



*Рис. 1. Механізм регулювання інформації ГІС ЛРСР
(складено автором)*

ГІС ЛРСР також повинна використовуватись Держкомстатом України. Використання такої бази даних дасть можливість Держкомстату України зводити та обробляти дані, які раніше були не доступними; візуалізувати інформацію через векторні та растрові мапи; обробляти дані через просторові та атрибутивні запити; розробляти специфічні ГІС-додатки тощо.

Як видно з рис. 1, інформацію на сервері геоінформаційної системи ЛРСР контролює голова ОДА, а збирають та обробляють оператори зведення баз даних ГІС ЛРСР при Управлінні у справах преси та інформації ОДА.

Створення та практична організація ГІС ЛРСР дозволить:

- 1) оптимізувати документообіг по вертикалі і скоординувати виконання документів по горизонталі управління ЛРСР;
- 2) забезпечувати обмін інформацією шляхом зворотного зв'язку (он-лайн опитування відвідувачів сайту, обмін електронними листами з відвідувачами сайту, аналіз відвідуваності основних розділів сайту);
- 3) інформувати потенційних рекреантів про появу нових рекреаційних послуг;
- 4) здійснювати маркетинг ЛРСР через мережу Internet;
- 5) покращити інвентаризацію ЛРСР;
- 6) гарантувати надійність туристичних маршрутів ЛРСР;
- 7) забезпечувати міжнародне співробітництво;
- 8) підвищити рівень розвитку ЛРСР через інтенсифікацію інформаційних потоків.

Інтенсифікація інформаційних потоків на місцевому рівні передбачає:

- застосування рекреаційними підприємствами програми оптимізації транспортних потоків;
- використання рекреаційними підприємствами Fidelio Front Office – системи автоматизації роботи служби прийому і розміщення рекреантів [1—2]. Fidelio Front Office дозволяє прискорити і спростити виконання функцій персоналу, необхідних для обслуговування гостей, керування службами готелю і підвищити ефективність роботи всього готелю, вести індивідуальні і групові резервування номерів, реєстрацію, розміщення і виписку гостей, а також здійснювати керування номерним фондом. Вона має потужний аналітичний блок;

- використання турагенствами ЛРСР системи управління обліку Distant-Office [1—2]. CRM система Distant-Office дозволяє швидко створювати і роздруковувати договори і заявки з рекреантами; автоматично підставляти дані туроператора; вести повний облік каси офісу; вести наскрізний документообіг і облік замовлень; управляти роботою кур'єрів і оптимізувати її; вести внутрішнє листування між співробітниками офісу; автоматично створювати звіти з продажу, розраховувати заробітну плату співробітників тощо; вести свою базу туроператорів, їх комісію та ін.; забезпечувати віддалене робоче місце бухгалтерові, менеджерам, директорів і іншим співробітникам.

- використання рекреаційними підприємствами найбільших комп'ютерних систем резервування (бронювання) AMADEUS, Worldspan і Galileo [1—2]. Такі системи дозволяють резервувати всі основні сегменти туру – від місць у готелях і авіаперельотів до квитків у театр і страхові поліси. Фактично вони становлять загальну інформаційну систему, що пропонує найважливіші розподільні мережі для всієї туристичної торгівлі. Одним з'єднанням через модем із серверами, що мають відповідну базу даних, турагенти одержують доступ до інформації про наявність можливих послуг, вартість, якість, час прибуття й відправлення за різноманітних туристичних послуг від своїх постачальників. Понад це, турагенти можуть зв'язатися із цими базами даних для того, щоб зробити й підтвердити своє замовлення.

Таким чином, автоматизація усіх інформаційних потоків, необхідних для формування потоків рекреантів, дозволяє швидко реагувати на зміни кон'юнктури ринку і тим самим забезпечувати ефективність розвитку ЛРСР. Інтеграційні зв'язки, які формуються на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій управління рекреаційною сферою діяльності, та інноваційні механізми акумуляції ресурсів проявляються в логістизації рекреаційної сфери.

Однією із функцій банківської логістики є забезпечення комфортних умов банківського сервісу для іноземних рекреантів. Зокрема, йдеться про можливість оплати рекреаційних послуг різними методами. Наприклад, забезпечення рекреаційних підприємств та закладів харчування терміналами, які підтримують такі кредитні картки як «Американ Експрес», «Дайнерс клуб», «Банк оф Америка /Віза, «Євро Кард», «Мастер Кард», «Кард Бланш» та ін. [3]. Також необхідно усі рекреаційні підприємства ЛРСР забезпечити системами електронної оплати послуг, яка повинна здійснюватись у формі кредитних, дебетних схем і електронних грошей. При використанні кредитної схеми – рекреант надсилає рекреаційному підприємству номер своєї кредитної картки і з неї списується необхідна сума. При дебетній схемі – використовуються дебетні картки. Рекреант вводить номер такої картки і PIN-код у електронну комунікаційну мережу. Таким чином здійснюється оплата. Електронні кошти можуть бути двох видів: готівка на старт-картках та готівка на жорсткому диску.

Подібні схеми електронного розрахунку за надані рекреаційні послуги вже існують у таких регіонах України як Івано-Франківська, Київська, Львівська області, АР Крим та ін. Але для того, щоб інтенсифікувати потоки рекреантів у регіони з низьким рівнем інтенсивності рекреаційних потоків (Чернівецька, Дніпропетровська, Херсонська, Закарпатська та решта областей України) – необхідно ввести наведені вище системи оплати послуг.

Програма оптимізації транспортних потоків повинна використовуватись в першу чергу Управлінням у справах преси та інформації ОДА (так як діяльність даного Управління спрямована на забезпечення розвитку інформаційного простору та інформаційної інфраструктури області) для створення єдиної інформаційної мережі туристичних маршрутів, для створення бази даних автомобільних доріг ЛРСР та ін., що збільшить

поінформованість рекреаційних підприємств і підвищить якість сервісних послуг.

Використання даної програми у роботі рекреаційних підприємств дозволить надавати рекреантам якісні послуги транспортування до місць відпочинку; пропонувати цікаві туристичні маршрути, що, в свою чергу, сприятиме підвищенню інтенсивності руху рекреантів до відповідних ЛРСР.

Відставання потоку сервісних послуг від руху рекреантів або неналежна якість рекреаційних послуг робить їх нереалізованими, а тому втраченими. Це пояснюється тим, що рекреаційні послуги, на відміну від товарів, не накопичуються і не зберігаються, а мають реальну цінність тільки в момент потреби в них. Тому важливим є інтенсифікація потоку сервісних послуг паралельно з інтенсифікацією потоку рекреантів.

Найбільш важливими параметрами оцінки якості рекреаційних послуг є:

- матеріальна інфраструктура – фізичне середовище, в якому надаються рекреаційні послуги (інтер'єр рекреаційного підприємства, санаторію, готелю, кемпінгу та ін., обладнання, зовнішній вигляд персоналу і т.д.);
- своєчасність – надання послуги «точно в строк» (наприклад, надання рекреаційної послуги заздалегідь обумовленого числа, у домовленому місці, а також надійність інформаційних та фінансових процедур, які супроводжують даний процес);
- відповідальність – бажання персоналу рекреаційного підприємства допомогти рекреанту, гарантії виконання послуг;
- професійність – володіння необхідними навиками і знаннями, здатність персоналу розмовляти на мові, зрозумілій рекреанту, компетентність персоналу;
- безпечність – відсутність ризику і недовіри зі сторони рекреанта (наприклад, забезпеченість збереження вантажу рекреанта).

Очікування рекреантів при оцінці якості рекреаційних послуг будуються на основі наступних факторів (рис. 2):

- мовна комунікація (чутки), тобто та інформація про послуги, яку рекреанти взнають від інших відпочиваючих;
- особисті потреби. Даний фактор відноситься до особистості рекреанта, його характеру, потреб, уявлень, політичні, релігійні, соціальні та інші погляди;
- попереднього досвіду, тобто враження від попереднього відпочинку;
- зовнішні комунікації – інформація, отримана від постачальників послуг по радіо, телебаченню, з преси, мережі Інтернет.

Інтенсифікація сервісних потоків полягає у досягненні балансу очікуваної і фактичної якості рекреаційних послуг.

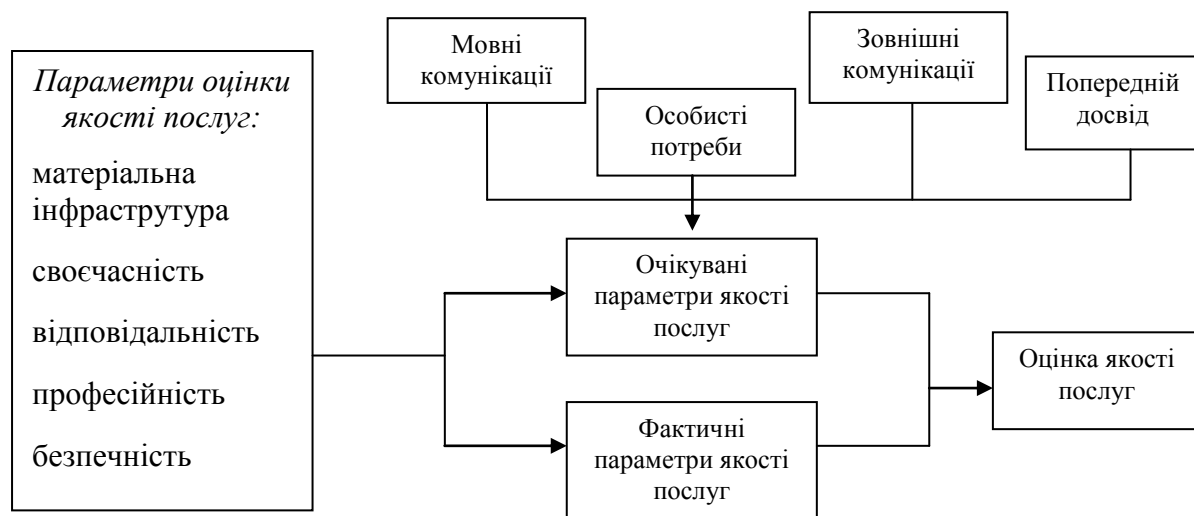


Рис. 2. Схема побудови очікувань рекреанта при оцінці якості послуг

Для забезпечення даного балансу необхідно запровадити ряд змін у роботі рекреаційних підприємств:

1) підвищити якість надання послуг шляхом проведення обов'язкової сертифікації послуг відповідно до вимог міжнародних стандартів та стандартів ISO 9000 (виконавці: Держспоживстандарт України);

2) підвищити контроль за санітарно-гігієнічним станом рекреаційних підприємств (виконавці: Санепідемстанція ЛРСР);

3) підвищити контроль за дотриманням рекреаційними підприємствами пожежної безпеки (виконавці: УкрСЕПРО);

4) забезпечити рекреантам надійний захист прав споживачів (виконавці: Комітет із захисту прав споживачів ЛРСР);

5) розробити зручну систему замовлень рекреаційних послуг (виконавці: рекреаційні підприємства);

6) забезпечити рекреантів додатковим пакетом послуг: послугами банку, пральні, хімчистки, автостоянки, харчування, послугами мережі Internet, медичними послугами, послугами дозвілля (боулінг, кінотеатр, більярд, SPA-центр), послугами перукарні та ін. (виконавці: рекреаційні підприємства);

7) забезпечити інформованість рекреантів про види рекреаційних послуг, які надаються.

Висновки. Отже, інтенсифікація сервісних потоків вимагає, по-перше, оцінювати параметри якості рекреаційних послуг; по-друге, побудувати управління ЛРСР таким чином, щоб звести до мінімуму розходження між очікуваним і фактичним рівнями якості послуг. Для цього використовуються різні методи оцінок, такі, наприклад, як анкетування рекреантів, експертні оцінки, статистичні методи та ін. Складність полягає в тому, що більшість параметрів якості рекреаційних послуг неможливо виміряти кількісно.

Література

1. Циганюк Н. Є. Роль логістичних інформаційних послуг у сфері рекреації / Н. Є. Циганюк // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Ринкові трансформації у сфері природокористування: теорія, методологія, практика». – Луцьк. – 2011. – 197 с. – С. 159–160.

2. Travel & Tourism economic impact / World travel & tourism council // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.wttc.org/eng/TourismResearch/Tourism_Economic_Research/CountryReports/Ukraine/

3. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки».

НАВЧАЛЬНЕ ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ В ДИСТАНЦІЙНОМУ КУРСІ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ЕКОНОМІСТІВ

Тур Г., Шаховніна Н.

У статті розглянуто роль та місце навчального електронного видання з вищої математики для економістів в дистанційному курсі. Розкрито методичні особливості використання навчального електронного видання «Математик» під час різних форм навчальної діяльності студентів. Зазначається, що робота студентів з навчальним електронним виданням в рамках дистанційного курсу з вищої математики сприяє зміщенню акценту на самостійність у навчанні, формуванню вмінь ставити навчальні цілі, творчо адаптуватись до навчальних ситуацій, робити висновки.

Ключові слова: дистанційна освіта, навчальне електронне видання, самостійна робота студентів з вищої математики.

EDUCATIONAL ELECTRONIC PUBLICATION IN DISTANCE COURSE ON HIGHER MATHEMATICS FOR ECONOMISTS

Tur G., Shakhovnina N.

The article reveals the role and place of the educational electronic publication on higher mathematics for economists in the distance course. The methodical peculiarities of using the educational electronic publication "Mathematics" in various forms of educational activities of students are revealed. It is reported that students' work with the educational electronic publication in the distance learning course on higher mathematics helps to shift the focus to independence in education, develop skills of setting learning outcomes, adapt learning situations creatively, and draw conclusions.

Key words: distance education, educational electronic edition, independent work of students on higher mathematics.

Вступ. Упровадження в систему вищої освіти нових інформаційно-комунікативних технологій навчання (ІКТН) сприяє якісному підвищенню рівня освітніх послуг в Україні. Одним із шляхів підвищення інформаційної культури особистості та підготовки її до діяльності в майбутньому є дистанційне навчання на основі сучасних інформаційних технологій. Для дистанційного навчання характерна особлива модель організації навчання, яка орієнтована на системну інтеграцію існуючих форм навчання шляхом створення мобільного інформаційно-освітнього

середовища та спеціалізованих дидактичних засобів. Інформаційно-освітнє середовище включає педагогічну систему та її інформаційне, матеріально-технічне, навчально-методичне забезпечення.

Постановка задачі. Будь-який курс дистанційного навчання має забезпечувати повноцінний навчальний процес і реалізувати традиційні дидактичні принципи навчання та нові, пов'язані з використанням сучасних інформаційно-комунікативних технологій:

- принцип педагогічної доцільності використання нових ІКТН;
- принцип забезпечення безпеки інформації, яка циркулює під час дистанційного навчання;
- принцип відповідності технологій навчання;
- принцип мобільності навчання [4].

Центральним компонентом системи засобів навчання в дистанційному курсі займає навчальне електронне видання. Аналіз різних видів електронних видань дав змогу визначити основні напрями їх впровадження в процес підготовки майбутніх економістів:

1) удосконалення процесу навчання, підвищення його ефективності та якості завдяки розширеним можливостям пізнання навколишньої дійсності, самопізнання, розвитку особистості студента;

2) управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів через усвідомлене засвоєння науково-математичних й економічних знань, формування вмінь і навичок, застосування знань й алгоритмів дій у професійній діяльності;

3) здійснення оперативного контролю знань на всіх етапах навчально-пізнавальної діяльності, коригування її результатів;

4) організація інтелектуальної діяльності студентів шляхом розширення можливості доступу до інформації, її адаптації до особистісних потреб майбутнього фахівця.

Результати роботи. У межах дослідження нами розроблено й апробовано навчальне електронне видання «Математик» (рис. 1), яке відповідає завданням навчання математики студентів економічних спеціальностей та сприяє формуванню їхньої інформаційної та математичної культури.

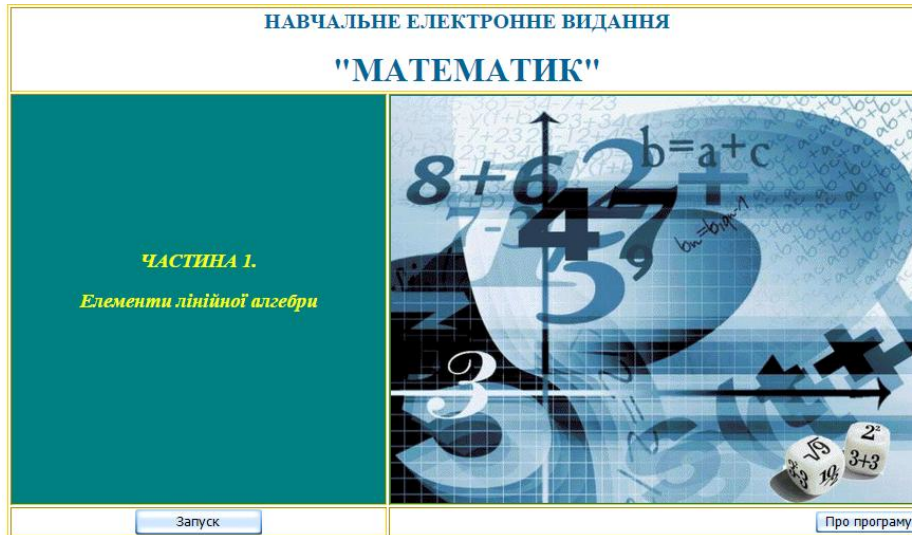


Рис. 1. Головна сторінка НЕВ «Математик»

Створене видання є навчальною програмною системою комплексного призначення, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання, зокрема: містить теоретичний матеріал, забезпечує тренувальну навчальну діяльність і контроль рівня знань, а також інформаційно-пошукову діяльність, математичне й імітаційне моделювання з комп'ютерною візуалізацією та сервісні функції за умови здійснення інтерактивного зворотного зв'язку.

За основу розробки електронного видання використано технологію інформаційного інтегрування, яка полягає в інтеграції інформаційних складових, що відображають структуру (ієрархію) та смислову підпорядкованість окремих понять навчальної дисципліни «Вища математика для економістів». Доцільним постає дослідження методичних особливостей використання навчального електронного видання (НЕВ) «Математик» з ураху-

ванням специфіки викладання математики для студентів економічних спеціальностей та ролі викладача в процесі навчання на всіх етапах дидактичного процесу.

Денна форма навчання передбачає отримання студентами знань за безпосередньої взаємодії з викладачем у навчальній аудиторії. Під час першого знайомства з дисципліною викладач окреслює мету вивчення математики студентами економічних спеціальностей, визначає роль, місце та значення математичних знань в їхній майбутній професійній діяльності (рис. 2).

Використання НЕВ на етапі формування мотивації дає змогу активізувати увагу студентів й організувати їхню подальшу навчально-пізнавальну діяльність. Для ознайомлення студентам пропонується орієнтовний компонент електронного підручника (робоча програма з переліком навчальних тем; часові межі вивчення кожної теми та курсу загалом; перелік знань, умінь і навичок, що формуються під час вивчення дисципліни та ін.).

II. СТРУКТУРА КУРСУ

Немає математики – немає бізнесу, немає бізнесу – немає грошей, немає грошей – немає розваг.
Вчіть математику!

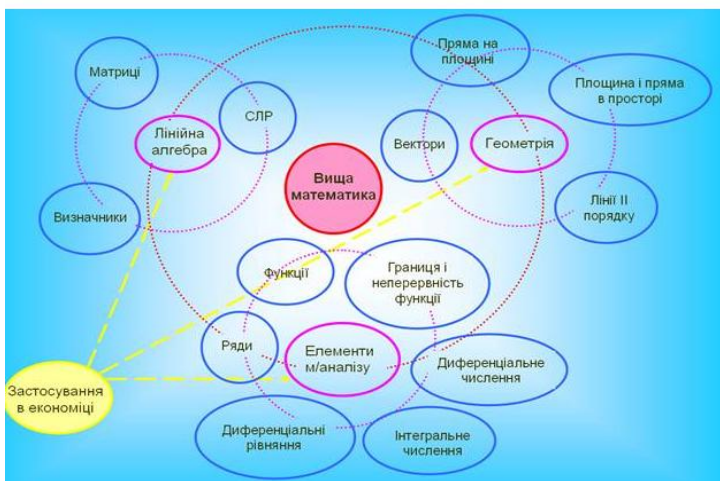


Рис. 2. Структура дисципліни «Вища математика для економістів»

Необхідно зауважити, що метою навчання математики є досягнення запланованого результату, представленого майбутнім фахівцем як системи дій, якими він має оволодіти після

закінчення вивчення цієї фундаментальної навчальної дисципліни. Мета навчання вищої математики повинна бути усвідомлена студентом як уміння, які становлять підґрунтя його майбутньої професійної діяльності.

Основною формою передачі знань у вищих навчальних закладах є лекція, або усний виклад педагогом навчального матеріалу, який супроводжується (за необхідності) демонструванням ілюстративних матеріалів і записами на дошці. На думку багатьох науковців, перевага лекції полягає в тому, що вона компактна, чітко структурована, передбачає доказовий монологічний виклад навчальної інформації. На лекції за порівняно короткий час можна подати великий за обсягом матеріал, а завдяки системності його подачі – створити цілісне уявлення про досліджуваний об'єкт чи явище [3].

Однак у викладача й студента водночас виникають певні труднощі, зокрема:

- розвиток науки призводить до різкого збільшення обсягів інформації, які необхідно викладачу донести до студентів під час лекції;
- лектору, який викладає теоретичний матеріал на високому науково-методичному рівні, важко забезпечити активну увагу всіх студентів упродовж усього лекційного заняття;
- студенти молодших курсів швидко стомлюються на лекційному занятті під час прослуховування монологічного мовлення викладача;
- неосвоєна переважною більшістю студентів техніка конспектування ускладнює повне відображення в зошитах необхідного для засвоєння навчального матеріалу;
- новизна подання навчального матеріалу, сформовані вміння його конспектування відволікають студента від глибокого осмислення змісту лекційного заняття.

Тому використання НЕВ «Математик» на лекції (за умови спеціального оснащення аудиторії) дає змогу зменшити час,

пов'язаний з побудовою на дошці графіків, ілюстрацій, організацією та демонструванням лекційних доведень; активізувати увагу студентів протягом усього лекційного заняття за допомогою постійної зміни виду діяльності (від проектування на екран повноколірних, об'ємних зображень до конспектування й прослуховування лекції); забезпечити студентів електронним конспектом, що дозволяє зосередитися на осмисленні проведених викладачем доведень і міркувань (рис. 3).

1.2. Дії над матрицями
1.2.1. Лінійні операції над матрицями

Лінійними операціями над матрицями називають операції (дії) додавання, чи віднімання матриць (лише однакового розміру) та множення їх на число.

Означення. Сумою (різницею) двох матриць $A=(a_{ij})$ і $B=(b_{ij})$ розміру $m \times n$ називають таку матрицю $C=(c_{ij})$ розміру $m \times n$, елементи якої визначаються рівністю $c_{ij}=a_{ij}+b_{ij}$ ($c_{ij}=a_{ij}-b_{ij}$).

Позначення суми (різницї):
 $C = A + B$ ($C = A - B$)

Приклад. Обчислимо суму й різницю матриць

Маємо:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & 5 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 8 & -3 \\ 2 & -4 & 9 \end{pmatrix}$$

$$C = A + B = \begin{pmatrix} 2 & 8 & -1 \\ 5 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

$$C = A - B = \begin{pmatrix} 0 & -8 & 5 \\ 1 & 9 & -10 \end{pmatrix}$$

Приклад. Два залізобетонних заводи випускають вироби M, N, P вищого першого та другого гатунків. Кількість випущених кожним заводом виробів по кожному гатунку зображується у вигляді такої таблиці:

Гатунки	Перший завод			Другий завод		
	M	N	P	M	N	P
Вищий	150	240	320	280	300	450
Перший	100	130	175	120	150	170
Другий	25	15	20	30	20	18

Знайти загальну кількість виробів за вказаними гатунками.

Кількість виробів, що випускає перший завод, можна розглядати як елементи матриці A , другий завод – як елементи матриці B :

$$A = \begin{pmatrix} 150 & 240 & 320 \\ 100 & 130 & 175 \\ 25 & 15 & 20 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 280 & 300 & 450 \\ 120 & 150 & 170 \\ 30 & 20 & 18 \end{pmatrix}$$

Додаючи ці матриці, дістаємо матрицю C , яка буде визначати загальну кількість виробів за вказаними гатунками:

$$C = \begin{pmatrix} 430 & 540 & 770 \\ 220 & 280 & 345 \\ 55 & 35 & 38 \end{pmatrix}$$

Рис.3. Сторінка НЕВ, тема «Дії над матрицями»

Застосування теоретичних знань здійснюється під час практичних занять, на яких у процесі виконання студентами відповідних завдань (розв'язування задач економічного змісту, здійснення аналітичних розрахунків, побудова економіко-математичних моделей та ін.) відбувається формування практичних навичок і професійних умінь. Практичне заняття з математики розпочинається з теоретичного вступу з подальшим демонструванням викладачем способів розв'язання типових математичних задач.

Використання під час практичного заняття прикладів розв'язування задач (практичний компонент НЕВ) на етапі демонстрування розв'язків типових математичних задач економічного змісту та під час самостійної роботи дає змогу забезпечити студента достатньою кількістю часу для формування професійних умінь і навичок. Робота студентів з НЕВ забезпечує поєднання загальних методичних вказівок із сторони педагога й індивідуальних навчальних практичних завдань, що формуються електронним виданням індивідуально для кожного студента залежно від рівня математичної культури.

Активність студента на практичному занятті, організованому за допомогою НЕВ, зумовлюється такими чинниками: необхідністю виконання індивідуального варіанта навчального завдання (ніхто інший за нього це завдання не виконає); неможливістю списати розв'язок (висока варіативність завдань); миттєвим зворотним зв'язком (здійснюється оцінювання кожного етапу навчання: підтвердження правильних дій студента або пояснення правильного розв'язку); оцінюванням результатів виконання навчального завдання безпосередньо на занятті (з урахуванням загальної кількості запитань та правильних відповідей); багатоклірністю й наочністю подання навчальної інформації; атмосферою змагальності, зумовленою колективною роботою студентів.

Навчальне електронне видання містить контрольні завдання та запитання, які дозволяють індивідуалізувати й диференціювати процес перевірки знань і умінь студентів з певного розділу (модулю) або теми. Крім цього, до складу НЕВ «Математик» входить тестова система контролю навчальних досягнень студентів (рис. 4).

Комп'ютерне тестування в межах НЕВ дозволяє студентам проводити самостестування з окремих тем чи модулів, виявляти прогалини в засвоюваному матеріалі, отримувати рекомендації з додаткового вивчення теми (за посиланнями в темі або модулі).

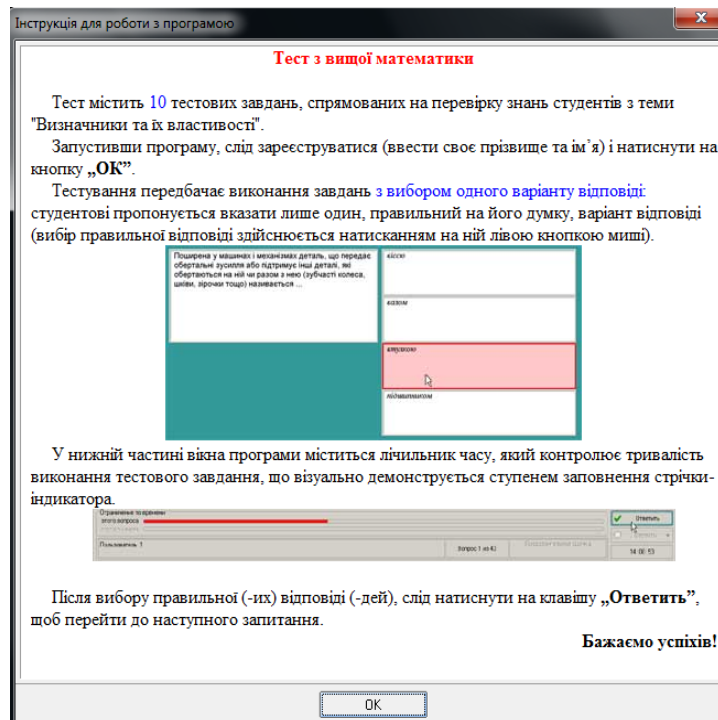


Рис. 4. Діалогове вікно «Тест з вищої математики»

Поточний контроль з теорії дисципліни «Вища математика» передбачає перевірку опанування студентами понятійного апарату і логічних зв'язків між математичними об'єктами, що вивчаються (знання означень, формул, властивостей тощо). Саме тому його доцільно реалізувати шляхом тестування, зокрема комп'ютерного.

Розроблена тестова система створювалася засобами програми комплексного мережевого тестування KTC Net, яка дозволила врахувати такі важливі моменти:

- задавати випадковий порядок слідування запитань. Оскільки кількість питань обмежена й студент може бачити зображення на моніторі сусіда, це зменшить ймовірність «списування»;
- пропустити питання з подальшим поверненням до роботи над ним. Це може бути доцільним, коли студент дає відповіді на прості запитання, а потім, якщо час залишиться, продовжить роботу над складними запитаннями;

- обмежити час роботи над тестом у цілому. Це дає змогу студентам закінчити роботу одночасно, організує й дисциплінує їх;
- тести повинні бути закритими;
- протоколювати роботу кожного студента й виводити результати. Це забезпечує якість зворотного зв'язку, дозволяє обґрунтовано здійснювати корекцію знань студентів.

Крім цього, тестова програма надає можливість розробляти завдання з певною структурою, що представляє взаємозв'язок чотирьох основних частин: інструкції, тексту завдання, способу відповіді та коментаря.

Таким чином, структурний компонент НЕВ – система контрольного тестування – дає змогу організувати автоматизований контроль знань студента на всіх етапах процесу навчання математиці та забезпечити інтерактивний зворотний зв'язок із подальшим коригуванням отриманих результатів. Діяльність викладача на етапі контролю знань обмежується проведенням консультацій щодо роботи з комп'ютерною програмою.

Самостійна робота студента полягає в підготовці до лекційних занять, виконанні практичних робіт, написанні рефератів, доповідей, курсових, кваліфікаційних робіт та ін. Однак, як засвідчують результати спостереження й опитування, більшість студентів молодших курсів не вміє знаходити, відбирати та використовувати наявні джерела інформації; не можуть правильно розподіляти й ефективно використовувати навчальний час; не здатна відповідати за результати своєї індивідуальної діяльності.

Крім цього, спостерігається ряд суперечностей між наявністю теоретичних розробок з питань організації самостійної роботи і відсутністю ефективної методики організації СРС з вищої математики; зростанням вимог до рівня сформованості професійних компетенцій та обмеженими можливостями управління їх розвитком за допомогою традиційних методів навчання; необхідністю особистісно-орієнтованого змісту

економічної освіти й недостатнім застосуванням методів і форм самостійної роботи; збільшенням обсягу СРС до 50 % всього навчального часу згідно з принципами кредитно-модульної системи і незмінністю загального обсягу й змісту матеріалу з вищої математики; потребою в самостійному опрацюванні студентами великої кількості навчального матеріалу й відсутністю відповідних методичних розробок для здійснення СРС в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу [1].

Навчальне електронне видання з математики для студентів економічного профілю як дидактичний засіб комплексного призначення найбільш повно відповідає переліченим вимогам та завданням самостійної роботи студентів. НЕВ надає в розпорядження суб'єктів навчання теоретичний матеріал, систему диференційованих практичних та контрольних завдань, що сприяє організації навчально-пізнавальної (зокрема самостійної) діяльності студентів.

Головною перевагою електронного видання для цілей організації самостійної роботи студентів порівняно з традиційними навчальними посібниками є його інтерактивність. У процесі самостійної роботи з'являється можливість взаємодії студента з навчальною системою: виконуючи певні навчальні дії, розв'язуючи поставлені завдання, студент отримує реакцію навчальної системи, яка оцінює якість його дій і видає конкретні коригуючі дії. Працюючи самостійно, студент має можливість для вивчення навчального матеріалу в зручному для нього індивідуальному темпі, спокійній обстановці. Це особливо важливо для слабких студентів: під час роботи з електронним виданням можна допускати помилки, багаторазово повертатися до тих самих питань. Робота з електронним виданням є зручною й для сильних студентів: вони можуть швидше засвоїти навчальний матеріал, не затримуючись через відставання слабких студентів, що часто трапляється за традиційною формою

навчання [2]. Однак використання навчального електронного видання під час самостійної роботи передбачає наявність вільного доступу в комп'ютерні класи або використання особистих комп'ютерів студентів.

Висновки. У дистанційному навчанні використовують як традиційні форми, методи й засоби навчання, так і нові, створені на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (відеолекції, семінари-форуми, електронні навчальні видання тощо). Робота студентів з навчальним електронним виданням в рамках дистанційного курсу з вищої математики сприяє зміщенню акценту на самостійність у навчанні, формуванню вмінь ставити навчальні цілі, формулювати запити, критично вибирати джерела інформації, творчо адаптуватись до навчальних ситуацій, робити висновки.

Таким чином, дидактичний процес з використанням НЕВ будується на основі методичної системи, враховуючи цілі, зміст, методи, форми та засоби навчання. Навчальне електронне видання не є традиційним засобом навчання, а лише є необхідним доповненням, що й дозволяє ефективніше організувати та підтримати процес навчання математиці на заняттях різних форм організації (лекції, практичні заняття, самостійна робота).

Література

1. Вінніченко Н. В. Методичні засади організації самостійної роботи майбутніх економістів у процесі навчання вищої математики: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Наталія Володимирівна Вінніченко. – Київ, 2013. – 220 с.
2. Гризун Л. Е. Дидактичні основи створення сучасного комп'ютерного підручника: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Гризун Людмила Едуардівна. – Харків, 2002. – 210 с.: іл.
3. Тур Г. І. Формування математичної культури майбутніх фахівців обліково-економічного профілю у вищому навчальному закладі: дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Ганна Іванівна Тур. – Київ, 2014. – 278 с.
4. Хара О. М. Виникнення та сучасні умови функціонування дистанційної освіти / Олександра Миколаївна Хара // Шлях освіти. – 2006. – № 3. С. 15–18.

ОПЫТ МЕЖДУНАРОДНОГО ПАРТНЕРСТВА УНИВЕРСИТЕТОВ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ

Швец В., Палехова Л., Шмидт М., Палехов Д.

Исследование выполнено в целях проведения анализа опыта партнерства университетов в использовании международной платформы дистанционного обучения для ускорения имплементации идей устойчивого развития в процесс образования. Изучены задачи и принципы высшего образования для устойчивого развития в Украине; изучен опыт сотрудничества НГУ-БТУ-GIZ по интеграции «зеленых» модулей на основе онлайн платформы обучения.

Ключевые слова: партнерство университетов, платформа дистанционного обучения, устойчивое развитие.

INTERNATIONAL EXPERIENCE OF UNIVERSITY PARTNERSHIP IN THE FIELD OF GREENING EDUCATION AND E-LEARNING DEVELOPMENT

Shvetz V., Palekhova L. Schmidt M., Palekhov D.

The study was performed towards the analysis of the experience of university partnerships in the use of international e-learning platform to accelerate the implementation of sustainable development ideas into education. Studied the objectives and principles of higher education for sustainable development in Ukraine; studied the experience of NMU-BTU-GIZ cooperation on the integration of "green" modules based online learning platform.

Key words: partnership of universities, e-learning platform, sustainable development.

Введение. В повестке дня на XXI век подчеркивается, что переход к устойчивому развитию нельзя осуществить, сохраняя нынешние стереотипы управления в производственных сферах, допускающих низкую социальную ответственность промышленных предприятий за сохранение качества окружающей среды и ее восстановительной способности [1]. Среди главных направлений инициатив, сформулированных данным докумен-

том, большая роль отводится университетам и другим высшим учебным заведениям, которые должны содействовать политике просвещения и профессиональной подготовке квалифицированных специалистов на основе современной концепции устойчивого развития.

Новое видение функция системы высшего образования сводится к тому, что образовательная подготовка менеджмента должна стать реальным средством перехода на интегрированные методы хозяйствования с одновременным учетом экономических, социальных и экологических проблем. Преобразование жизни через образование в интересах устойчивого развития предполагает сближение качества образовательных услуг в университетах разных стран и обеспечение для всех равных возможностей в получении и обновлении знаний, что требует применения современных средств и технологий онлайн обучения. В этом направлении ВУЗы должны консолидировать усилия по включению аспектов устойчивого развития и справедливого использования ресурсов окружающей среды во все учебные дисциплины и другие элементы процесса высшего образования,

При этом, подчеркнем, работа по имплементации новой модели высшего образования столь масштабна и нова, что для ее ощутимого успеха нужны специальные научные исследования, регулярные дискуссии и консультации, которые позволят разработать методологические подходы для получения университетами совместных и персональных выгод, преодоления барьеров и смягчения трудностей переходного периода.

Постановка задачи. Признавая важность реализации идеи устойчивого развития на принципах «зеленой» экономики и «ответственного» природопользования, Международный Форум университетов, который состоялся 28–29 ноября 2013 г. в Днепропетровске, принял решение об организации проекта по содействию экологизации учебных планов и программ в сети университетов-партнеров, в том числе на основе совместного

использования и развития платформы онлайн обучения – ЕСО-Campus. Договор о таком сотрудничестве подписали представители 20 университетов и 8 организаций содействия из Украины, России, Казахстана и Германии.

Целью данного исследования является обобщение опыта партнерства университетов в использовании международной платформы дистанционного обучения для ускорения имплементации идей устойчивого развития в процесс образования.

В проведенном исследовании решались следующие задачи:

- изучение задач и принципы высшего образования для устойчивого развития в Украине;
- анализ опыта международного сотрудничества НГУ–БТУ–GIZ в интеграции «зеленых» модулей в программы подготовки специалистов неэкологических специальностей на основе онлайн платформы обучения;
- изучение проблемы использования международной онлайн платформы обучения ЕСО-CAMPUS.

Результаты исследования. В докладе «Мы, народы...» 27 марта 2000 г., посвященного задачам нового тысячелетия, Кофи Аннан подчеркнул, что именно высшее образование должно перевести наше видение устойчивого развития (англ. «Sustainable development») в реальность, формируя специалистов, научных и руководящих работников, обладающих современными взглядами на жизненные ценности и способных реализовать сбалансированное функционирование производственных и других систем деятельности [2]. В декабре 2002 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию 57/254 «Десятилетие образования в интересах устойчивого развития Организации Объединенных Наций», в которой определила главную проблему новой модели высшего образования для устойчивого развития – ВОУР (англ. Higher Education for Sustainable Development) как трансформацию образовательного процесса в направлении актуализации знаний и навыков по

применению инструментов устойчивого развития в профессиональной деятельности [3].

Всемирной конференции ЮНЕСКО по образованию в интересах устойчивого развития (Айти-Нагоя, Япония, 12 ноября 2014 г.) и Всемирный форум по образованию в 2015 (Инчхон, Республика Корея, 19–22 мая 2015 г.) уточнили видение задач в этом направлении. Модель ВОУР отличается целостным и направленным на преобразование подходом, охватывающим содержание учебных программ, результаты обучения, используемые методы преподавания и образовательную среду. Такая модель дает возможность прошедшим обучение принимать обоснованные решения и ответственно действовать в интересах сохранения ресурсов окружающей среды, обеспечения экономической рентабельности и соблюдения принципов справедливого общества на благо живущих и будущих поколений при уважении культурного разнообразия (см. рис. 1).

Обсуждение проблемы и возможных путей решения задач ВОУР на Форуме в Днепропетровске (2013 г.) показало, что нужны новые подходы к организации партнерства университетов и других заинтересованных организаций, которые помогут ускорить масштабный переход на «зеленые» учебные планы для студентов разных специальностей, содействовать стабильной и качественной интеграции знаний и умений в области «устойчивых» методов хозяйствования. Выпускники ВУЗов должны стать не только хорошими профессионалами в своей сфере деятельности, но и уметь практически учитывать всевозрастающие проблемы окружающей среды и развития во всех функциональных областях управления, особенно на стратегических уровнях.

Участники Форума подчеркивали, что нужны совместные усилия преобразующего характера на основе межсекторального и междисциплинарного подхода. Нарращивание потенциала ВОУР в сети университетов-партнеров должно базироваться не только на

регулярных научных дискуссиях и консультациях, но иметь механизмы взаимодействия по производству и распространению знаний и инноваций в интересах устойчивого развития.

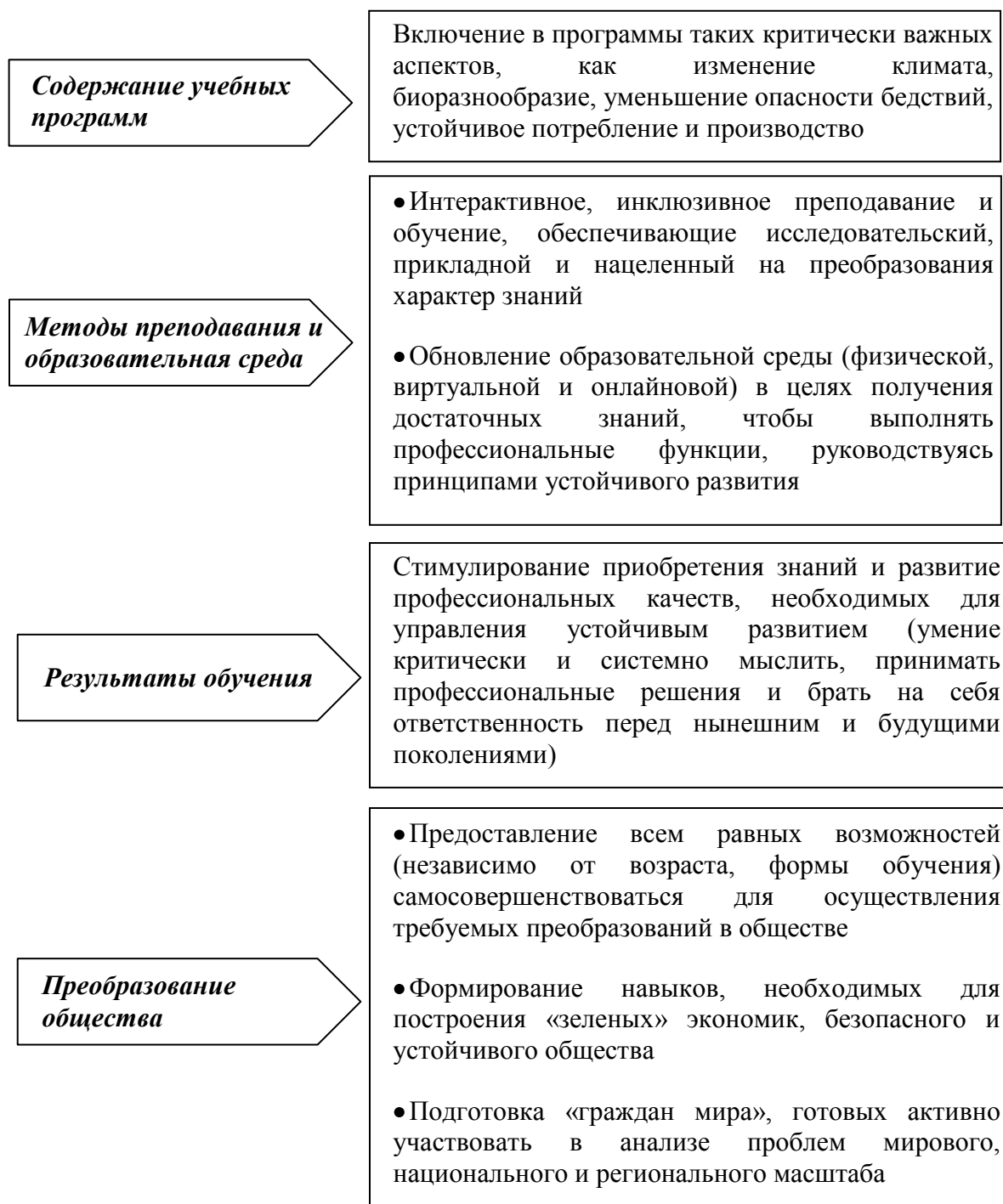


Рис. 1. Основные характеристики модели высшего образования в интересах устойчивого развития
(Источник: составлено авторами по материалам [4])

За основу такого механизма может быть взята платформа on-line образования – ECO-Campus, созданная Бранденбургским техническим университетом (БТУ) при содействии Немецкого общества по международному сотрудничеству (GIZ).

Особенностью идеи платформы ECO-Campus является обеспечение инклюзивного, качественного и справедливого образования, которое не ограничено строгими пространственными и временными рамками обучения, ориентировано на динамичное повышение информированности и устранение пробелов в знаниях, касающихся инструментов устойчивого развития. Платформа предполагает модульную структуру подачи информации, которая позволяет получать и углублять знания, формировать профессиональные навыки, ценностные ориентиры и поведенческие установки касательно стратегических методов рационализации использования ресурсов окружающей среды в процессе изучения разных дисциплин и реализации других мероприятий учебной подготовки.

В том числе для стран с переходной экономикой особую важность представляет расширение знаний в сфере экологической сертификации и экомаркировки, что позволит активизировать тенденцию добровольного перехода предприятий на европейские и мировые экологические стандарты. В частности, специализированные модули данного направления включают изучение современных систем и методов экологической сертификации, особенно на соответствие отраслевым экологическим стандартам – FSC (Лесного попечительского совета, англ. Forest Stewardship Council), MSC (Морского попечительского совета, англ. Marine Stewardship Council) и другим.

Проанализировав международный опыт в вопросах образования для устойчивого развития, можно выделить три основных подхода к организации процесса экологизации программ базового образования по неэкологическим специальностям [5–6]:

- дисциплинарный, при котором вводится интегрированная учебная дисциплина экологической направленности;
- мультидисциплинарный, подразумевающий включение мультидисциплинарных блоков тем по устойчивому развитию в традиционные учебные программы по дисциплинам;
- междисциплинарный, при котором вводится новый курс экологической направленности с одновременной экологизацией традиционных учебных курсов и дисциплин.

Модули платформы ECO-Campus не «привязаны» к какому-либо конкретному направлению образования или дисциплине программы обучения, то есть они могут быть использованы на разных этапах развития ВОУР. С одной стороны, на платформе размещен систематизированный комплекс модулей, из которых может быть сформирована общая интегрированная учебная дисциплина по менеджменту устойчивого развития, например для экономистов. Некоторые из модулей могут изучаться как отдельные дисциплины по выбору (например, «Оценка жизненного цикла продукта»). Вместе с тем, модули построены таким образом, что могут иметь разную степень углубления изучения, а поэтому вполне могут изучаться как отдельные темы в традиционных учебных дисциплинах разных специальностей (например, VSS – Добровольные стандарты устойчивого развития: вступление).

Важно, что платформа ECO-Campus ориентирована на гибкую профессиональную подготовку: онлайн доступность материалов платформы, поэтапный переход к углубленному изучению тем модулей, наличие интернет доступа к базовым научным трудам, демонстрация и анализ практического опыта, наличие многовариантных тестов и тренингов открывает возможность постепенного вовлечения и расширения самостоятельности студента как ключевого участника процесса накопления знаний. Большим достоинством платформы является

разнообразные организационные формы модулей – это могут быть текстовые материалы, слайды, видео и аудио лекции и т.д.

Пилотная фаза проекта, выполненная на базе Института экономики ДВНЗ НГУ, доказала, что использование платформы дистанционного образования типа ESO-Campus позволяет реализовать следующие принципы ВОУР [7]:

1. Междисциплинарный и холистический подход – обучение в интересах устойчивого развития может пронизывать всю учебную программу по любой специальности, а не являться ее отдельным предметом.

2. Интеграция формального и неформального образования – учебный процесс базируется на применении различных методов, инструментов и способов обучения для освоения лучшей практики укрепления процессов устойчивого развития в соответствующих отраслях деятельности.

3. Формирование критического мышления – использование платформы ESO-Campus способствовало развитию у студентов качественного мышления, которое помогает критически относиться к фактам и событиям, но при этом быть открытым новым идеям, методам решения профессиональных проблем на основе укрепления ценностей устойчивого развития.

4. Партисипативный подход – организация процесса обучения на основе платформы ESO-Campus является альтернативой авторитарности и директивности в образовании, предполагает диалогическое взаимодействие (а не воздействие) преподавателя и студентов.

5. Мультипликативный полезный эффект – накапливаемые в ходе обучения знания должны позволяют заложить высокую экономическую и социальную отдачу будущей профессиональной деятельности, способствуют повышению трудовой мобильности будущих специалистов, обеспечивая их конкурентное преимущество в стратегической перспективе.

6. Когнитивное управление знаниями – в центре внимания обучения находится не столько процесс передачи определенных

блоков знаний в области устойчивого развития, сколько запуск когнитивных процессов – формирование убеждений, желаний и намерений реализовывать профессиональную деятельность на принципах устойчивого развития.

Вместе с тем экспериментальная фаза проекта выявила сложности и барьеры, которые затрудняли использование возможностей платформы ECO-Campus в полной мере. Прежде всего, сильно сказывалось отсутствие опыта междисциплинарного подхода и отсутствие стимулирования (административного и/или материального) добровольного применения преподавателями модулей в своих предметах.

Как выяснилось, сдерживающим фактором явилась относительно сложная процедура организационной поддержки со стороны БТУ и GIZ. В частности, студенты получают доступ к определенным модулям (темам и материалам) платформы только после персональной регистрации лицом, которое специально уполномочено GIZ. Данная процедура может длиться достаточно долго, поэтому должна осуществляться до начала семестра; быстрое добавление какой-то группы или подключение к другим темам платформы становится практически нереальным. Другим серьезным барьером является недостаточное знание английского языка как студентами, так и преподавателями.

Указанные технические сложности вполне могут быть устранены в процессе языковой и организационной адаптации платформы. Кроме того апробация ECO-Campus показала необходимость поддерживающих мероприятий. Некоторые из них также могут быть реализованы с помощью технических возможностей платформы – разработка глоссария, проведение интернет-конференций, организация разного рода тематических форумов и т.д.

Выводы. Таким образом, опыт партнерства университетов в сфере экологизации образования показал высокую эффективность и перспективность развития дистанционного онлайн

обучения на основе платформ типа ESO-Campus. В этом направлении наиболее перспективными направлениями сотрудничества между университетами могут стать следующие:

- методическая работа по мультидисциплинарной интеграции аспектов устойчивого развития в широкий спектр учебных программ, не связанных напрямую с охраной окружающей среды (например, экономика, право, машиностроение, горное производство и т.д.);
- разработка и внедрение междисциплинарных онлайн модулей по тематике, связанной с устойчивым развитием;
- языковая адаптация модулей для отдельных дисциплин и специальностей;
- проведение совместных научных исследований, написание коллективных монографий, учебников и методических материалов по проблемам устойчивого развития;
- повышение квалификации и обмен опытом профессорско-преподавательского состава.

Литература

1. UNECE Strategy for Education for Sustainable Development. Economic Commission for Europe Committee on Environmental Policy. CEP/AC.13/2005/3/Rev.1. 23 March 2005 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.e.pdf> (дата обращения 01.06.2015).

2. We the Peoples: The Role of the United Nations in the 21st Century. Secretary-General Report of 27 March 2000, UN Doc. A/54/2000 (Millennium Report) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan000923.pdf> (дата обращения 01.06.2015).

3. UN Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014) / Education for Sustainable Development (ESD) – UNESCO. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development> (дата обращения 01.06.2015).

4. Дорожная карта осуществления Глобальной программы действий по образованию в интересах устойчивого развития – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.geogr.msu.ru/science/projects/our/docs/doroz_karta_OUR_2015.pdf (дата обращения 01.06.2015).

5. Швец В. Я., Палехова Л. Л., Палехов Д. А., Иванников А. Л. Имплементация идей устойчивого развития в учебные программы студентов экономических специальностей // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2014. – № 2. – С. 114–119. ISSN 2073-9982.

6. Палехов Д. А., Шмидт М., Хансманн Б., Палехова Л. Л., Копылов А. Б., Иванников А. Л. Проблема организации высшего образования в интересах устойчивого развития // «Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики». Сборник научных трудов: ТулГУ. – Тула, 2014. – Т. 1. – С. 34–52. ISBN 978-5-7679-2923-8.

7. Палехова Л. Л., Палехов Д. А. Совершенствование образования студентов экономических специальностей в интересах устойчивого развития // Инновации в создании и управлении бизнесом. Материалы V Международной научной конференции преподавателей, сотрудников и аспирантов «Инновации в создании и управлении бизнесом», 15-17 октября 2014. – Москва : РУДН, 2014. – С. 83–87. – 169 с. ISBN 978-5-209-06113-7.

ОГЛЯД ЦИФРОВИХ ФІЗИЧНИХ ЛАБОРАТОРІЙ ЯК КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ ЛАБОРАТОРНИХ СИСТЕМ

Юрченко А.

Завдяки активному і повсюдному використанню комп'ютерної техніки та розвитку інтерактивного програмного забезпечення, яке покликане унаочнювати демонстрації різних фізичних процесів, моделювати досліди та опрацьовувати результати в автоматизованому режимі набули великої уваги цифрові лабораторії. У статті наведений короткий огляд деяких цифрових лабораторій з природничих наук та їх можливості використання.

Ключові слова: цифрова лабораторія, інформатизація освіти, ЦЛ «Архімед», лабораторна робота.

REVIEW OF DIGITAL PHYSICS LABORATORIES LIKE COMPUTERIZED LABORATORY SYSTEMS

Yurchenko A.

Due to the active and widespread use of computer technology and the development of interactive software, which is intended to apply visual methods demonstrations of various physical processes, simulate and process the results of experiments in automatic mode have gained much attention to the digital laboratory. This article is a brief overview of some digital laboratories natural sciences and their possible use.

Key words: digital laboratory, informatization of education, DL "Arhimed", laboratory work.

Вступ. Стрімкий розвиток інформаційних систем призводить до необхідності узгодження нових комп'ютерних технологій з методикою навчання різних предметів в цілому, навчання фізики зокрема. Основна мета впровадження інформаційних технологій (ІТ) полягає у вдосконаленні якості навчання, у досягненні більш глибокого і повного розуміння суті фізичних процесів і явищ, що вивчаються.

Це, в свою чергу, означає необхідність впровадження цифрової та комп'ютерної техніки в практику викладання тих предметів, які дозволяють це здійснити. До таких предметів в першу чергу відноситься фізика.

Постановка задачі. У зв'язку із загальною інформатизацією освіти і швидким розвитком цифрових засобів обробки інформації назріла необхідність впровадження в навчальний фізичний експеримент сучасного демонстраційного і лабораторного обладнання з використанням цифрових засобів обробки даних, так званих «цифрові лабораторій» (ЦЛ). Комплексне використання сучасної комп'ютерної та цифрової техніки разом з фізичним обладнанням дає нові можливості для розкриття невичерпного дидактичного потенціалу фізичного експерименту для майбутнього вчителя фізики.

Цифрові лабораторії надають можливість:

- скоротити час, який витрачається на підготовку і проведення фронтального або демонстраційного експерименту;

- підвищити наочність експерименту та візуалізацію його результатів, розширити список експериментів;
- проводити вимірювання в польових умовах;
- модернізувати вже звичні експерименти.

Аналіз науково-методичної літератури, періодичних видань та інтернет-джерел стосовно використання терміну «цифрова лабораторія» дозволяє стверджувати, що під ЦЛ розуміють сукупність спеціальної цифрової техніки та відповідного програмного забезпечення для її використання та подальшого опрацювання «знятих» результатів.

Заболотний В. Ф. та Лаврова А. В. трактують термін ЦЛ як сучасна універсальна комп'ютеризована лабораторна система, яка використовується для проведення широкого спектру досліджень, демонстрацій, лабораторних робіт з фізики, хімії та біології тощо [1].

ЦЛ – це набір цифрової техніки, датчиків, симуляторів, програмних засобів необхідних для збирання, перегляду, та опрацювання деяких явищ [2].

Згадані означення ЦЛ давалися з урахуваннями використання засобу у шкільному навчанні фізики. Це дозволяє говорити про актуальність проблеми формування умінь використовувати такі ЦЛ вчителями фізики, що зумовило необхідність знайомства з ними студентів відповідних спеціальностей вищих навчальних закладів.

Результати роботи. Загалом, наразі у світі нараховується велика кількість різноманітних ЦЛ. Вони призначені не тільки для експериментів і лабораторних дослідів під час вивчення фізики, а й для досліджень при вивченні біології, географії, хімії, екології тощо.

Перші покоління ЦЛ були розраховані тільки на лабораторну роботу учнів. У їх основу входили КПК Palm M130 і вимірювальні інтерфейси (реєстратори даних) ImagiWorks (рис. 1). Наступні, більш сучасні версії лабораторій дозволяють

проводити і демонстраційний експеримент. Останні покоління реєстраторів дають можливість розміщувати дані і результати обробки в інформаційне середовище, у тому числі, і середовища дистанційного навчання або інформаційні засоби навчання. Це додатково дозволяє робити одержані дані чи результати доступними для «колег» по дослідженню не тільки з сусідньої партії, але й з іншого міста або країни [3].

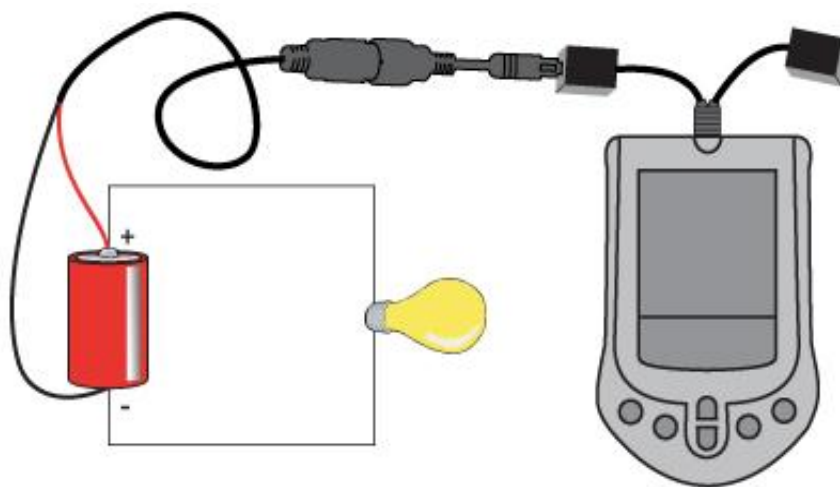


Рис. 1. ЦЛ на основі КПК Palm M130

Серед популярних лабораторій можна виділити наступні.

Цифрова лабораторія «Einstein» (рис. 2) передбачає використання різних цифрових датчиків, за допомогою яких можна проводити широкий спектр досліджень, демонстраційних і лабораторних робіт, а також здійснювати науково-дослідні проекти, що сприяють вирішенню міжпредметних завдань. Така лабораторія надає можливість проводити різного роду природничо-наукові експерименти як у приміщенні навчального закладу, так і за його межами. Програмне забезпечення для аналізу експериментальних даних є простий, зручний, інтуїтивно зрозумілий школярам інтерфейс. Як зазначено у [4], задану ЦЛ з успіхом використовують для проведення шкільних лабораторних робіт та досліджень під час експедицій у позашкільний час. Широкого поширення ЦЛ «Einstein» набула у школах Росії.

Мобільна природничо-наукова лабораторія «LabDisc» (рис. 3) з мультисенсорним реєстратором даних для проведення експериментів у курсах природничих наук у початковій і середній школі. У ЦЛ «LabDisc» передбачено використання інструменту автоматичного тестування і калібрування усіх датчиків, внаслідок чого вимірювання можуть початися вже у момент його включення. Для проведення реєстрації даних у польових умовах ЦЛ «LabDisc» має акумулятор на 150 годин роботи, графічний дисплей, кнопкову клавіатуру і пам'ять на 100 000 вимірювань. ЦЛ «LabDisc» може взаємодіяти з комп'ютером через USB-кабель або бездротове з'єднання Bluetooth. Завдяки мобільності лабораторії можна легко робити виміри в різних місцях, не будучи «прив'язаними» до робочого місця. ЦЛ «LabDisc» використовується в навчальних закладах країн Європи [5].



Рис. 2. Реєстратор даних,
ЦЛ «Einstein»



Рис. 3. Реєстратор даних,
ЦЛ «LabDisc»

ЦЛ «Pasco» є високотехнологічною науковою лабораторією, широкий спектр обладнання якої дозволяє викладачеві та учням за допомогою високоточних датчиків демонструвати і проводити досліди з фізики, хімії, біології, географії, екології, а також ряд наукових експериментів в рамках університетської програми з фізики. Математичний апарат ЦЛ дозволяє проаналізувати і вивести будь-яку існуючу закономірність [6].

Основним елементом ЦЛ «Pasco» є мобільний пристрій SPARK ScienceLearningSystem (рис. 3). За допомогою мобільного

пристрою можна знімати показання з датчиків «Pasco», візуалізувати отримані дані і проводити аналіз цих даних. SPARK ScienceLearningSystem включає в себе більше 60 безкоштовних встановлених лабораторних робіт SPARKlabs. Ці роботи інтегрують в собі фонові зображення, збір та аналіз даних і навіть систему оцінювання.

За час існування ЦЛ «Pasco» активними користувачами пристроїв стали шкільні вчителі, викладачі вузів, школярі та студенти з більш ніж 80 стан світу.



Рис.3. Мобільний пристрій SPARK ScienceLearningSystem, ЦЛ «Pasco»



Рис. 4. Планшет з інтегрованими в корпус вимірювальними приладами, ЦЛ «Relab Inside»

Класична ЦЛ «Relab» від російського виробника цифрових лабораторій, програмного забезпечення та навчального обладнання. За своїми параметрами лабораторії поділяють на три типи. ЦЛ «Relab Standart» датчики якої підключаються безпосередньо до планшета, персонального комп'ютера або ноутбука без додаткових пристроїв (реєстраторів). «Relab Inside» – ЦЛ з вбудованими датчиками. Являє собою блок, з планшетом на базі ОС Android та інтегрованими в корпус вимірювальними приладами (рис. 4). Крім вбудованих, можливе використання будь-яких зовнішніх датчиків з каталогу Relab. «Relab Point» – лабораторія на базі мультидатчика, який поставляється у форм-факторі стандартних вимірювальних пристроїв Relab, але фактично містить від двох до восьми датчиків усередині корпусу. Такий

підхід дозволяє розмістити в одному пристрої цілий набір датчиків [7].

Для професійних та вищих навчальних закладів «Relab» виробляє лінійку лабораторних комплексів і установок з різних дисциплін. Відмінною особливістю вироблюваного устаткування є повне інтегрування з інформаційно-вимірювальними системами, що дозволяє учням спостерігати основні фізичні процеси, приховані від безпосереднього спостереження.

ЦІ «L-мікро» являє собою єдине експериментальне середовище, об'єднуючи демонстраційне обладнання і набори для лабораторних робіт та практикуму. Його ядром є персональний комп'ютер з вимірювальним блоком (рис. 5). Для проведення вимірювань до вимірювального блоку підключаються датчики фізичних величин. Комп'ютерний вимірювальний комплекс доповнюється цифровими вимірювачами, застосування яких для вирішення ряду педагогічних завдань має переваги у порівнянні з комп'ютером. Комплекти обладнання ЦІ охоплюють основні розділи шкільного курсу.

Демонстраційне обладнання «L-мікро» успішно працює в багатьох школах Росії. Сьогодні, вивчення методики проведення демонстраційного експерименту на ЦІ «L-мікро» входить в програму навчання студентів ВНЗ і слухачів курсів підвищення кваліфікації регіональних інститутів підвищення кваліфікації працівників освіти [8].

Програмно-апаратний комплекс для демонстраційних робіт «AFS» (“AllForScholl”) являє собою цифрову природничо-наукову лабораторію на базі комп'ютерного обладнання з датчиками реєстрації даних (рис. 6). ПО включає в себе комплекс експериментальних робіт для школярів з фізики, хімії та біології з використанням комп'ютерного обладнання і датчиків.

ЦІ «AFS» дозволяє проводити вимірювання, здійснювати математичну обробку, візуалізацію та аналіз отриманих результатів [9].



Рис. 5. Вимірювальний блок,
ЦЛ «L-мікро»



Рис. 6. Датчик відстані Go!Motion,
ЦЛ «AFS»

Цифрові лабораторії німецької компанії *PHYWE* (рис. 7) спеціально розроблені для шкільної навчальної програми і відповідають комплексному підходу в сучасному навчанні. Вони дозволяють зробити процес навчання простим, доступним і захоплюючим, сфокусовані на актуальних експериментах, а значить, і на прямому досліді при взаємодії з науковими явищами.

Розробники компанії створили потужну систему для комп'ютеризованого експерименту – ЦЛ «COBRA 3» і «COBRA 4», в основному для експлуатації в умовах лабораторного практикуму вузів [10]. У Росії ця система активно експлуатується вже понад семи років і у всіх вузах показала свою надійність і велику методичну цінність для навчального процесу.

Основним елементом ЦЛ є базова установка (рис. 8) з підключеними до неї модулями датчиків. Лабораторія може керуватися або за допомогою комп'ютера, або за допомогою операційної установки (комп'ютерного блоку).

Використання лабораторій саме цього виробника залишає у шкільних вчителів і викладачів інших навчальних закладів відчуття, що вони отримали для роботи сучасний, надійний, інформативний інструмент, який істотно поліпшує навчальний процес, що дозволяє викладачеві швидше і ефективніше викладати навчальний матеріал, а учням більш повно і якісно його освоювати.



Рис. 7. Реєстратор даних Wireless-Link, ЦЛ «COBRA 4»



Рис. 8. Базовий блок, ЦЛ «COBRA 3»

До нового покоління шкільних природничо-наукових лабораторій, призначених для проведення демонстраційних дослідів, лабораторних і практичних робіт, організації навчальних досліджень в галузі фізики, біології та хімії відносять ЦЛ «Архімед» до складу якої входять датчики та реєстратор і яка пропонується у двох варіантах.

Основу першого варіанту (рис. 9) складає NOVA Link – особливий реєстратор, який за допомогою USB кабелю може бути приєднаний до будь-якого комп'ютера. Другий варіант – мобільний, в якому аналогічний реєстратор об'єднаний в одному корпусі з КПК «NOVA 5000» (рис. 10).



Рис. 9. NOVA Link і комплект датчиків, ЦЛ «Архімед»



Рис. 10. КПК «NOVA 5000» і датчики, ЦЛ «Архімед»

Реєстратор даних призначений для роботи з програмним забезпеченням MultiLab, використовуючи яке можна отримати зображення даних у вигляді графіків, таблиць або показів шкали приладу [11]. При цьому отримання даних від пристрою Nova Link здійснюється в режимі реального часу.

ЦЛ «Архімед» отримали широке поширення в школах Росії і ефективно застосовуються вже більше дев'яти років [12].

Висновки. Узагальнюючи опис вищезазначених лабораторій можна сказати, що ЦЛ – це обладнання для проведення широкого спектру досліджень, демонстрацій, лабораторних робіт з природничих дисциплін, проектної та дослідницької діяльності учнів. Лабораторії більшою мірою представлені комп'ютером, до якого підключається пристрій збору даних від різних датчиків. Устаткування компактне, мобільне, його можна брати з собою в експедиції або на екскурсії, щоб безпосередньо на місці проведення експерименту провести точні виміри. Завдяки ЦЛ, дослідження учнів можуть стати більш обґрунтованими та доказовими.

До недоліків більшості ЦЛ можна віднести:

- вартість обладнання – не всі школи можуть їх отримати, так як обладнання коштує великих грошей;
- не адаптованість до університетської програми – майже всі лабораторії розроблені для виконання лабораторних робіт та практикумів по шкільній програмі і не дають можливості використання їх у вищих навчальних закладах;
- «слабе» методичне забезпечення – використовуючи лабораторії учителю треба удосконалювати усі шкільні лабораторні роботи традиційного типу до робіт із застосуванням лабораторії. Це пов'язано з тим, що у вільному доступі майже не має розроблених лабораторних робіт із використанням ЦЛ, хоча деякі фірми-розробники розповсюджують безкоштовні розробки робіт.

Вважаємо, що майбутнім вчителям фізики необхідно вивчати сучасні засоби такого типу, оскільки ЦЛ починають

активно з'являтися на лабораторних столах шкіл України. Як показує практика у підготовці вчителів фізики, упровадження експериментів і лабораторних досліджень на їх основі дозволяє вирішувати міжпредметні завдання – освоювати поняття і методи, що відносяться до статистики, математики, інформаційних технологій.

Також використання сучасних ЦЛ виступає ефективним способом активізації дослідницької діяльності майбутніх вчителів фізики. Наочні демонстрації з основних розділів фізики (від механіки до оптики) з використанням сучасних інформаційних технологій в подальшому допоможе зрозуміти і освоїти принципи одержання даних та здійснення автоматизованих розрахунків.

Література

1. Заболотний В. Ф. Навчальний фізичний експеримент з використанням цифрової лабораторії Nova5000 / В. Ф. Заболотний, А. В. Лаврова // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Сер.: Педагогічна. – 2013. – Вип. 19. – С. 82–85. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/j-pdf/znpkp_ped_2013_19_31.pdf.
2. Федорова Ю. В. Лабораторный практикум по физике с применением цифровых лабораторий: Книга для учителя. / А. Я. Казанская, А. Ю. Панфилова, Н. В. Шаронова. – М. : Бином, 2012. – 190 с.
3. Верховцева М. О. Современные цифровые лаборатории в подготовке студентов физических специальностей педагогического института / Порохов Д. А., Трополева О. Л. // Естественно-математическое образование в современной школе. Сборник научных трудов / Под общ. ред. М. А. Шаталова. – Вып. 3. – СПб., ЛОИРО, 2009. – С. 190–194.
4. О новом поколении цифровых лабораторий Эйнштейн. Сергиенко Д. И., Чернышов Д. В. Сборник трудов XXV Международной конференции «Применение новых технологий в образовании», ИТО-Троицк «Применение инновационных технологий в образовании», 2014.
5. Рустамов Э. Применяемые в бакинских школах новейшие технологии повышают интерес детей к естественным наукам [Электронный ресурс]: – Информационное Агентство "The First News". – Режим доступа:

<http://www.1news.az/society/20150504045619030.html> (дата обращения 04.05.2015)

6. Горбушин А. Г. Цифровые лаборатории PASCO – новый проектно-деятельностный подход к обучению // *Zbiór raportów naukowych. „Nauka dziś: teoria, metodologia, praktyka, problematyka„*. (30.07.2014 – 31.07.2014) – Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2014. – 96 str.

7. Relab – российский производитель цифровых лабораторий. [Электронный ресурс]: [Веб-сайт]. Официальный сайт компании Relab. – Режим доступа: <http://www.relab.ru/download/Relab.pdf>. – Цифровые лаборатории для школ «Relab»

8. Ханнанов Н. К. Работы компьютеризированного лабораторного практикума по физике с использованием оборудования L-микро/ Н. К. Ханнанов, Д. М. Жилин, О. А. Поваляев и др. // Материалы X международной учебно-методической конференции «Современный физический практикум». – Астрахань, 2008. – С. 258–259.

9. Волкова С. А., Пустовит С. О. Недостатки и преимущества применения цифровой лаборатории «AFS» в обучении химии в средней школе // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2013. – № 4 – С. 70–73 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rae.ru/meo/?section=content&op=show_article&article_id=4711 (дата обращения 30.05.2015).

10. Компьютеризированный эксперимент с использованием системы «COBRA 4»: книга для учителя [Текст] / Пер. и адаптация М. А. Петровой – М., 2008 – 155 с.

11. Цифровая лаборатория Архимед 4.0: Физика [Электронный ресурс]: [Веб-сайт]. – Институт новых технологий. – Режим доступа: <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=2&id=1004> (дата обращения 02.04.2015).

12. Петриця А. Особливості використання цифрових лабораторій у навчальному фізичному експерименті / А. Петриця // *Молодь і ринок*. – 2014. – № 6. – С. 44–48. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Mir_2014_6_11.pdf.

Chapter Three

TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF EDUCATION



Розділ третій

ТЕХНОЛОГІЧНА ІНФРАСТРУКТУРА СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Олійник Л., Олійник Н.

В роботі досліджується проблема автоматизації педагогічного моніторингу як важливої складової системи управління навчальним закладом. Наведено описання підсистеми системи автоматизованого адміністрування та обліку навчальної діяльності, яка є інструментом реалізації педагогічного моніторингу якості освіти та ефективності діяльності навчального закладу.

Ключові слова: ІКТ, автоматизація адміністрування, педагогічний моніторинг, ефективність освіти, віртуальний освітній простір

AUTOMATED SYSTEM OF PEDAGOGICAL MONITORING OF EDUCATIONAL ACTIVITY

Oliynyk L., Oliynyk N.

The article researches into the problem of automation of educational monitoring as an important component of educational management. The paper presents description of subsystem of automated administration and audit of educational activities as an instrument of pedagogical monitoring of quality of teaching and efficiency of educational institution.

Key words: ICT, automation of administration, pedagogical monitoring, efficiency of education, virtual learning environment

Вступ. Розвиток і функціонування освітнього простору в Україні потребує активного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій. Особливо відчутною є потреба у новітніх технологіях у сфері менеджменту освіти.

Це зумовлено збільшенням обсягів інформації, яку необхідно обробляти для прийняття управлінських рішень. Входження України до Болонського процесу, перехід ВНЗ на уніфіковану кредитно-модульну систему оцінювання знань студента призвело до збільшення у вищих навчальних закладах обсягу навчальної інформації, що стосується обліку навчальної діяльності учасників навчального процесу, а це спричинило збільшення обсягів паперової роботи в усіх ланках вищого навчального закладу. З одного боку – планування навчального процесу, з іншого – облік результатів навчальної діяльності як викладача так і студента.

Одним із інструментів, який дозволяє вирішувати питання впорядкування планування, обліку та взагалі обігу документації, є автоматизована система управління (АСУ). Автоматизовані системи управління сьогодні у час, коли існують досить потужні технічні можливості, набувають ваги і поширюються майже в усі сфери діяльності людини. Але якими б різноманітними не були області застосування АСУ, вони мають загальні принципи побудови. А саме, необхідною складовою кожної АСУ є зворотні зв'язки, засоби їх реалізації та використання для вчасного впливу

на діяльність тієї чи іншої системи. У цьому аспекті не є виключенням і навчальний заклад як досить складна соціальна система з великою кількістю управлінських кластерів, із досить великим обсягом збурень, які впливають на нормальне функціонування системи, а отже, потребують системного відслідковування та професійного і вчасного втручання у функціонування навчально-виховного процесу шляхом прийняття компетентних управлінських рішень.

Головною метою вищого навчального закладу є забезпечення високого рівня якості підготовки спеціалістів. Цій меті підпорядковуються усі процеси життєдіяльності навчального закладу незалежно від його рівня акредитації. Система управління якістю підготовки спеціалістів, а отже, і система управління навчальною діяльністю базується на своєчасному прийнятті управлінських рішень на різних рівнях і ланках діяльності навчального закладу. У свою чергу, управлінські рішення є адекватними й ефективними тільки тоді, коли існує налагоджена система зворотних зв'язків, яка регулярно забезпечує управлінські ланки навчального закладу інформацією про стан справ. Для налаштування зворотних зв'язків у процесі управління навчальним закладом важливим фактором є так званий педагогічний моніторинг, який базується на постійному обліку результатів навчально-виховної діяльності.

Постійний моніторинг діяльності суб'єктів навчання, їх успішності у вивченні тих чи інших предметів, дисципліни відвідування занять є важливою складовою в організації навчальної діяльності. Моніторинг може здійснюватись різними засобами і полягає в обробці великих обсягів інформації і тому саме тут, важливу роль відіграє наявність автоматизованої системи збирання інформації як інструменту, що дозволяє скоротити час на обробку отриманих даних і прийняття необхідних управлінських рішень.

Отже, розробка системи автоматизованого обліку та оцінювання навчальної діяльності студента є актуальною проблемою

в управлінні навчальною діяльністю та створенні системи контролю якості освіти у вищому навчальному закладі.

Предмет дослідження. *Питання автоматизації управління вищим навчальним закладом, зокрема – автоматизація педагогічного моніторингу як важливої складової частини системи забезпечення якості освіти навчального закладу.*

Постановка задачі. Дослідити можливості педагогічного моніторингу як сучасного інструментарію забезпечення якості освіти та розробити автоматизовану систему адміністрування навчальної діяльності ВНЗ.

Метою створення Системи Автоматизованого Адміністрування та Обліку Навчальної Діяльності (далі СААОНД) студента є переведення за допомогою засобів ІКТ досить великого обсягу паперової звітності викладача у віртуальний простір, тобто розвантаження викладача від технічної роботи, пов'язаної зі складанням звітності щодо успішності студентів, яку передбачено кредитно-модульною системою, а також складанням навчальних та робочих програм, обліку навчальної роботи. СААОНД дозволяє вимірювати якісні параметри та вести облік навчальних досягнень студента шляхом накопичення балів протягом семестру або кількох семестрів, який формується у реальному часі і є доступним для ознайомлення.

Результати роботи. На основі дослідження процесів, що відбуваються у навчальному закладі, розроблено математичну модель обліку навчальної діяльності суб'єкта навчання та на її базі створено Систему Автоматизованого Адміністрування та Обліку Навчальної Діяльності. Цей програмний продукт складається з кількох підсистем, які призначені для планування навчальної діяльності, діагностики якості освіти та оперативного управління навчальною діяльністю. Систему розроблено у доступній і широко розповсюджених офісних програмах Microsoft Office Excel та Microsoft Office Access. У цій роботі наводиться описання однієї зі складових частин СААОНД, а саме: системи

педагогічного моніторингу якості навчання та інструментів її втілення – програмних модулів «Електронний журнал» та «Узагальнена відомість».

Поняття педагогічного моніторингу досить нове у педагогічній науці, тому трактується різними авторами досить різноманітно. Як приклад можна навести наступні означення цього поняття.

Моніторинг – процес неперервного науково обґрунтованого, діагностико-прогностичного відслідковування стану, розвитку педагогічного процесу з метою оптимального вибору освітніх цілей, задач та засобів їх розв’язання [1].

Моніторинг – самостійна функція управління. У рамках моніторингу проводиться визначення та оцінювання проведених педагогічних дій, при цьому забезпечується зворотний зв’язок, який інформує про відповідність фактичних результатів діяльності педагогічної системи її кінцевим цілям [2].

Крім того, моніторинг у педагогічному процесі розглядається як:

- *шлях отримання інформації про результативність навчального процесу;*
- *метод коригування освітніх процесів;*
- *експертиза рівня якості освіти;*
- *дослідження ефективності адміністрування навчального закладу.*

Але незважаючи на неоднозначність та різноманітність трактування поняття педагогічного моніторингу, можна виділити основні складові цього поняття:

- постійність і неперервність спостереження за навчальним процесом;
- отримання інформаційного потоку, який дає змогу оцінити показники якості навчання, викладання, дисципліни та виконаних педагогічних дій;

- забезпечення зворотного зв'язку, необхідного для прийняття адекватних управлінських рішень та коригування навчального процесу;

- визначення так званих «точок впливу» на навчальний процес.

Виходячи з цього, можна стверджувати, що ціль педагогічного моніторингу полягає в отриманні інформації, яка дозволяє визначити, наскільки навчальна діяльність відповідає встановленим стандартам якості навчання та виховання.

Для впровадження педагогічного моніторингу необхідним є виконання певних умов, а саме:

- наявності матеріально-технічних засобів реалізації спостережень та обробки отриманої інформації;

- достатнього рівня підготовленості персоналу, як викладацького, так і допоміжного для виконання певних функцій.

Педагогічному моніторингу підлягають:

- організаційні питання;
- рівень кваліфікації викладацького складу;
- якість засвоєння суб'єктами навчання навчального матеріалу;

- якість технічного забезпечення навчального процесу.

Засоби реалізації педагогічного моніторингу можуть бути різними, але сьогодні важливим є питання використання комп'ютерної техніки та існуючих інформаційно-комунікаційних технологій в управлінні навчальним процесом.

Систему Автоматизованого Адміністрування та Обліку Навчальної Діяльності пропонується авторами як один із можливих підходів до автоматизації управлінських процесів у навчальному закладі. Підсистема автоматизованого педагогічного моніторингу якості навчання, якій присвячена ця робота, складається з двох програмних модулів: **«Електронний журнал»** та **«Узагальнена відомість»**.

Ключовим елементом цієї СААОНД є «Електронний журнал», який дає змогу автоматизувати облік великої кількості інформації, необхідної для реалізації повноцінного моніторингу якості навчання. Модуль «Електронний журнал» базується на математичній моделі розрахунку розподілу навчального часу та рейтингового семестрового балу [3]. Однією з важливих особливостей СААОНД є детальна класифікація видів самостійної роботи студента, що дає змогу визначити певні часові рамки (норми) самостійної роботи студента, а разом із тим отримати розподіл бюджету навчального часу з кожної навчальної дисципліни. Така детальна класифікація видів навчальної діяльності дає змогу у СААОНД пропорційно врахувати вагу кожного з них при формуванні накопичувального семестрового рейтингового балу, а також формалізувати і спростити планування самостійної роботи студента при підготовці навчальних програм та навчальних робочих програм.

Загальна оцінка знань студента формується на основі врахування усіх видів навчальної діяльності, починаючи від регулярного відвідування занять, виконання контрольних завдань, самостійної роботи і закінчуючи підготовкою до поточного модульного контролю. Крім того, студент повинен знати, що невиконання або неучасть у певному виді навчальної роботи не дає змоги отримати найвищі бали і це стимулюватиме студента до більш активної співпраці з викладачем.

У СААОНД для обрахування балів за відповідні види навчальної діяльності передбачено, окрім різних типів аудиторних занять, врахування різних видів самостійної роботи з відповідними нормами часу з розрахунку на одну годину аудиторних занять або на один контрольний захід. Кожний вид самостійної роботи пов'язується з навчальною роботою в аудиторії у вигляді підготовки до занять або контрольних заходів різного типу шляхом призначення вагових коефіцієнтів. Ці вагові коефіцієнти встановлюють норми витрат часу на кожний вид

самостійної роботи. На основі визначених норм часу розподіляється час, відведений навчальним планом на самостійну роботу студента, і визначається кількість часу, яку необхідно виділити для опрацювання теоретичного матеріалу окремих тем або питань, що не викладаються під час лекцій.

«Електронний журнал» дає змогу викладачеві виконати великий обсяг роботи, а саме:

- здійснювати планування навчальної дисципліни, тобто створення навчальної та робочої навчальної програм;
- планувати самостійну роботу студента;
- вести облік відвідування занять студентами;
- формувати рейтинговий бал студента протягом семестру на основі поточного оцінювання, оцінювання контрольних заходів, поточних та підсумкових модульних контролів, курсового проектування;
- отримувати інформацію про стан залишкових знань студентів за результатами проведення відповідних контрольних робіт та інших видів зовнішнього контролю;
- працювати з довільною системою оцінювання (5-бальної, 12-бальної, 100-бальної, європейської ECTS), для цього передбачено використання трьох незалежних оціночних шкал;
- вести облік відпрацьованого викладачем навчального навантаження з навчальної дисципліни.

Другим важливим модулем системи є «Узагальнена відомість», який виконує функцію узагальнення інформації про стан успішності за весь період навчання, як для окремого суб'єкту навчання, так і для певної групи або факультету.

Модуль **«Узагальнена відомість»** дає змогу:

- контролювати стан відвідування занять студентами;
- контролювати успішність студентів із дисциплін того чи іншого напрямку або спеціальності;

- *автоматично формувати семестрові відомості, відомості курсового проектування, контрольних робіт, призначених для визначення якості залишкових знань;*
- *формувати інформацію для стипендіальної комісії щодо призначення стипендії;*
- *автоматично формувати навчальну картку та додаток до диплому.*

Висновки. У даній роботі наведено описання інструментального засобу автоматизації педагогічного моніторингу якості навчання як складової частини управління навчальною діяльністю вищого навчального закладу у вигляді системи автоматизованого обліку навчальної діяльності студента.

СААОНД є засобом управління навчальним процесом, якістю навчання, мотиваційним фактором для суб'єкта навчання. Система дозволяє автоматизувати великі обсяги паперової, досить одноманітної, роботи викладача з оформлення документації і вивільнити час викладача для творчої діяльності.

СААОНД потребує певної підготовки персоналу, тому важливим є фактор підготовленості викладачів до роботи в електронному журналі.

СААОНД складається з програмних модулів, які реалізовано у доступній і широко розповсюджених офісних програмах Microsoft Office Excel та Microsoft Office Access, що дає змогу досить швидко навчити та залучити до роботи у цій системі викладацький персонал навчального закладу.

Задача підготовленості учасників навчального процесу вирішується шляхом проведення навчальних семінарів-практикумів, створення інструктивних матеріалів, керівництв для користувачів.

Робота з апробації та впровадження СААОНД проводиться у Дніпродзержинському технологічному коледжі Дніпродзержинського державного технічного університету з 2011 року, що дозволяє більш якісно здійснювати педагогічний моніторинг

навчальної діяльності студентів, стандартизувати звітну навчальну документацію.

САООНД можна застосовувати за умови підготовленості персоналу та наявності технічної забезпеченості у навчальних закладах освіти, починаючи від загальноосвітньої школи до ВНЗ усіх рівнів акредитації.

Література

1. Белкин А. С. и др. Основы педагогических технологий: (Краткий толковый словарь). – Екатеринбург, 1995. – 22 с.
2. Шишов С. Е., Кальней В. А. Мониторинг качества образования в школе. – М., 1998. – 354 с.
3. Олійник Л. О., Олійник Н. П., Незамай А. О., Куктенко О. В. Автоматизація організації та методичного забезпечення навчального процесу в умовах кредитно-модульної системи у ВНЗ I–II рівнів акредитації. Методичний посібник для викладачів. – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2012. – 125 с.
4. Олійник Л. О., Олійник Н. П. Автоматизація педагогічного моніторингу якості навчання. – Міждержавна науково-методична конференція «Проблеми математичного моделювання». Тези доповідей. – Дніпродзержинськ, ДДТУ – с. 171–172.

НАВЧАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВІРТУАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДУ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Гуляєва О., Баєрій В., Устименко В.

У статті розглядається актуальність впровадження в практику навчання студентів нових технічних засобів і створення цілеспрямовано підготовлених навчальних матеріалів, навчальних програм. Також проводиться аналіз і розробка WEB-програми «Віртуальний лабораторний стенд по дослідженню базових логічних елементів та комбінаційних схем», яка може бути використана як інструментальне та методичне забезпечення проведення лабораторних робіт студентів з дисциплін кафедри електроніки, а також для поліпшення розуміння і вивчення розділів дискретної математики. Розроблена програма також може служити основою для ідеї створення нових або удосконалить наявні віртуальні лабораторні стенди в процесі навчання.

Ключові слова: WEB-продукт, віртуальний лабораторний стенд, цифрова схемотехніка, HTML, CSS, JAVASCRIPT.

TRAINING POTENTIAL OF VIRTUAL LABORATORY STAND IN HIGHER EDUCATION

Guliesha O., Bagriy V., Ustimenko V.

The article considers the urgency of implementation in teaching the new technologies and creation of purposefully prepared training materials, training programs. Also, the paper analyzes and presents WEB-application «Virtual laboratory stand for research of basic logic elements and combinational circuits» which can be used as a instrumental and guidance support of laboratory research for the students' of electronics, also to broaden the understanding and study of sections of discrete mathematics. The developed program can also serve as the basis for the idea of creating new or improving the existing virtual laboratory stands in the learning process.

Key words: WEB-product, virtual laboratory stand, digital circuitry, HTML, CSS, JAVASCRIPT.

Вступ. Якісна вища освіта та високий рівень професійної підготовки відіграють посутню роль у розвитку держави. В Україні тривають реформи, спрямовані на підвищення якості освіти, узгодження її зі світовими стандартами. При цьому особлива увага має бути зосереджена на поліпшенні якості технічної освіти, її адаптації до потреб суспільства. Для сучасного етапу розвитку технічної освіти України характерна активізація пошуків нових форм і методів навчання, нових педагогічних технологій, що відповідають не тільки інтересам студентів, але й потребам ринку праці.

Глобалізація економіки вимагає численної кількості освічених працівників, які можуть швидко пристосовуватися до змін економічного середовища. Належна професійна підготовка повинна забезпечувати працівникам змогу покращувати свої навички для роботи з постійно оновлюваними виробничими системами і такими ресурсами володіють інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

ІКТ мають значний педагогічний потенціал, який потрібно використати для забезпечення найважливіших принципів розвиваючого навчання, профільної та рівневої диференціації. Достатньо уваги сьогодні приділяється впровадженню ІКТ у

процес вивчення різних дисциплін, створенню електронних підручників і посібників, навчальних та програм, за допомогою яких контролюють засвоєні знання та набуті навички й уміння. Усе це має бути орієнтовано на слухача, на розширення можливостей навчання, що враховували б особливості та інтереси кожного, хто навчається [1].

Розробка та впровадження в педагогічну практику сучасних ІКТ вимагає принципово нового підходу до забезпечення та реалізації навчального процесу. Зараз важко уявити повноцінну підготовку фахівця з інженерних спеціальностей без його ознайомлення з реальними приладами і обладнанням та отримання навичок роботи з ними.

Однією з найважливіших складових навчання студентів, що сприяють виробленню практичних навичок, є лабораторний практикум. Навчальні лабораторії повинні бути оснащені універсальним обладнанням і сучасними контрольно-вимірювальними приладами. Все це може дуже дорого коштувати, що унеможливорює забезпечення кожного студента усім набором необхідних інструментальних засобів [2].

Все більше ВНЗ використовує в навчальному процесі віртуальні комп'ютерні технології. Навчальні програми, що моделюють і симулюють фізичні явища, є дієвим інструментом в арсеналі викладачів. Необхідність створення віртуальних лабораторій, стендів обумовлена тим, що інженерна освіта передбачає підготовку фахівців-практиків, які мають навички роботи з приладами, а також для експериментального закріплення пройденого матеріалу [3].

Багато вузів обирають в якості основи лабораторних стендів продукцію корпорації National Instruments (NI) – це університетські комплекти Academic Bundle NI, універсальна навчальна лабораторна станція ELVIS і конструктор LEGO Mindstorms NXT, що розробляються компаніями Quanser Consulting, Vernier Software & Technology, PASCO і підтримувані технологіями NI

лабораторні стенди та практикуми для самих різних дисциплін. Одним з найбільш наочних і представницьких прикладів реалізації концепції віртуального інструменту є пакет LabVIEW, а також Multisim. Професійне і освітнє середовище схематехнічного проектування Multisim – найкраще середовище промислового проектування SPICE, яку застосовують викладачі та розробники по всьому світу [4].

Але промислові компоненти лабораторних стендів та комплектні лабораторії, для нашого ВНЗ зараз є недоступними через порівняно високу вартість, а також такі програми створені для професіоналів і ними складно користуватися початківцям.

Постановка задачі. У зв'язку з дефіцитом деяких лабораторних стендів у вищих навчальних закладах України, погіршується якість навчання студентів із-за перешкод та черг до вільної роботи з лабораторним стендом. Тому розробка програмного забезпечення віртуального лабораторного стенду (ВЛС) та навчання на ньому є актуальним рішенням даної проблеми. Зараз у світі немає вільного програмного забезпечення для полегшення навчання цифрової схемотехніки. А ті які існують потребують додаткового часу для освоєння інтерфейсу програми, та великих затрат на придбання ліцензії для навчання у навчальних закладах.

Таким чином розробка та використання безкоштовного програмного забезпечення з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом є *актуальним* рішенням даної проблеми. Тому викладачі кафедри електроніки та вищої математики розробили WEB-продукт «Віртуальний лабораторний стенд по дослідженню базових логічних елементів та комбінаційних схем» для проведення лабораторних робіт з дисципліни цифрова схемотехніка, а також для поліпшення розуміння і вивчення розділів дискретної математики.

Цілі і завдання програми:

1) для студента:

- зручне виконання лабораторних робіт;
- можливість індивідуального виконання лабораторної роботи;
- можливість самостійної роботи;
- можливість навчатися в зручній для студента час;

2) для викладача:

- полегшення викладання матеріалу;
- зменшення навантаження.

Основні питання які повинна розв'язувати програма:

- зручний і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- візуалізація роботи логічних елементів.

WEB-продукт повинен коректно працювати на усіх можливих браузерях та коректно відображатися на моніторах різних розмірів; мати інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та приємний дизайн; студент, працюючи з віртуальним лабораторним стендом, може наглядно бачити як працює схема; викладач має можливість створювати, змінювати та видаляти методичні матеріали в розробленому WEB-продукті. У ВЛС повинні бути розміщені основні теоретичні положення до лабораторних робіт, методичні рекомендації до виконання практичної частини та контрольні запитання для самоконтролю.

До складу системи входить:

- довідкова інформація з дисципліни цифрова схемотехніка;
- варіанти індивідуальних завдань до виконання лабораторних робіт з цифрової схемотехніки;
- електронний тренажер.

Розроблено пакет прикладних програм за допомогою наступних інструментальних засобів та мов програмування: HTML, CSS, JavaScript. Всі ці три технології є основними у сфері створення сучасних WEB-програм. HTML (HyperText Markup Language) – застовується для відтворення графічного інтерфейсу у браузері. CSS (Cascading Style Sheets) – використовується для покращення загального виду віртуальної лабораторії. JavaScript

дозволяє нам додати до наших об'єктів динаміку та логіку обробки вхідних та вихідних даних.

Під час створення програмного продукту було вирішено використати деякі сторонні додаткові безкоштовні бібліотеки. Такими бібліотеками є Twitter Bootstrap (широко використовується у сучасних WEB-програмах та сайтах. Ця бібліотека створена для полегшення розробки WEB-застосунків. Включає у себе деякі шаблони WEB-документа). Іншим фреймворком є AngularJS (використовується для збільшення динаміка на сторінці). І останньою бібліотекою є jQuery (завдання jQuery створення анімації та обробка програмованих подій).

Результати роботи. Розроблений ВЛС складається з декількох частин, а саме:

- головна сторінка;
- теоретична частина;
- практична частина (рис. 1).



Рис. 1. Загальна структура ВЛС

Головна сторінка містить основні структурні елементи та переходить до лабораторних робіт. На головній сторінці можна одразу обрати необхідну лабораторну роботу та почати

виконувати завдання, або ознайомитись з теоретичною частиною лабораторної роботи (рис. 2).

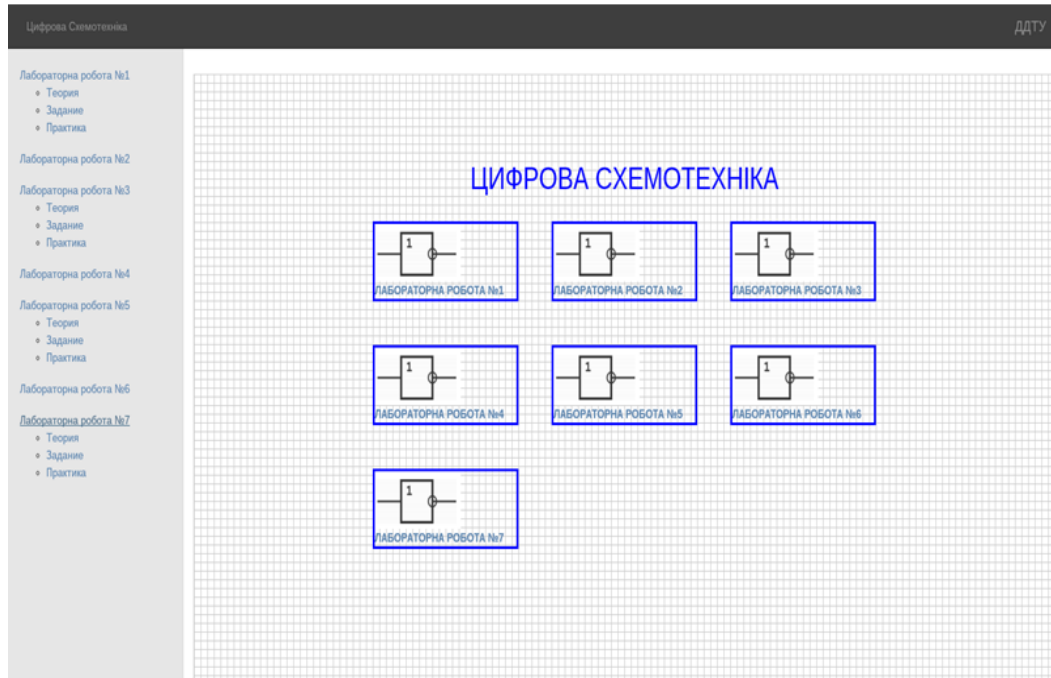


Рис. 2. Головна сторінка віртуального лабораторного стенду

На сторінці з теорією знаходяться методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт. Уся інформація знаходиться на одній сторінці, а на прикінці знаходиться кнопка, натиснувши на яку, можна розпочати виконання лабораторної роботи (рис. 3).

На сторінці, де безпосередньо буде проходити практичне навчання, знаходиться блок з віртуальним лабораторним стендом, своїм зовнішнім виглядом він нагадує звичайний із зошита аркуш в клітинку. У цій частині буде відбуватися головна робота програми. Студенти тут зможуть складати комбінаційні схеми, досліджувати базові логічні елементи, складати таблицю істиності.

Лабораторна сторінка має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. У правому верхньому куті знаходиться кнопка з завданням. Знизу стенду можна побачити список усіх можливих базових логічних елементів, які готові до роботи. Зліва зверху знаходяться кнопки ввімкнення-вимикнення схеми, справа зверху можна відкрити модальне вікно з поясненнями до роботи, що потрібно зробити студенту (рис. 4).

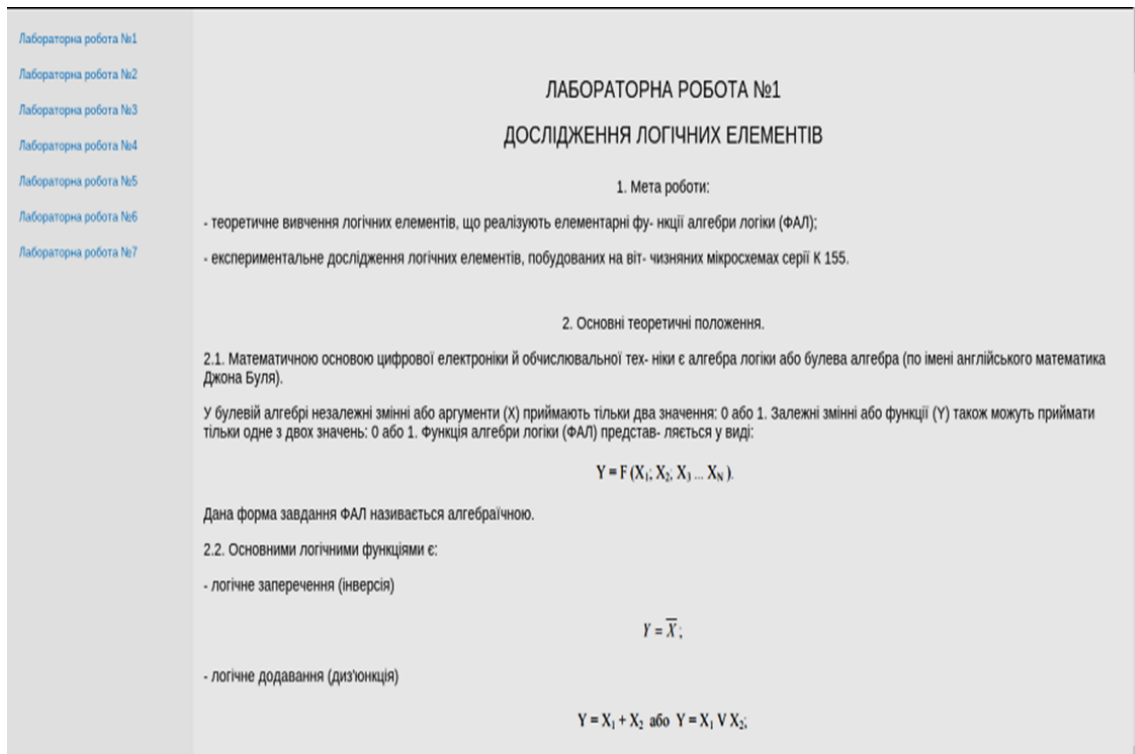


Рис. 3. Теоретична частина

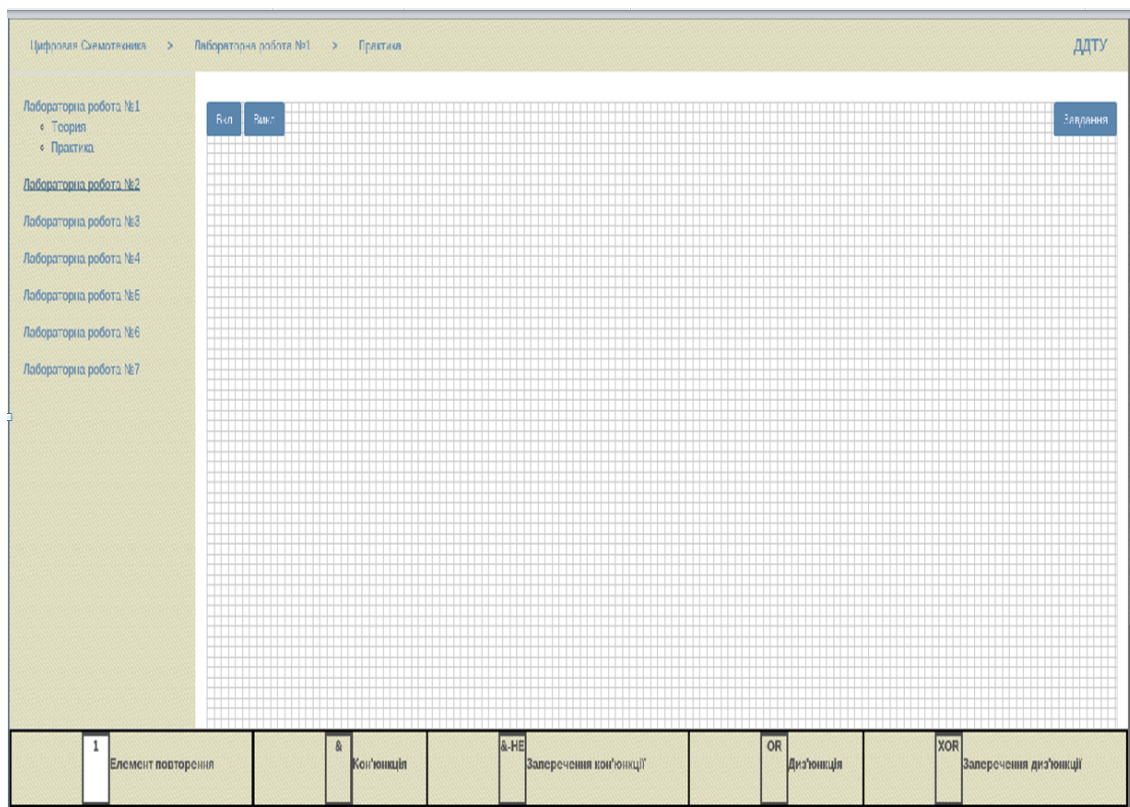


Рис. 4. Практична частина

Щоб почати роботу з програмою досить виконати наступні кроки – відкрити файл з програмою та запустити файл `main.html`, він відкриє головну сторінку, потім обрати необхідну теоретичну частину або практичну частину ВЛС.

Було проведено тестування програмного продукту на:

- працездатність на різних операційних системах;
- відсутність помилок у верстці під різне розширення монітора;
- коректний імпорт файлів та додаткових фреймворків;
- теоретична частина;
- всі кнопки та модальні вікна;
- автозапуск скриптів;
- окремі базові логічні елементи та елементи схем.

Проблем з працездатністю програми помічено не було. Перевагами розробленого ВЛС є:

- мінімалістичний дизайн. Нам не потрібні діоди, резистори та інше і цим самим ми зменшили кількість об'єктів на екрані;
- малі системні вимоги, навіть на старому комп'ютері все буде працювати як треба;
- можливо найголовніша перевага розробленої програми є її безкоштовність.

Висновки. Використання розробленого ВЛС може значно покращити якість навчання студентів, полегшити сприйняття матеріалу та дозволяє отримати практичні навички роботи з комбінаційними схемами, а також сприяє стимуляції розумової діяльності, оптимізує формування прийомів самонавчання та самоконтролю студентів. WEB-програма, може бути використана як інструментальне та методичне забезпечення проведення лабораторних робіт студентів з дисциплін кафедри електроніки та для поліпшення розуміння і вивчення розділів дискретної математики, а також може слугувати основою для ідеї створення нових або вдосконалить наявні віртуальні лабораторні стенди у процесі навчання.

Література

1. Гулєша О. М. Розробка теоретико-методологічних засад і технологій підготовки студентів-заочників інженерних спеціальностей технічних університетів / О. М. Гулєша // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: Наук. журнал. – Суми : Вид-во СумДПУ А. С. Макаренка, 2014. – № 5 (39). – С. 255–262.
2. Информатизация инженерного образования: Электронные образовательные ресурсы МЭИ / Под ред. С. И. Маслова. – М. : Совет МЭИ по дистанционному обучению, 2005. – 160 с.
3. Рындин Е. А. Решение задач математической физики в системе MatLab / Е. А. Рындин, И. Е. Лысенко. – Таганрог : Изд-во ТРТУ, 2005. – 62 с.
4. Суранов А. Я. LabVIEW 7: справочник по функциям / А. Я. Суранов. – Москва : ДМК Пресс, 2005. – 512 с.

ЗАПРОВАДЖЕННЯ VNC ТА VPN ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Литвин О.

У рамках локальних комп'ютерних мереж організований навчальний процес у режимі реального часу з використанням програмного забезпечення віддаленого доступу за протоколом VNC (Virtual Network Computing).

У рамках розподілених комп'ютерних мереж для пристроїв з різними програмним платформами та операційними системами організований дистанційний навчальний процес у режимі реального часу з використанням програмного забезпечення віддаленого доступу за протоколом VPN (Virtual Private Network).

Ключові слова: мережева технологія, клієнт – сервер, сценарій, віддалений доступ, навчання.

INTRODUCTION OF VNC AND VPN TECHNOLOGIES IN DISTANCE EDUCATION

Lytvyn O.

In the framework of local computer networks learning process is organized in real time using the remote access software protocol VNC (Virtual Network Computing).

For the devices with a variety of software platforms and operating systems, which are part of the distributed computer networks learning process is organized in distance mode in real time using the remote access software protocol VPN (Virtual Private Network).

Key words: network technology, client – server scenario, remote access, and training.

Вступ. У нинішніх умовах процес навчання студентів важко уявити без застосування сучасних інформаційних технологій (ІТ). Існує багато речей, які складно, а часом й неможливо, перепо-вісти «на пальцях». Воістину, це ті випадки, коли краще один раз побачити, спробувати, чим 100 разів почути.

Ключову роль тут повинні відігравати інформаційно-комунікаційні технології з урахуванням організації навчального процесу в режимі реального часу, на базі чат – конференцій, з можливістю організації зворотного зв'язку між учасниками інформаційного процесу. Причому, такий підхід забезпечує особистісний зв'язок у системі викладач – студент, створюючи умови для реалізації моделі класу «рівний рівному» [1].

У дійсності частка використання подібних технологій досить незначна. Причин декілька [2]. Чи може навчальна система «викладач–студент» функціонувати інакше? Може.

На локальному рівні потрібні комп'ютерні класи, локальна мережа (ЛМ) й відповідне програмне забезпечення (ПЗ).

На рівні віддаленої (дистанційної) взаємодії необхідний також швидкісний Internet із трафіком, достатнім для забезпе-чення належної комунікації.

Постановка задачі.

1. Організувати у Дніпродзержинському державному технічному університету (ДДТУ) процес навчання у режимі реального часу на основі ПЗ віддаленого доступу у рамках ЛМ.

2. Організувати дистанційний процес навчання у режимі реального часу на основі ПЗ віддаленого доступу у рамках розподіленої мережі (РМ) для учасників, які рознесені в інформаційному просторі й можуть використовувати різні системні платформи.

Результати роботи. Особливість програм дистанційного доступу полягає в тому, що вони дозволяють дистанційно керувати робочим столом комп'ютера, повноцінно взаємодіяти з файловою системою, додатками і т.д. Сучасні ОС та їх надбудови

мають в своєму складі подібні ресурси, наприклад, починаючи з Windows NT, передбачена підтримка віддаленого робочого столу, RDP (Remote Desktop Protocol) [3], маючи браузер Google Chrome та зареєстрований акаунт, можна організувати роботу з використанням віддаленого робочого столу Chrome [4].

Існує багато реалізацій ПЗ незалежних розробників [5, 6], які відрізняються за інтерфейсом, протоколами, платформами та видом ліцензії (табл. 1).

Таблиця 1. Програми незалежних розробників

Програма	Підтримка сторонніх протоколів (окрім особистих та RDP)	Платформи	Передача файлів	Чат (текст, голос, видео)
Ліцензія: Freeware				
TeamViewer	VPN	Windows, Linux, Mac OS, Android, iOS	+	+ / + / +
Ammyy Admin	VPN	Windows, Linux, FreeBSD	+	- / + / -
Supremo	—	Windows	+	- / - / -
mRemoteNG	VNC, ICA, SSH, Telnet, RAW, Rlogin, HTTP/S	Windows	+	- / - / -
TightVNC	VNC/RFB	Windows, Unix	+	- / - / -
Ліцензія: Платні				
LogMeIn Pro	—	Windows, Mac OS, Android, iOS	+	+ / - / -
Goverlan Remote Control	Goverlan RC, VNC, ICA	Windows, Linux, Mac OS	+	+ / - / -
Remote Utilities	—	Windows	+	+ / + / +
Radmin	—	Windows	+	+ / + / -
Remote Desktop Manager	SSH, VNC, Telnet, ICA/HDX, TeamViewer, LogMeIn, FTP+	Windows	+	- / - / -

При розв'язанні поставленої задачі слід враховувати реальні потужності комп'ютерного й мережевого середовища ДДТУ, наявність проксі – серверу й необхідність застосування безкоштовних рішень, а також використати незалежне ПЗ, яке оптимізоване для роботи в умовах повільних каналів передачі даних.

Крім того, рішення задачі в частині дистанційного навчання мало передбачити наявність різних платформ та ОС віддалених клієнтів.

1. Організація навчального процесу у режимі реального часу у рамках ЛМ

Аналіз та випробування різних програм показав, що в існуючих умовах задача організації навчального процесу на локальному рівні ефективно вирішується за допомогою технології VNC (Virtual Network Computing) й може бути реалізована за допомогою ПЗ Tighvnc [7].

В якості ЛМ обрані 2 комп'ютерних зали ДДТУ, корпус 5, ауд. 33 (5-33), корпус 1, ауд. 4 (1-4). За допомогою дистрибутива [7] на кожний комп'ютер у ЛМ встановлюються сервер (Run Tighvnc Server) і клієнт (Tighvnc Viewer).

Сценарій 1.1. Розширення робочого столу сервера на сукупність клієнтів. Події, що виконуються на сервері, відтворюються у кожного клієнта, що, втім, не заважає йому виконувати локальні клієнтські завдання.

Підготовка серверу. Запуск Tighvnc Server, активація меню (права кнопка «миші» на значок у лотку). Підміню «Configuration»: активується функція «Input Handling – Block remote input events» – виключає будь-які вхідні події з боку клієнта (рис. 1). Наступний крок – налаштування локальних адрес клієнтів з різних ЛМ (меню «Access Control»). Налаштування виконується один раз для усіх ЛМ (підміню «Add...»). Причому, обов'язковим є зазначення початкової IP адреси (First IP). Адресний простір можна редагувати («Edit...» із зазначенням припустимих дій (Allow – дозволене, Deny – неприпустимо, Query local user – по запиту користувача).

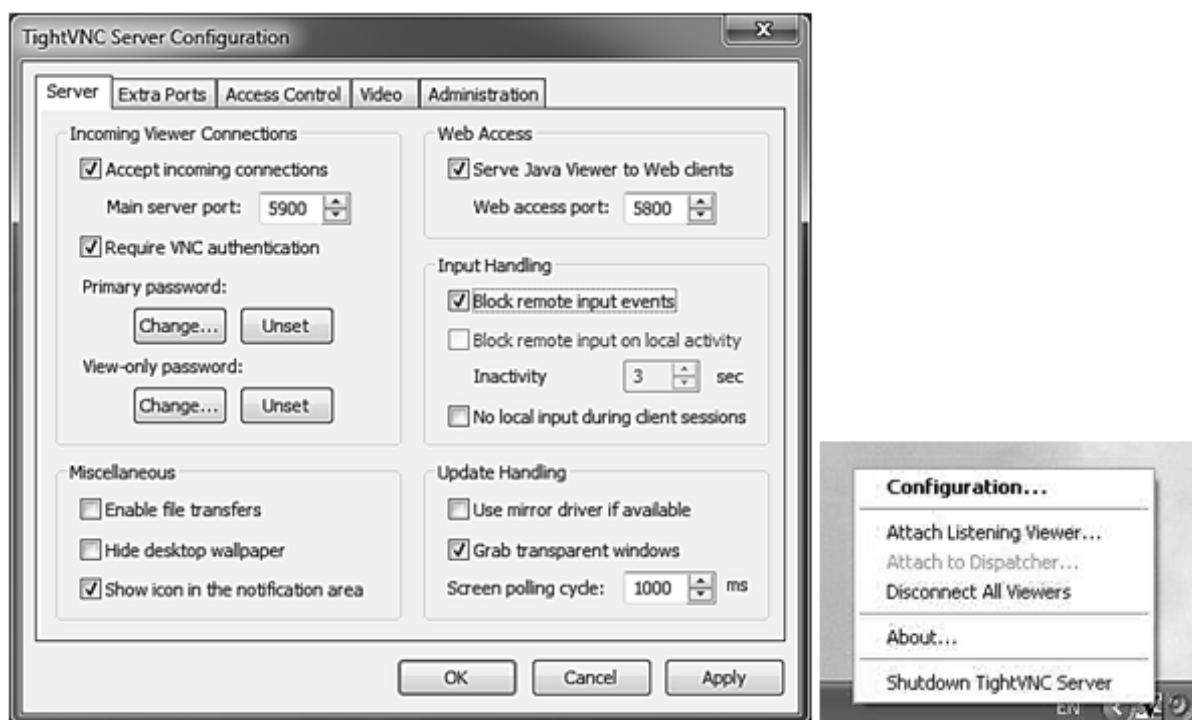


Рисунок. 1. Конфігурація Tightvnc Server

2. Запуск *Tightvnc Viewer* на клієнту.

У вікні з'єднання із сервером обирається один із серверів по мережевому імені або по IP адресі (рис. 2). Якщо з'єднання не проходить, то з'явиться попереджуваче повідомлення.

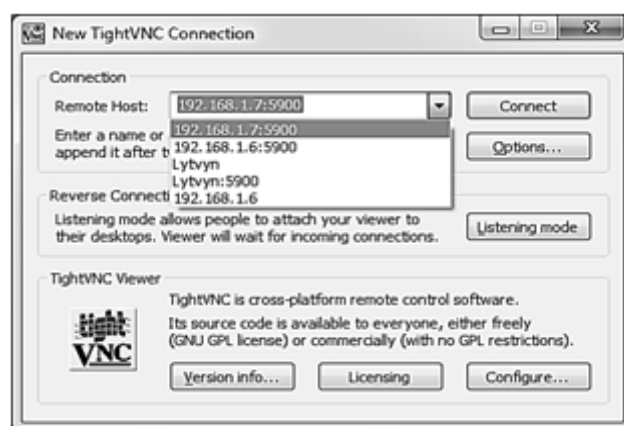


Рисунок 2. Вибір серверу на боці клієнта

У цьому випадку клієнти повинні бути запрошені в режим спільного перегляду за допомогою підменю «Attach Listening Viewer...» (рис. 3).



Рисунок 3. Активація режиму спільного перегляду

3. З'єднання із сервером і початок роботи.

Склад ЛМ при реалізації сеансу зв'язку: 1) *Server – Desktop*, PC Windows 7-64bit, SP1, 2) *Client – Laptop*, Windows 7-32bit, SP1.

Приклад, вікно *Lytvyn – Tightvnc Viewer (Laptop)* відображає дії на сервері – *Desktop*, у той же час клієнт може паралельно відтворювати дії сервера у своєму додатку (наприклад, *Mathcad – Безіменний: 1*) (рис. 4).

Подібний сценарій доречний при проведенні лекцій, демонстрації прикладів, відео й кіно матеріалів (при наявності технічних можливостей наявного обладнання й забезпечення).

Сценарій 1.2. Клієнтське управління робочим столом серверу

1. *Налаштування серверу.* Configuration->Server->Input Handling – Block remote input events встановлюється неактивною (рис. 5).

2. *Запуск Tightvnc Viewer – клієнт.* Активна сторона – клієнт. Причому, серверів, як і клієнтів, може бути декілька. Виконуючи нові підключення й отримуючи права доступу, клієнт може з'єднуватися з різними серверами.

Такий сценарій найкраще підходить для колективного рішення, надання допомоги й одержання навичок при вирішенні практичних задач, лабораторних робіт, виконанні самостійних завдань.

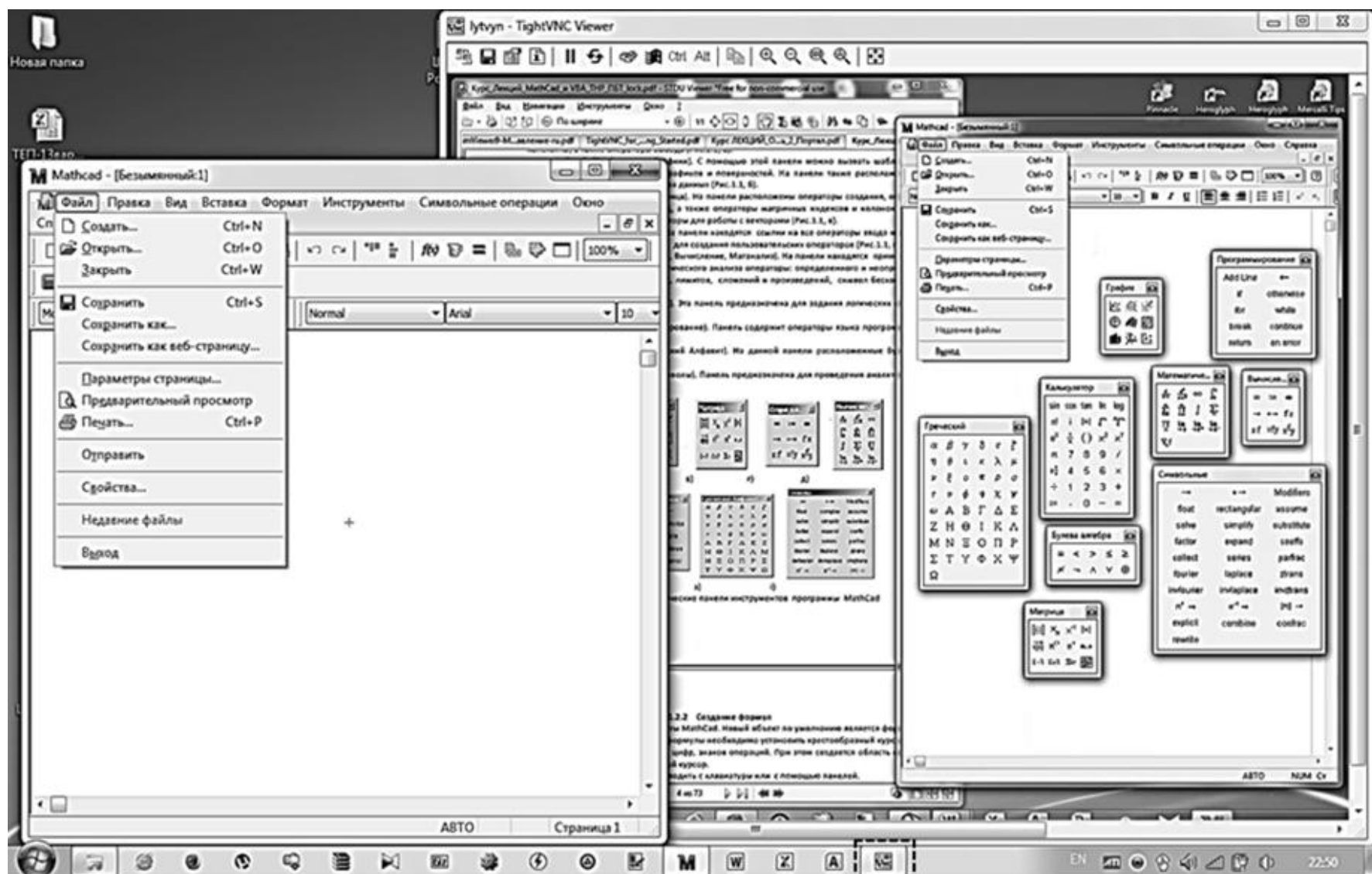


Рисунок 4. Відображення робочого столу сервера на робочому столі клієнта.

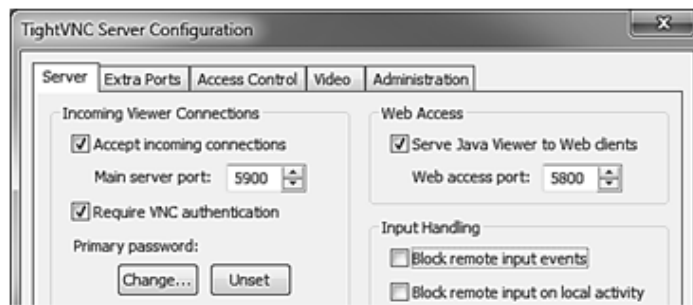


Рисунок 5. Налаштування клієнтського управління

Connection options не мають заборон («View only» – неактивно) (рис. 6).

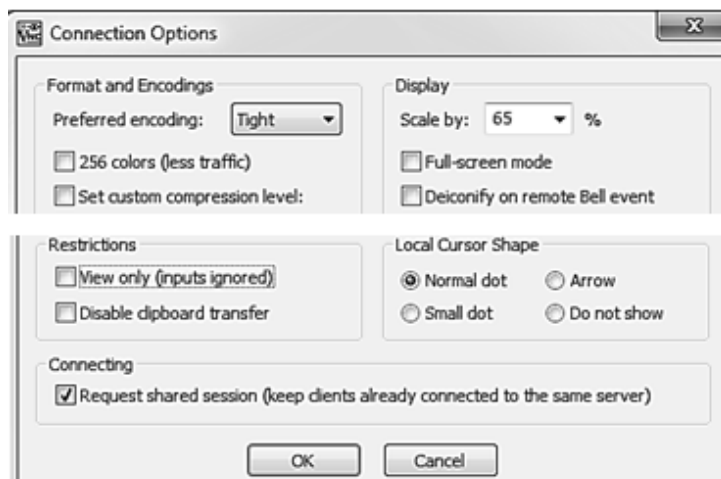


Рисунок 6. Дозволи для з'єднання

3. *З'єднання із сервером і початок управління.* Клієнт через вікно *Lytvyn – Tightvnc Viewer (Laptop)* отримав доступ до серверу *Tightvnc Server* (активовано покажчик «миші») (рис. 7). При цьому клієнт зберігає у своєму повному розпорядженні робочий стіл для виконання локальних завдань. *Зауваження:* у сервера завжди залишається право заборони доступ клієнту й закрити усі мережеві з'єднання.

2. Організація дистанційного навчального процесу у режимі реального часу на основі ПЗ віддаленого доступу у рамках РМ

Для організації дистанційного процесу навчання в умовах ДДТУ найбільш прийнятною є комунікативна технологія VPN

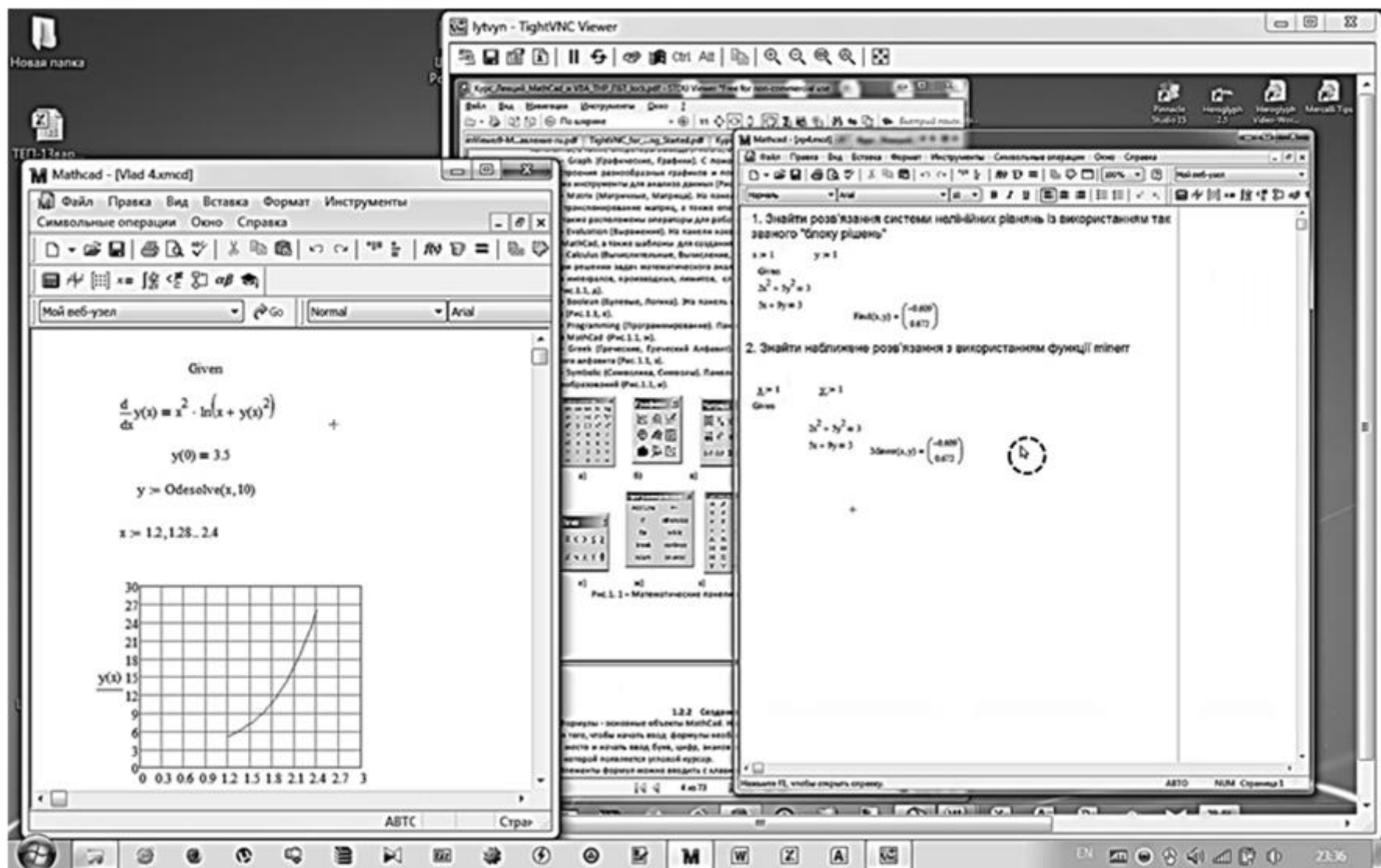


Рисунок 7. Управління сервером (Desktop) з боку клієнта (Laptop)

(Virtual Private Network), яка дозволяє забезпечити побудову логічної мережі поверх іншої мережі (ЛМ, Internet) з одночасним використанням засобів захисту каналів зв'язку, що забезпечує незалежність рівня довіри до побудованої логічної мережі від рівня довіри до базових мереж [8, 9].

Таким характеристикам найліпше відповідає ПЗ Team Viewer [10], який підтримує протоколи: VPN та RDP та забезпечує взаємодію пристроїв на різних платформах: Windows, Linux, Mac OS, Android, iOS.

При розв'язанні поставленої задачі використані наступні модулі TeamViewer:

1. Повна версія TeamViewer – одне рішення для будь-яких ситуацій.
2. TeamViewer QuickSupport (QS) – підтримка з дистанційним керуванням, не потребує інсталяції та адміністративних прав.
3. TeamViewer QuickJoin (QJ) – проста участь у віддалених on-line конференціях.
4. Додатки для мобільних пристроїв – Android (Google Play) та iOS (Apple AppStore).

Робоче вікно TeamViewer складається з двох основних елементів:

1. *«Віддалене керування»*: вкладка *«Дозволити керування»* (дані, які можна передати партнеру та дозволити віддалено керувати цим комп'ютером), вкладка *«Керувати комп'ютером»* дозволяє управління пристроєм партнера (*«Ваш ID»* (123456789) – унікальний номер для пристрою на весь час роботи ПЗ; *«Пароль»* (1234) – зберігається на всю сесію зв'язку) (рис. 8).

2. *«Конференція»*: вкладка *«Провести конференцію»* дозволяє почати конференцію у режимах *«Демонстрації»*, *«Відео»* або *«Телефону»* та запросити учасників. При цьому відкривається нове вікно конференції, що містить ID конференції (m41-969-305), та інші параметри; вкладка *«Конференція»* дозволяє приєднатися до іншої конференції, яка проводиться іншим партнером (рис. 8).

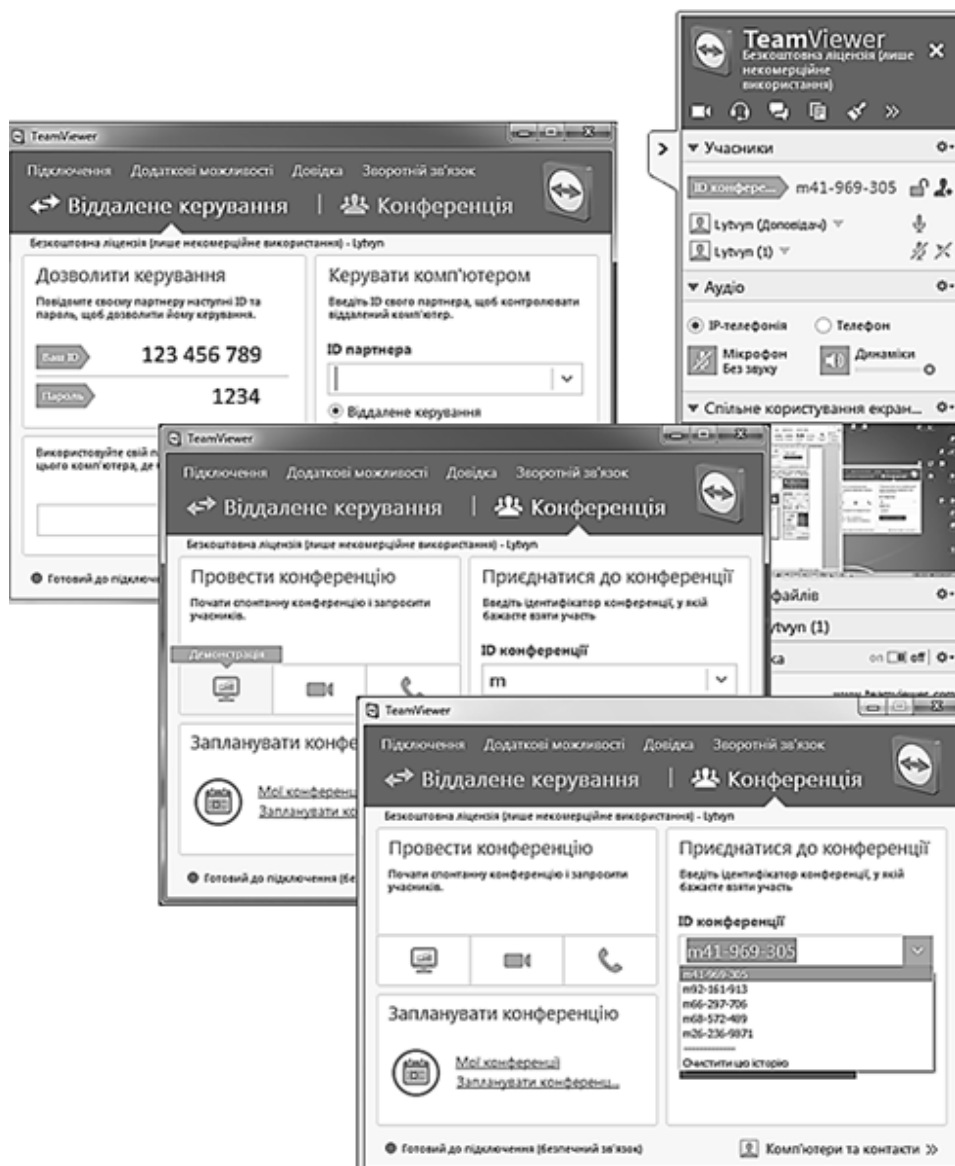


Рисунок. 8. Елементи головного інтерфейсу TeamViewer

Зауваження. Кожен учасник (незалежно від статусу) має можливість будь-якої миті розірвати зв'язок з іншими учасниками.

Автономні модулі QS та QJ не потребують інсталяцій, а завантажуються напряму для виконання цілеспрямованих дій (рис. 9).

Такий підхід забезпечує можливість повноцінного дистанційного навчання, роботи студентів у команді, оперативної підтримки при розв'язанні нагальних задач.

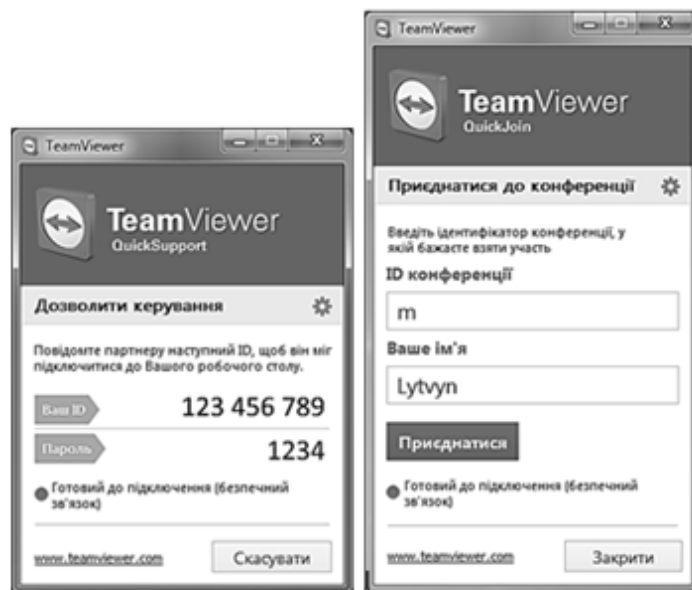


Рисунок. 9. Автономні модулі TeamViewer

Сценарій 2.1. Оперативна підтримка

1. Координатор (викладач, студент) завантажує повну версію TeamViewer.
2. Партнер (студент):
 - 2.1. Завантажує TeamViewer QS, повідомляє ID та пароль;
 - 2.2. Або завантажує повну версію TeamViewer, «Віддалене керування»: вкладка «Дозволити керування», повідомляє ID та пароль.
3. Координатор на вкладці «Керувати комп'ютером» вводить ID та пароль партнера та отримує доступ до робочого столу партнера.

Сценарій 2.2. Розподілені конференції

1. Доповідач (викладач, студент) завантажує повну версію TeamViewer, «Конференція», «Провести конференцію», отримує ID конференції (m41-969-305, приклад, рис. 8);
2. Запрошує до участі у конференції учасників шляхом:
 - 2.1. Відправлення ID конференції через електронну пошту;
 - 2.2. або по телефону, або SMS;
 - 2.3. Конференція може бути запланована заздалегідь та проводитися за розкладом, в призначений час (вкладка «Провести конференцію»).

3. Учасник конференції підключається до неї шляхом завантаження:

- 3.1. Повної версії TeamViewer, введення ID конференції; або
- 3.2. TeamViewer QJ, введення ID конференції; або
- 3.3. Переходу за посиланням, яке надійшло електронною поштою; або
- 3.4. Входу через сервіс <https://go.teamviewer.com>.

Сценарій 2.3. Формування переліку комп'ютерів та контактів для дистанційного керування та швидкого підключення

1. Керівник проекту завантажує повну версію TeamViewer.
2. Вкладка «Комп'ютери та контакти» – активує свій особистий акаунт.
3. Пункт «додати віддалений комп'ютер» – присвоює індивідуальні дані для кожного з пристроїв.
4. Збирає ID усіх пристроїв, надає Псевдонім, призначає Пароль, а за потреби додає Опис.

Сценарій 2.4. Постійний безконтрольний доступ

1. Керівник проекту завантажує повну версію TeamViewer.
2. Вкладка «Комп'ютери та контакти» активує свій особистий акаунт.
3. Відкриває перелік комп'ютерів, контактів, обирає об'єкт підключення та вводить Пароль, (пункт 4 сценарію 3).

Приклад організації віддаленого доступу до РМ

В роботі реалізований сценарій 2 – проведення конференції для певної кількості учасників, які мають різні системні платформи та розведені в інформаційному просторі.

Склад РМ віддаленого доступу:

- *Desktop*, Windows 7-64bit, SP1, адреса 1.
- *Laptop*, Windows 7-32bit, SP1, адреса 2, (1-4).
- *Пристрій-1*, iOS 8.3, адреса 3.
- *Пристрій-2*, Android 4.1.1, адреса 4, (5-33).

Доповідач – Desktop розпочав конференцію ID: m81-145-330.
Партнери конференції з псевдонімами, відповідно: Laptop –

«Lytvyn (1)», Пристрій-1 – «Учасник (2)» та Пристрій-2 – «Учасник – 1» (рис. 10).

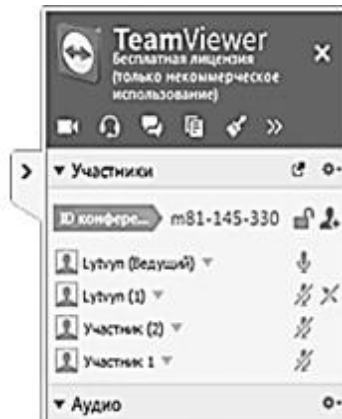


Рисунок 10. Склад учасників конференції m81-145-330

З боку Desktop завантажена повна версія TeamViewer, з боку *Laptop* – TeamViewer – QJ, *Пристрій-1* – TeamViewer TV Meeting (QJ, iOS), *Пристрій-2* – TeamViewer TV Meeting (QJ, Android).

На робочому столі доповідача завантажений додаток Windows MS Excel та середовище розробки програм VBA (Visual Basic for Application). В середовище VBA завантажено 3 проекти UserForm10, UserForm7, UserForm9 з розробленими екранними формами. В момент демонстрації активним є проект UserForm9 та ведеться демонстрація редагування екранної форми проекту (рис. 11).

Виконано підключення учасників конференції.

При цьому робочий стіл *Laptop* після приєднання до конференції m81-145-330 має вигляд (рис.12), на якому робочий стіл Desktop відображається у вікні «Негайна конференція – TeamViewer». Для учасника *Пристрій-1* вікно конференції для TeamViewer TV Meeting (QJ, iOS) займає весь екран пристрою повністю (рис. 13).

Для учасника *Пристрій-2* вікно конференції для TeamViewer TV Meeting (QJ, Android) також займає весь екран пристрою повністю (рис. 14).

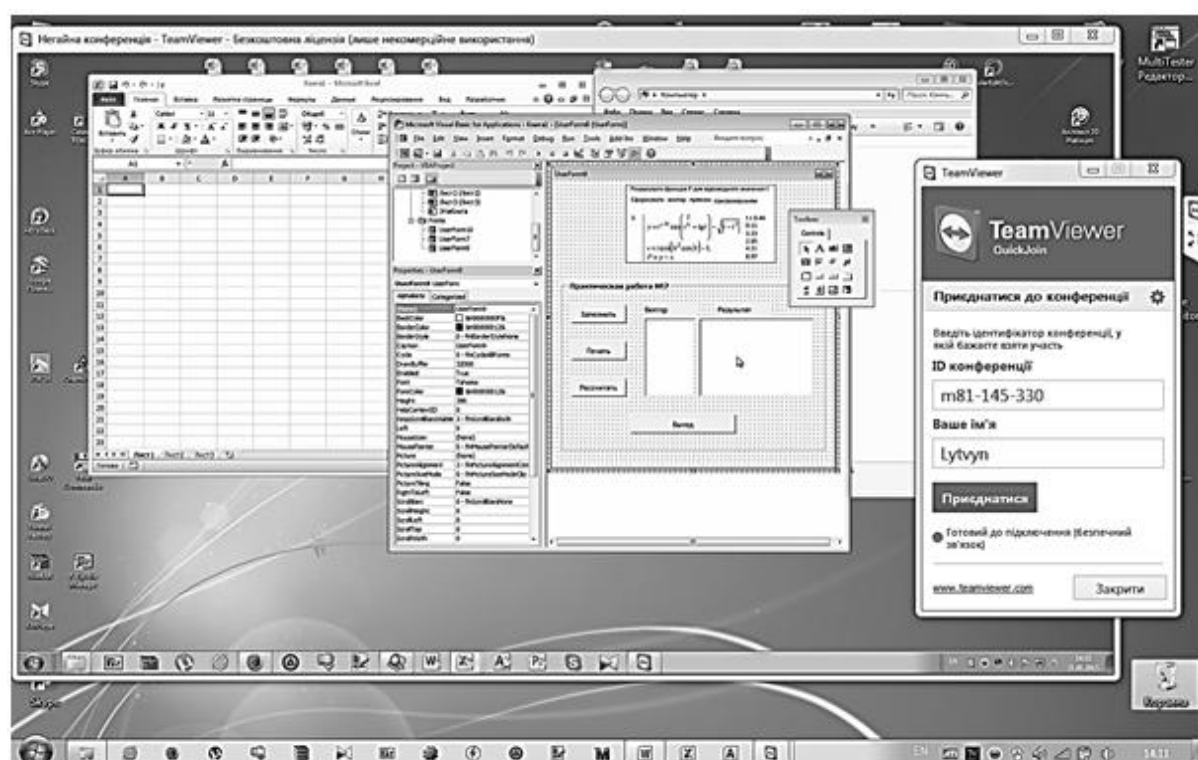


Рисунок 12. Робочий стіл *Laptop*, конференція m81-145-330

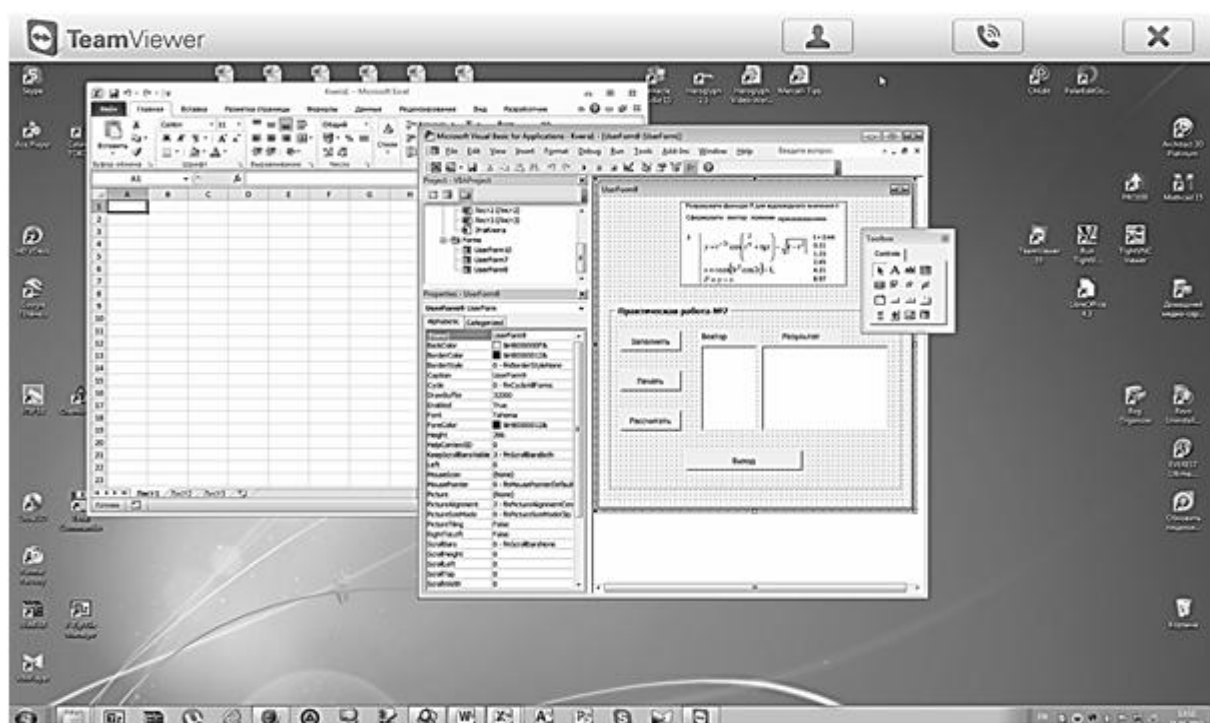


Рисунок 13. Робочий стіл *Пристрій-1*, конференція m81-145-330

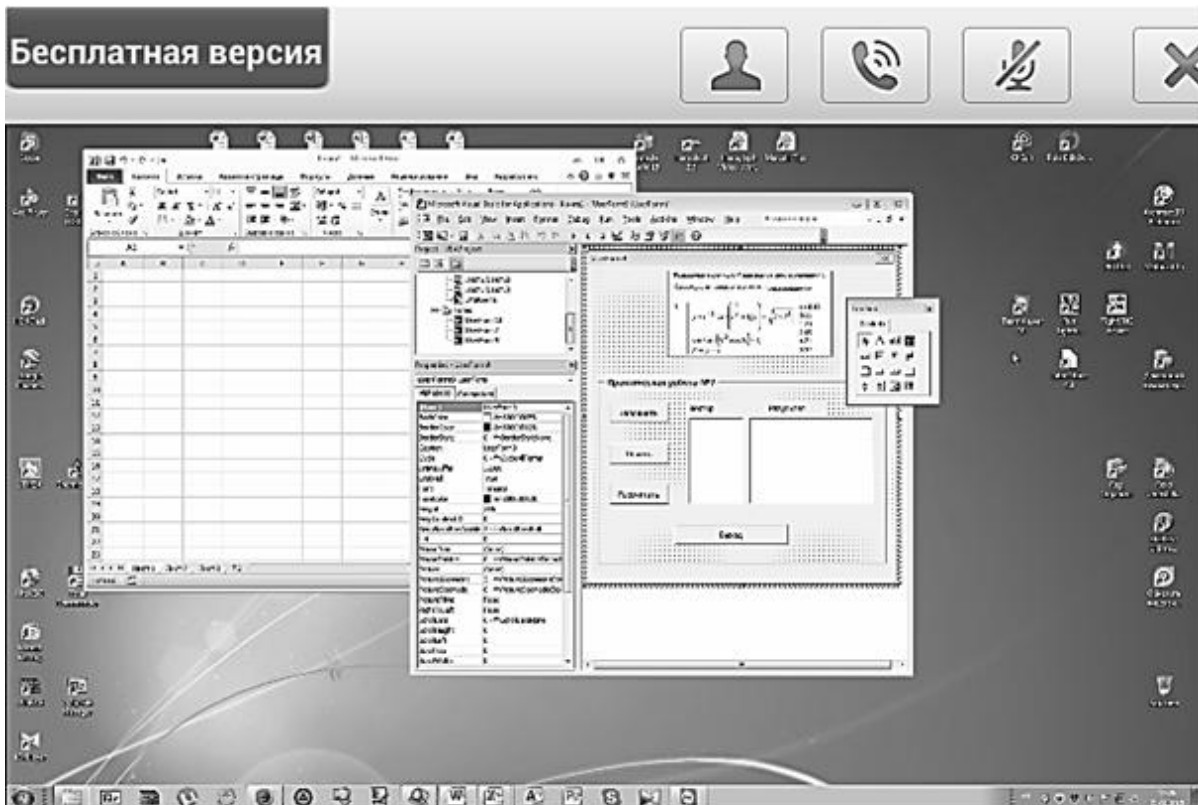


Рисунок 14. Робочий стіл *Пристрій-2*, конференція m81-145-330

Висновки

1. У рамках локальних комп'ютерних мереж ДДТУ організований навчальний процес у режимі реального часу з вико ристанням програмного забезпечення віддаленого доступу за протоколом VNC.

2. У рамках розподілених комп'ютерних мереж для пристроїв з різними програмним платформами та операційними системами організований дистанційний навчальний процес у режимі реального часу з використанням програмного забезпечення віддаленого доступу за протоколом VPN.

Запропоновані підходи реалізовані при організації процесу навчання в ДДТУ в 2014–2015 навчальному році у двох комп'ютерних залах при вивченні дисциплін «Інформатика й системологія», «Обчислювальна техніка й програмування», «Інформаційні технології», «ІТ і програмування», «Математичне моделювання й застосування ЕОМ у біотехнології».

Такі підходи забезпечують можливості повноцінного інтерактивного та дистанційного навчання, роботи студентів у команді, оперативної підтримки при розв'язанні нагальних задач й більш активний процес навчання, тим самим підтверджена доцільність і ефективність їх впровадження у навчальний процес.

Але сенс та повний ефект від використання подібних технологій може бути отриманий за умови відповідних технічних характеристик комп'ютерного та мережевого обладнання.

Література

1. Корнели Д., Данофф Ч. (2011) Парагогика: синергия самостоятельной и организованной учебной деятельности. Пер. И. Травкина (<http://upload.wikimedia.org/wikiversity/en/6/60/Paragogy-final.pdf>)
2. Патаракин Е. Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0 — М. : НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2009. — 176 с.
3. <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa383015%28v=vs.85%29.aspx>
4. <https://support.google.com/chrome/answer/1649523>
5. <http://www.ixbt.com/soft/remote-control-freeware.shtml>
6. <http://www.ixbt.com/soft/remote-control-shttpware.shtml>
7. <http://www.tighttpc.com/>
8. Файльнер М. Виртуальные частные сети нового поколения // Журнал сетевых решений/LAN. — № 11. — 2005 (www.osp.ru/lan/2005/11/377475/)
9. Барсков А. Говорим WAN, подразумеваем VPN // Журнал сетевых решений/LAN. — № 06. — 2010 (www.osp.ru/lan/2010/06/13002982/).
10. <http://www.teamviewer.com/ru/>

СТРУКТУРА INFORMATICS – ДИСЦИПЛІН З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДКРИТОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Литвин О.

Запропонована структура викладання informatics – дисциплін для студентів некомп'ютерних напрямків, яка повністю базується на відкритому програмному забезпеченні. Складовими елементами такої структури є ОС Ubuntu Linux, офісний пакет LibreOffice, інженерні програми Scilab, SMATH Studio, середовища програмування Lazarus/FreePascal, Eclipse IDE, FreeBASIC та IDE LibreOffice.

Ключові слова: informatics, Linux, LibreOffice, інженерна програма, середовище програмування.

STRUCTURE OF INFORMATICS – DISCIPLINES WITH USING OPEN SOURCE SOFTWARE

Lytvyn O.

The structure of teaching informatics – non-computer courses for students directions, which is completely based on open source software. The components of this structure is running Ubuntu Linux, office suite LibreOffice, engineering software Scilab, SMATH Studio, the programming environment Lazarus / FreePascal, Eclipse IDE, FreeBASIC and IDE LibreOffice.

Key words: informatics, Linux, LibreOffice, engineering software, programming environment.

Вступ. Європейська інтеграція відкриває нові можливості для освіти України, але при цьому перед нею постають й нові виклики, зокрема, в частині забезпечення навчального процесу сучасними програмним забезпеченням (ПЗ), яке повинно мати легальне походження, бути ліцензованим або відкритим.

Аналіз показує, що більшість ПЗ в сфері освіти України базується на рішеннях Microsoft та орієнтованих на цю платформу додатках сторонніх розробників, але у своїй більшості, на жаль, не має ліцензій і є контрафактним. І причина не тільки в тому, що Україна бідна, а ще й в тому, що не розглядаються альтернативи такому стану речей.

Одним з напрямів змінення ситуації, безумовно, є офіційне придбання ліцензій, пакетів ПЗ, але навіть поверхневий аналіз показує, що такий шлях є достатньо витратним.

Оцінімо рівень вартості складових ПЗ, використання якого є умовою забезпечення навчального процесу та яке зараз пропонується виробниками та дистриб'юторами споживачам (табл. 1–4).

Таблиця 1. Операційна система MS Windows

Найменування ПЗ	7 SP1 Home Basic	7 SP1 Home Premium 32-bit	7 SP1 Professional 32-bit	7 SP1 Ultimate 32-bit	8.1	8.1 Pro	10*
Ціна, від, грн.	1550	2600	3200	5200	2990	4990	Безкоштовно
Ліцензія	Придбання, 1ПК						

*За наявності попередньо придбаної ліцензії

Таблица 2. Продукты MS Office

Найменування ПЗ	Home Premium 32/64	Home Education 2013 CntlEastEu	Home Education 2013 Russian	Pro 2013 Ukr	365 Home	365 Individual	Online (Віддалена робота)
Ціна, від, грн.	1500	1800	2000	9900	129,99	95,99	Безкоштовно
Ліцензія	Начальне придбання				місяць		
	1ПК	1ПК	Dvd box 1ПК	1ПК	1ПК		

Таблица 3. Пакети програм РТС Mathcad

Найменування ПЗ	Individual	Individual Maintenance Gold	Floating	Floating Maintenance Gold	Prime 3.1 with PTC University eLearning Library	Prime 3.1 with Support (Includes Free V15)	Prime 3.1 Student Edition
Ціна від, EUR/грн	/35880	/7130	/106260	/21275	1,750.00/	1,590.00/	110.00/
Ліцензія	Електронна, one year of PTC						
	1 ПК						

Таблиця 4. Програмне забезпечення для безпечної роботи

Найменування ПЗ	ESET			Касперський				Dr. Web
	NOD 32 Anti-virus 7	Smart Security 7	Endpoint Security	Анти-вірус 2014	Internet Security	Анти-вірус 2014	Internet Security	Анти-вірус (6-10 ПК),
Ціна, від, грн	800	1100	4500	580	830	400	580	200
	Придбання/ Подовження			Придбання		Подовження		Придбання
Ліцензія	2ПК, 1рік	2ПК, 1рік	5ПК, 1рік	2ПК, 1рік	2ПК, 1рік	2ПК, 1рік	2ПК, 1рік	1ПК, 1рік

Аналіз показує, що рівень загальних витрат на придбання та супровід тільки базового ПЗ для сотень комп'ютерних пристроїв має сягати сум з багатьма нулями, враховуючи, навіть, «спеціальні освітні» пропозиції виробників. Наприклад, Microsoft пропонує спеціальні пропозиції для навчальних закладів, а РТС Mathcad обіцяє знижку до 90 % при використанні його продуктів у навчальному процесі.

З іншого боку вирішення проблеми можна забезпечити шляхом переходу з платного ПЗ на відкриті системи, звісно у тих випадках, де це можливо [1].

Така альтернатива є, наприклад, при викладанні дисциплін загальних інформативних напрямків, зокрема, при навчанні студентів некомп'ютерних спеціальностей. Сюди можна віднести перехід на сучасні програмні платформи відкритого типу (Freeware): операційні системи, офісні пакети, програмне забезпечення інженерно – наукових розрахунків, середовища програмування з відкритим програмним кодом.

Постановка задачі. Розробити загальну структуру informatics – дисциплін, яка має включати теоретичне та лабораторно – практичне забезпечення з використанням відкритого ПЗ.

Результати роботи. Аналіз змісту informatics – дисциплін, які викладаються в Дніпродзержинському державному технічному університеті [2], показує, що в якості програмного середовища використовується ОС Windows XP (підтримка якої вже давно припинена Microsoft), офісні пакети MS Office 2000/2007 (зокрема додатки: MS Word, MS Excel, СУБД MS Access), пакети інженерно-наукових розрахунків MathSoft/PTC Mathcad 12/14/15, мови й середовища програмування Borland Pascal/Delphi, Borland C++, MS Visual Basic/Visual Basic for Application (VBA). З метою альтернативного забезпечення учбового процесу пропонується структура, яка включає відкрите ПЗ й складається з наступних сегментів:

1. Операційна система

В якості альтернативи для операційної системи MS Windows доцільним є використання ОС Ubuntu Linux [3], яка є повно цінною графічною операційною системою, яка вільно поширюється та забезпечується підтримкою з боку Спільноти Ubuntu і програмістів – професіоналів. Ubuntu спирається на ідеї (Ubuntu Manifesto): програмне забезпечення має бути безкоштовним, програмні засоби повинні бути придатними для використання людьми на їх рідній мові і повинні нехтувати будь-якими їх фізичними вадами, люди повинні бути вільні у налаштуванні і зміні свого програмного забезпечення будь-яким зручним для них способом.

Якщо ж постає питання забезпечення найбільших можливостей для вводу – виводу, використання плагінів для браузерів, медіа – кодеків, підтримку DVD, Java та інших компонентів може бути запропонований дистрибутив Linux Mint (на базі Ubuntu Linux) [4].

При цьому ОС Ubuntu стрімко розвивається має зручний та ефектний інтерфейс, який не поступається ні Windows 8, ні Apple OS X (рис. 1).



Рис. 1. Приклад Ubuntu з графічною оболонкою Unity

Перед завантаженням ОС можливо обрати будь-яку з інших доступних оболонок. Установка ОС та драйверів відбувається автоматично й за змістом встановлених додатків нічим не поступається MS Windows. На випадок, коли наперед встановлених додатків не вистачає, є on-line Ubuntu Software Center, де більшість програм безкоштовні та встановлюються дуже швидко (подібно до Play Market від Android, або AppStore від Apple) рис. 2.



Рис.2. Центр додатків Ubuntu

Принцип відкритості забезпечує доступ до ефективного ПЗ, наприклад, повноцінних офісних пакетів, насамперед, LibreOffice, або крос – платформеного графічного редактору GIMP – найкращої альтернативи відомому та дуже кошовному Photoshop.

2. Офісні пакети

Найбільш відомими з відкритих офісних пакетів є OpenOffice та LibreOffice, які є повноцінною заміною Microsoft Office. До їх складу входять текстовий та табличний процесори, СУБД, редактори векторних зображень, презентацій, математичних формул, мають вбудовані середовища програмування.

В нашому випадку перевага віддається пакету LibreOffice тому, що він повністю сумісний з 32/64 бітними системами, підтримує українську, англійську мову (та ще близько 40 інших), й головне є кросплатформеним продуктом (підтримується для GNU/Linux, Microsoft Windows та Mac OS X).

Особливістю LibreOffice є загальна оболонка пакету під управлінням якої знаходяться одночасно усі додатки офісу та документи цих додатків, при чому будь-який документ може бути відкритий з будь-якого додатку, а LibreOffice сам визначається з програмою для його опрацювання (рис. 3)

До складу LibreOffice входять наступні додатки, які за функціоналом нічим не поступаються відповідним додаткам Microsoft Office, підтримують всі його формати:

- 1) текстовий процесор Writer – аналог MS Word, який за своїм інтерфейсом подібний MS Word 2000–2003 (рис. 4);
- 2) табличний процесор Calc – аналог MS Excel (рис. 5);
- 3) база даних Base – аналог MS Access (рис. 5);
- 4) презентація Impress – аналог PowerPoint (рис. 6);
- 5) графічний редактор Draw – потужний редактор опрацювання растрової та векторної графіки (аналогу Office не має, рис. 6);
- 6) редактор формул Math – аналог MS Equation.

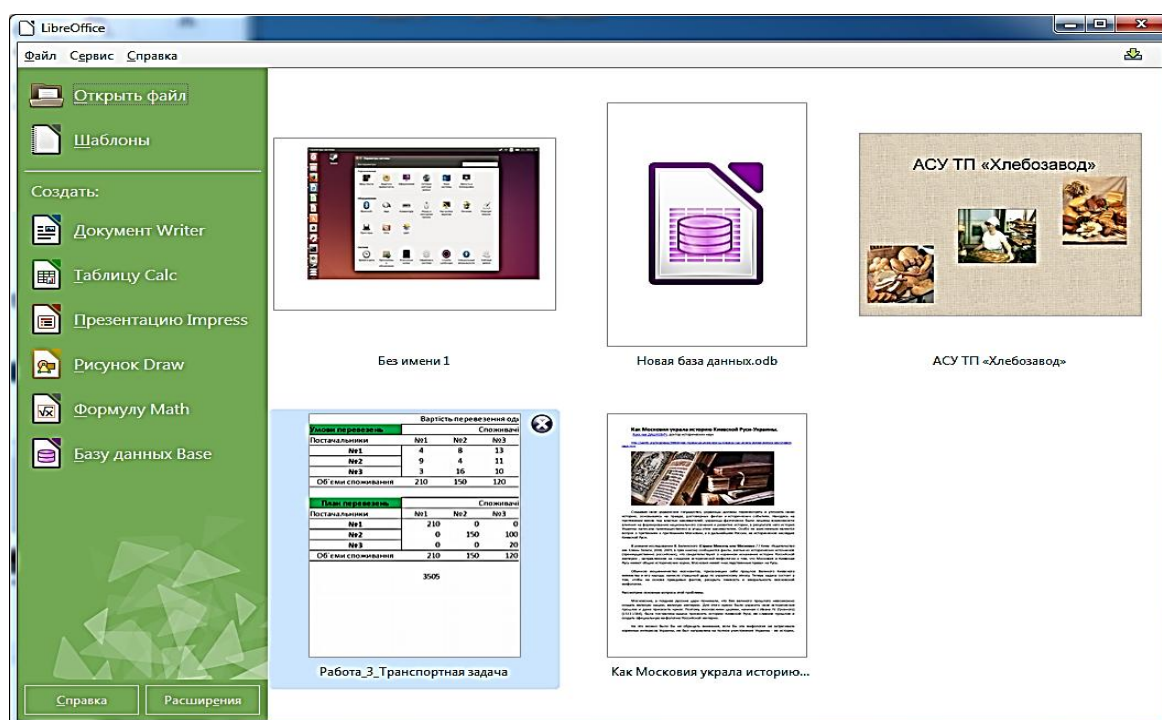


Рис. 3. Загальний інтерфейс пакеты LibreOffice

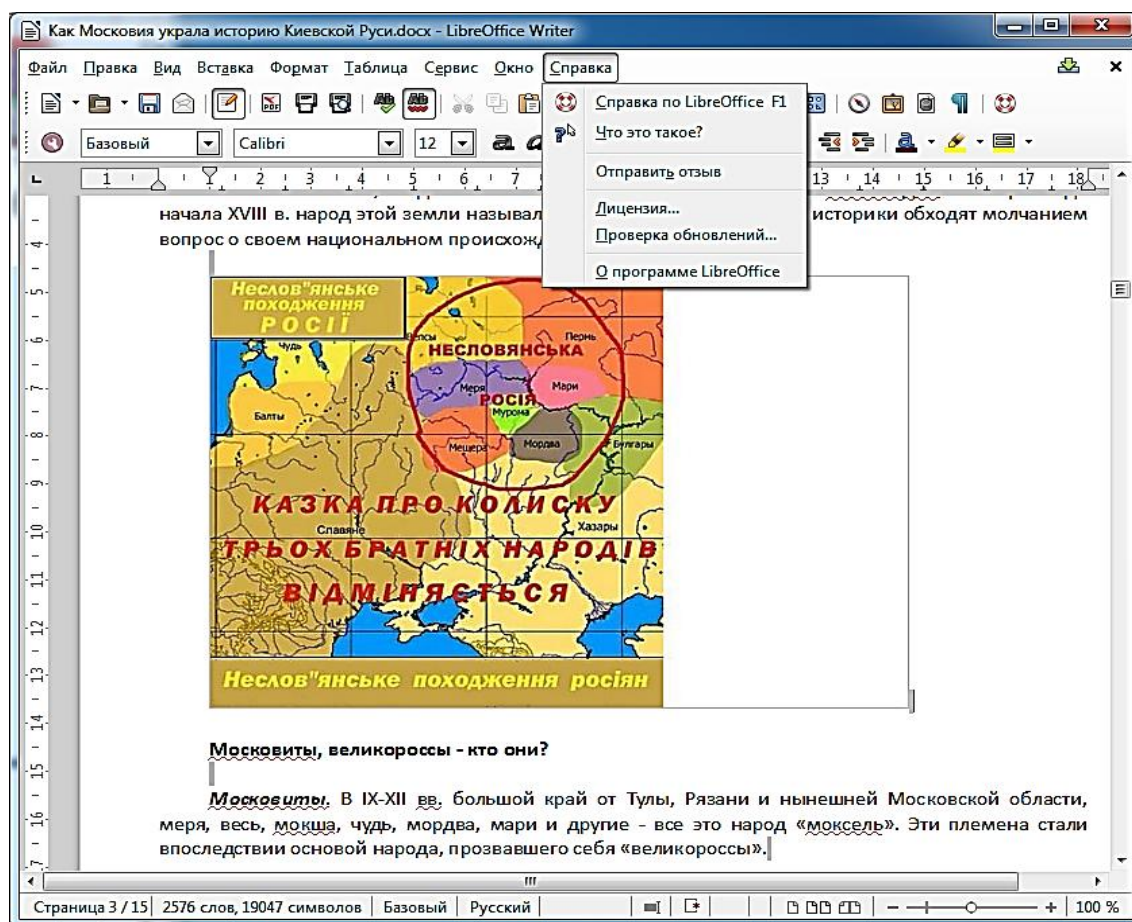


Рис. 4. Текстовый процессор Writer

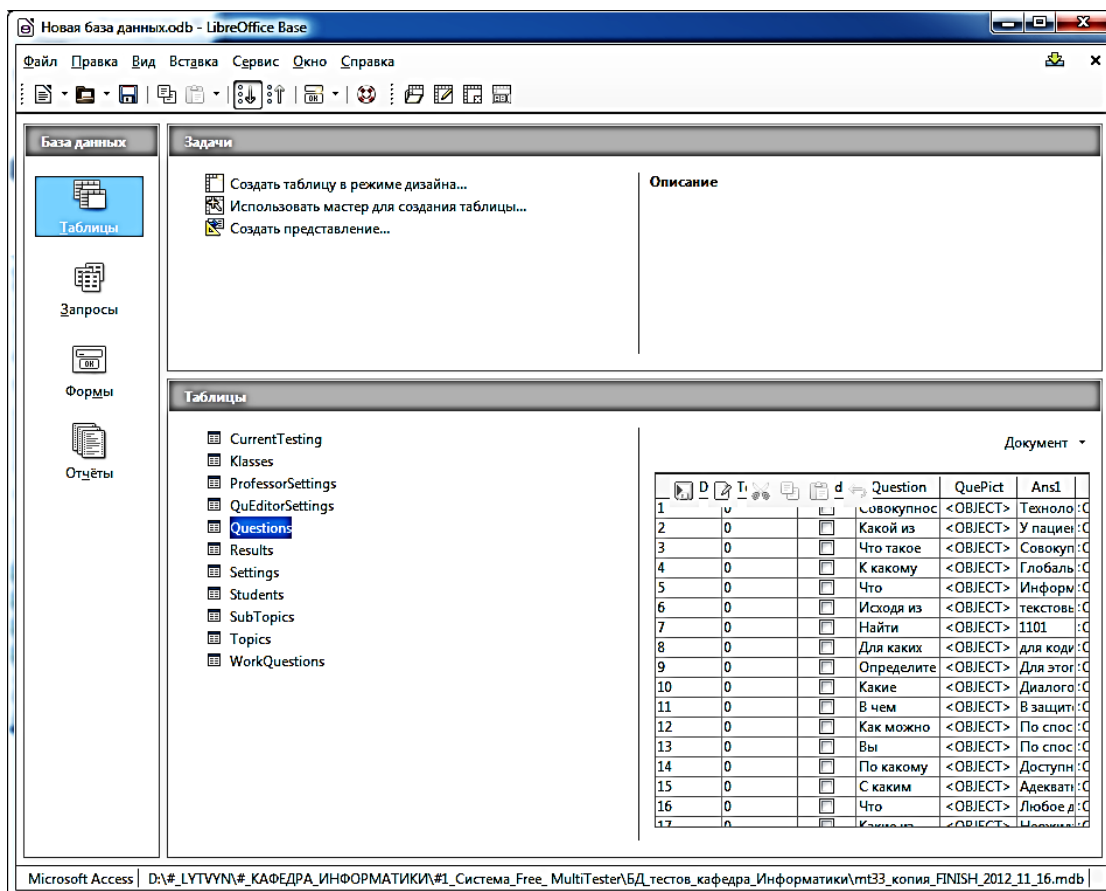
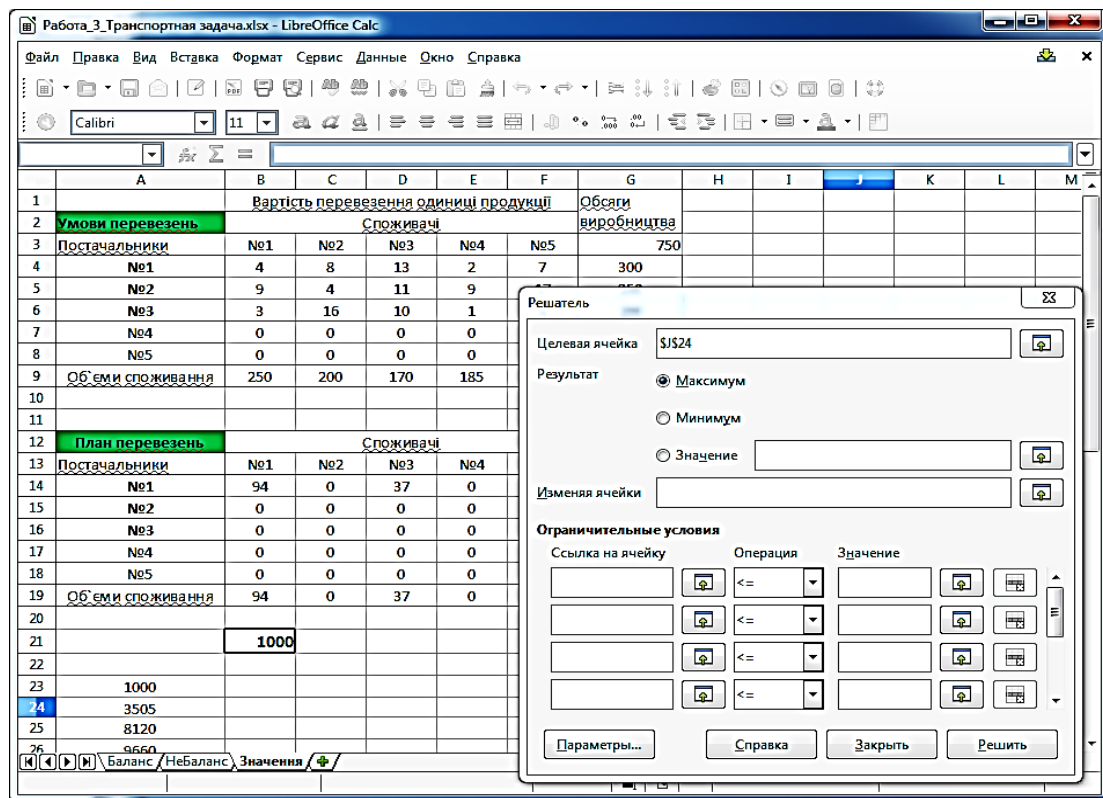


Рис. 5. Процесор Calc та База даних Base

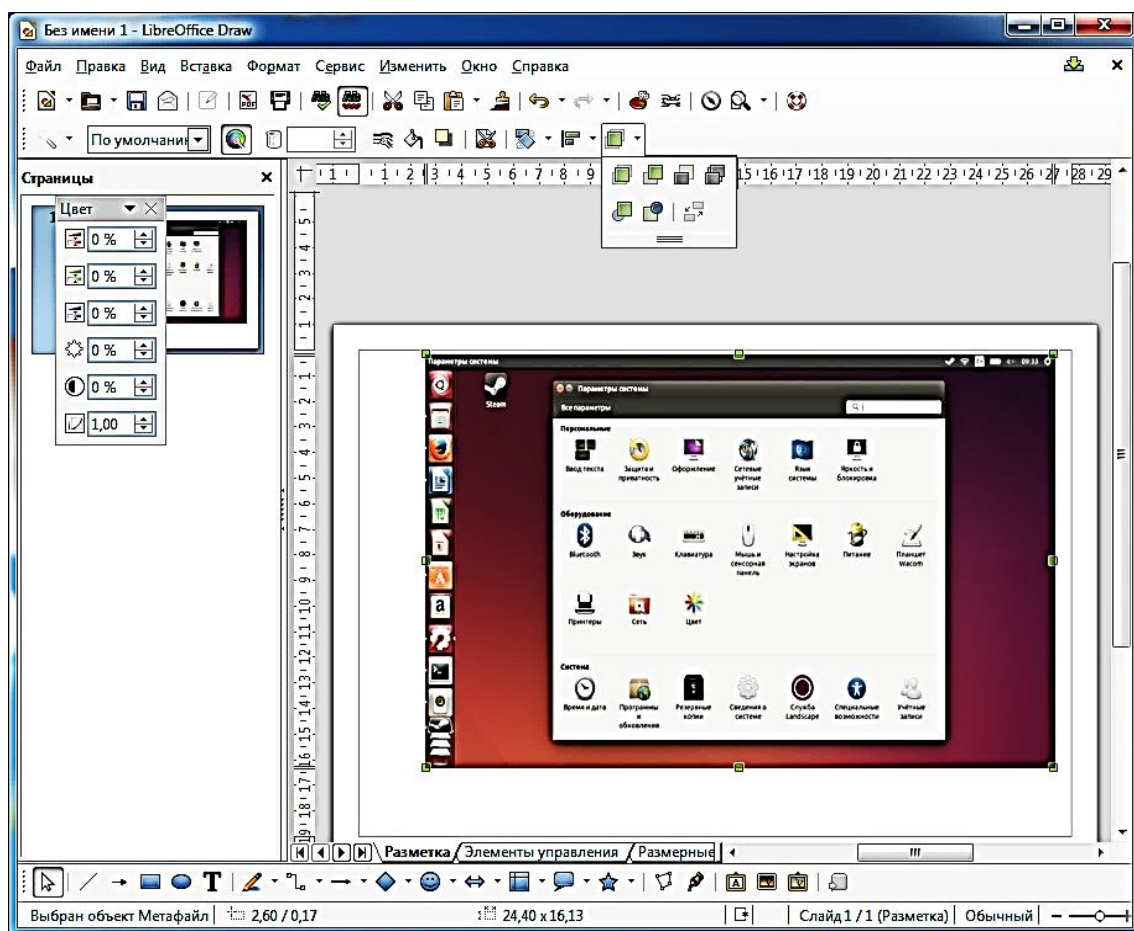
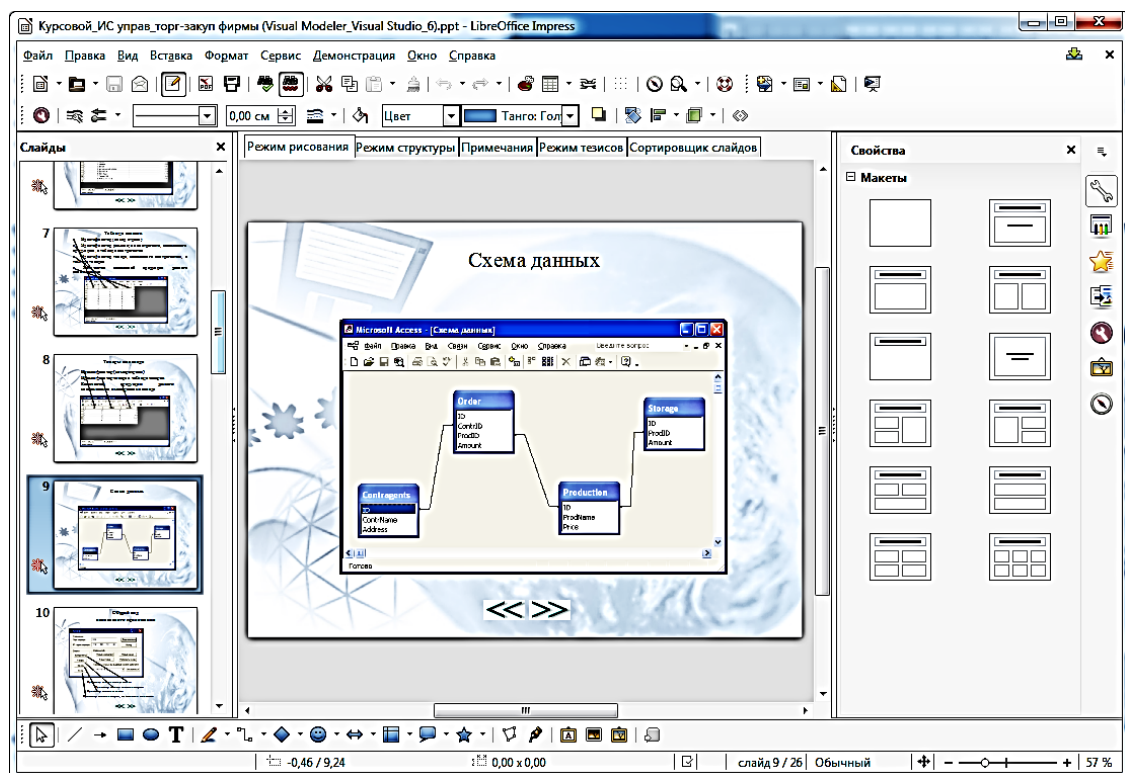


Рис.6. Презентация Impress та редактор Draw

Підтвердженням можливості ефективного переходу з одного ПЗ на інше є приклад виконання завдання [5, с. 46] спочатку в середовищі MS Excel 2010, відповідно до якого розраховуються стандартні вбудовані функції, використовуються логічні утворення, будуються 2D – графіки розрахованих функцій (рис. 7).

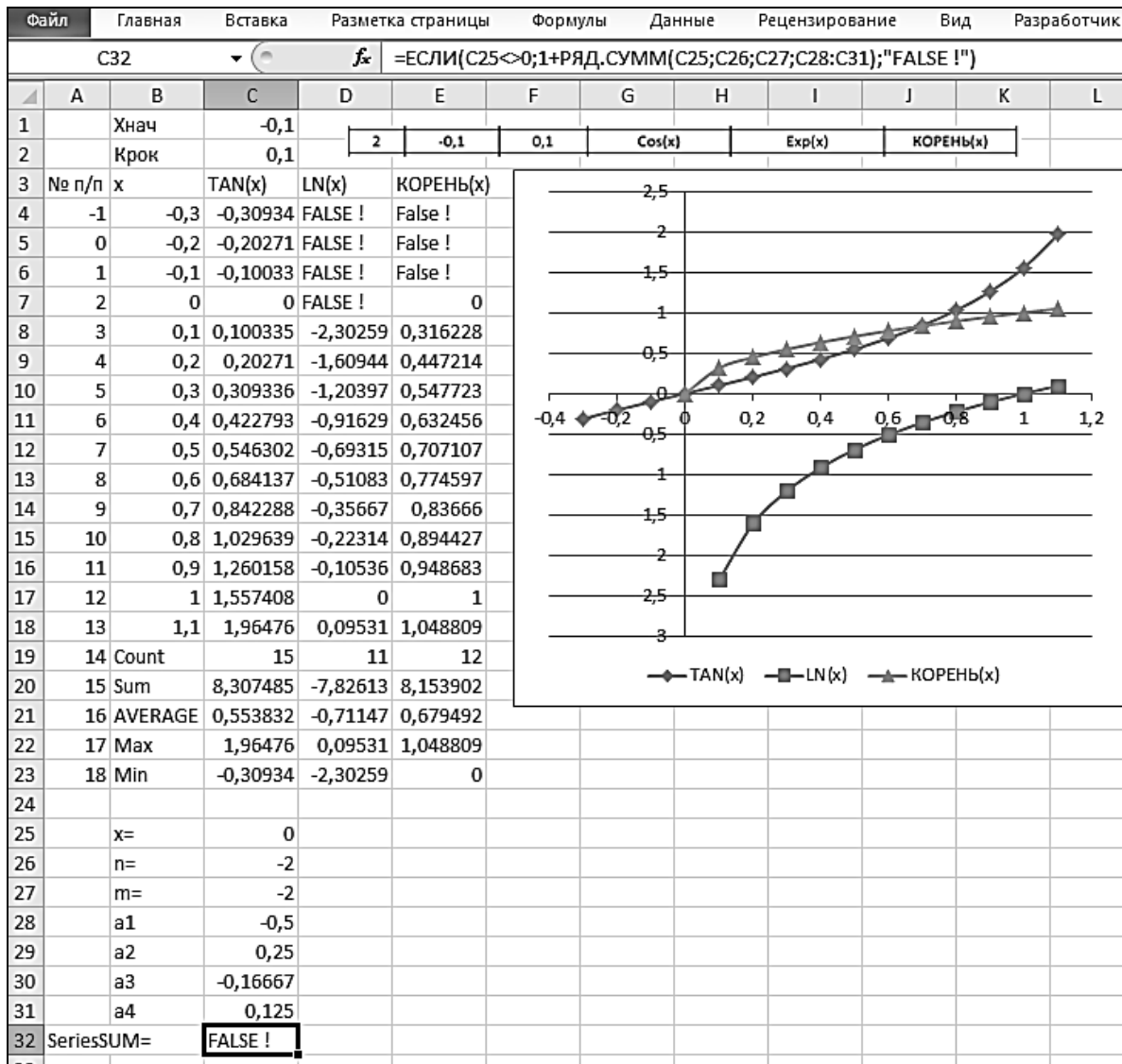


Рис. 7. Приклад виконання завдання в MS Excel 2010

Потім таке саме завдання виконується в середовищі *LibreOffice Calc*(4.3.5.2) лише з однією відмінністю – усі вбудовані функції додатку мають english names по аналогії з оригінальною версією MS Excel (рис. 8).

3. Програмне забезпечення інженерно – наукових задач

Висока вартість систем РТС MathCad (табл. 3) майже не дає інших альтернатив ніж використання безкоштовних математичних пакетів – аналогів. Серед них таке ПЗ як: система комп'ютерної алгебри Maxima [6], Octave – кросплатформенний пакет чисельної математики, аналог MathLab [7], Scilab – потужний відкритий пакет для наукових розрахунків [8], а також математичний пакет SMath Studio [9], який за своїм інтерфейсом та функціоналом більше всього схожий на MathCad. Крім того, такі програми як Scilab, SMath Studio мають Linux орієнтовані версії, зокрема Scilab входить до складу багатьох дистрибутивів Linux, зокрема Ubuntu.

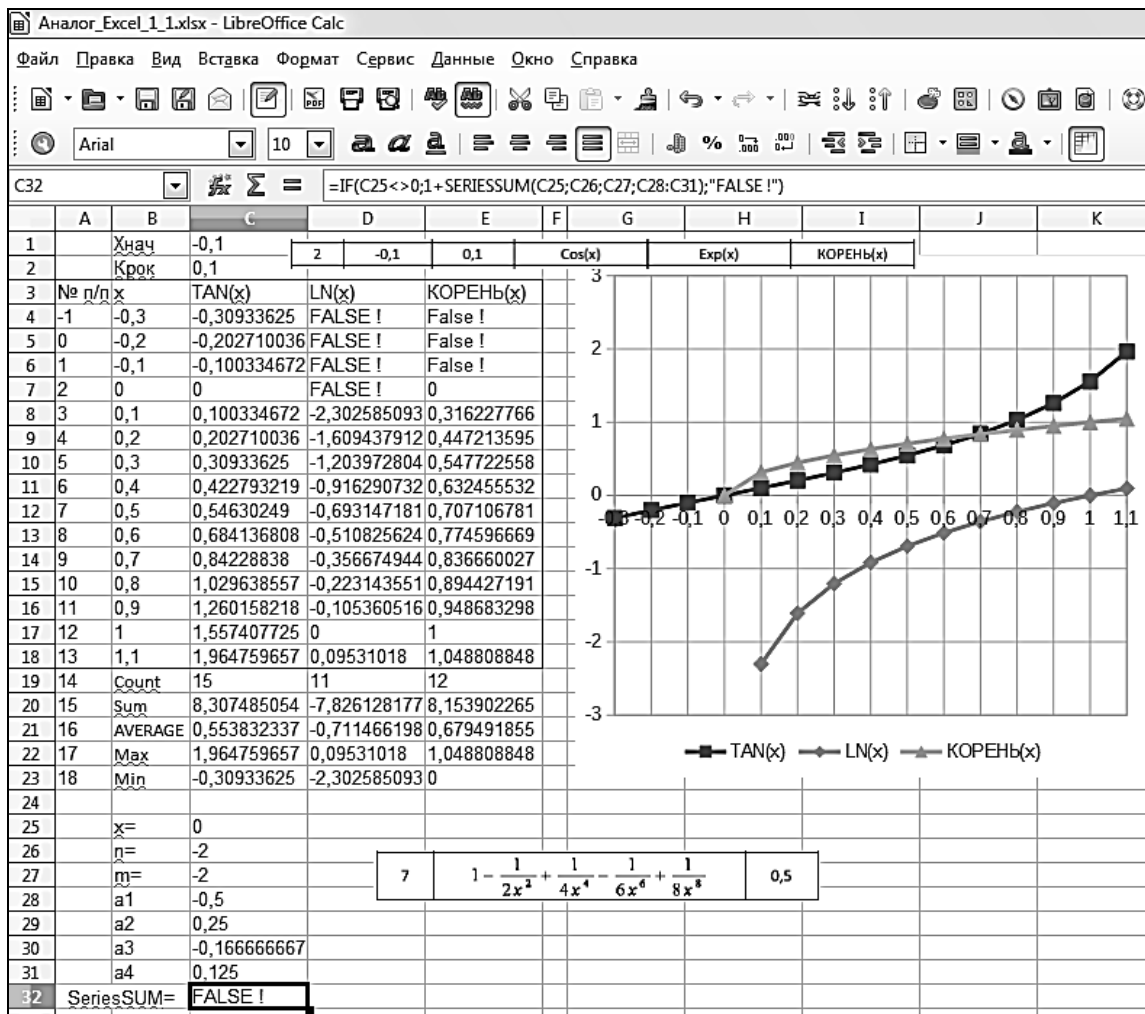


Рис. 8. Приклад виконання завдання в середовищі Calc

Ці програми спрямовані на розв'язання інженерних та наукових задач, зокрема: рішення нелінійних рівнянь та систем, задач лінійної алгебри, оптимізації, диференціювання, інтегрування, обробки експериментальних даних, рішення звичайних диференціальних рівнянь й систем, тощо. Мають вбудовану мову програмування.

Інтерфейс системи Scilab подібний до інтерфейсу пакету MathLab (рис. 9), тому прийдеться зробити декілька зусиль, щоб замінити ним звичну роботу в MathCAD.

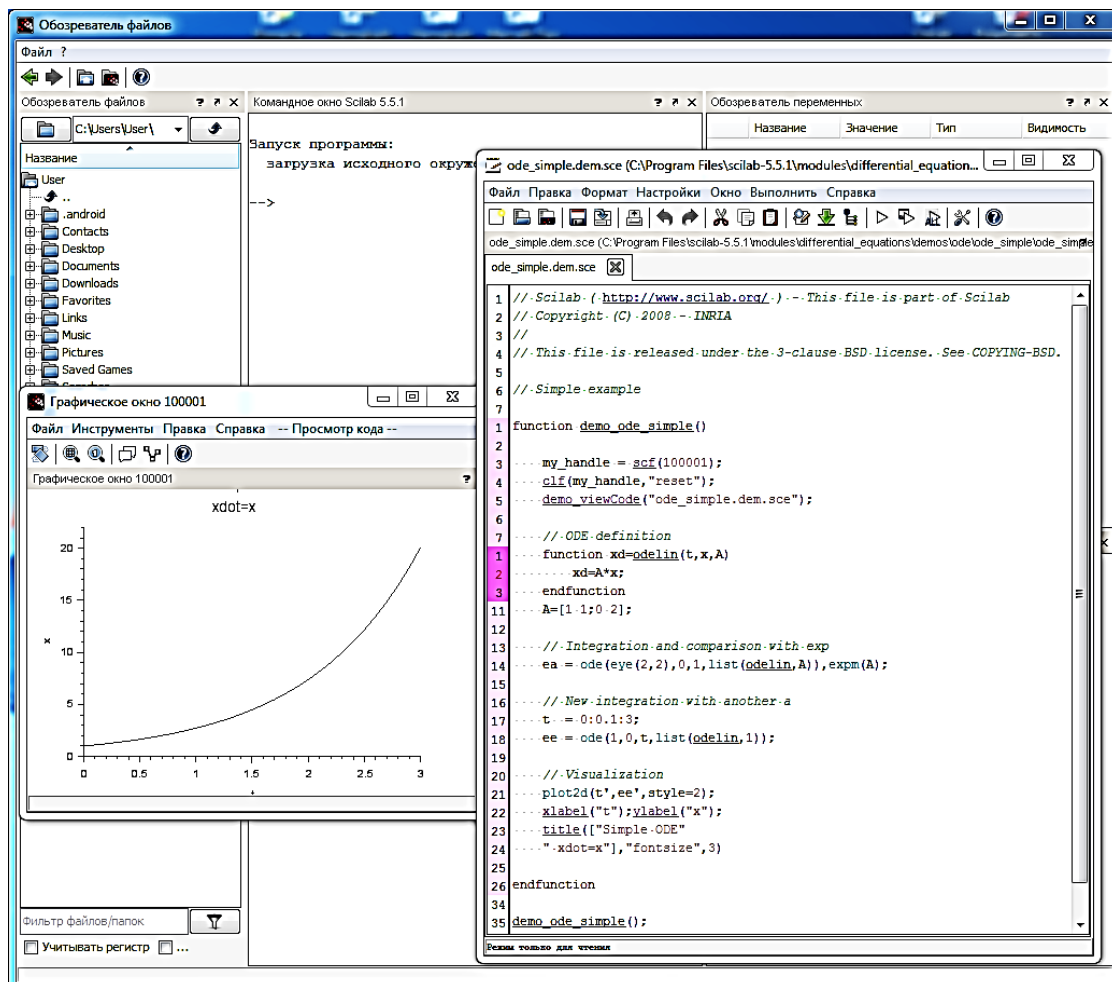


Рис.9. Приклад рішення задачі в середовищі Scilab

Навпаки, інтерфейс SMath Studio подібний до MathCAD, має аналогічні правила графічного позиціонування, математичні панелі, але свою мову програмування та відмінності у побудові графіків (рис. 10).

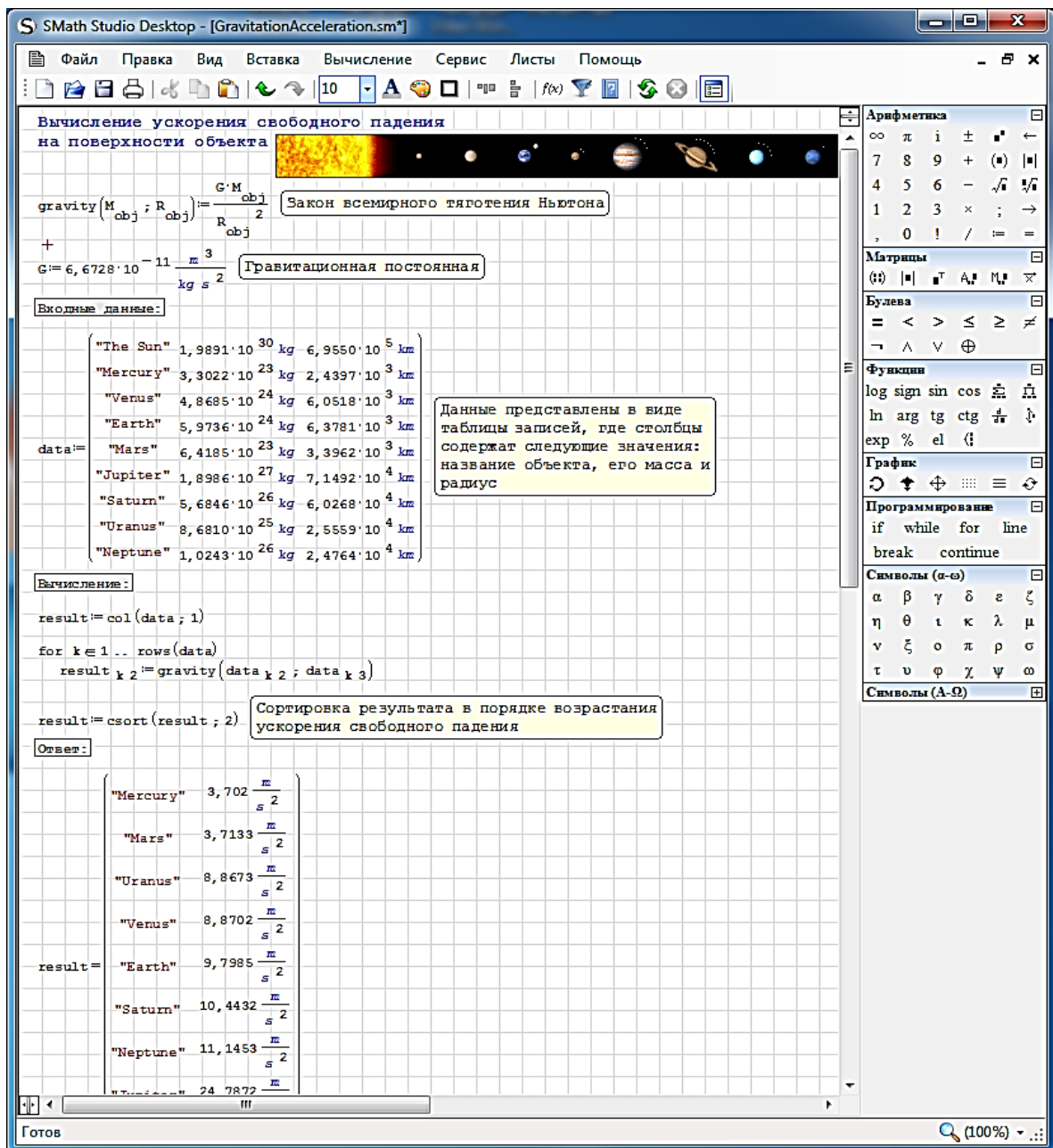


Рис.10. Виконання завдання в середовищі SMATH Studio

Враховуючи усе сказане, при вивченні розділів, що пов'язані з використанням математичних пакетів при розв'язанні інженерних задач, саме на цих двох варіантах ПЗ можна зупинитися.

4. Мови й середовища програмування

В цій частині є також необхідні відкриті рішення, які можна використати під час переходу з застарілих або платних версій

середовищ та мов розробки програм. В частині учбово-методичного забезпечення, що зорієнтовано на Borland Pascal/Delphi доцільним видається перехід до середовища Lazarus/FreePascal [10], Borland (C/C++) – до Eclipse IDE for C/C++ [11], Visual Basic – до FreeBASIC [12], VBA – до аналогу IDE StarBasic [13].

І тут не виникає проблем переходу. Наприклад, для завдання [14, с. 63] спочатку в середовищі VBA (Excel 2010) створено екранну форму та записаний текст програми (рис. 11).

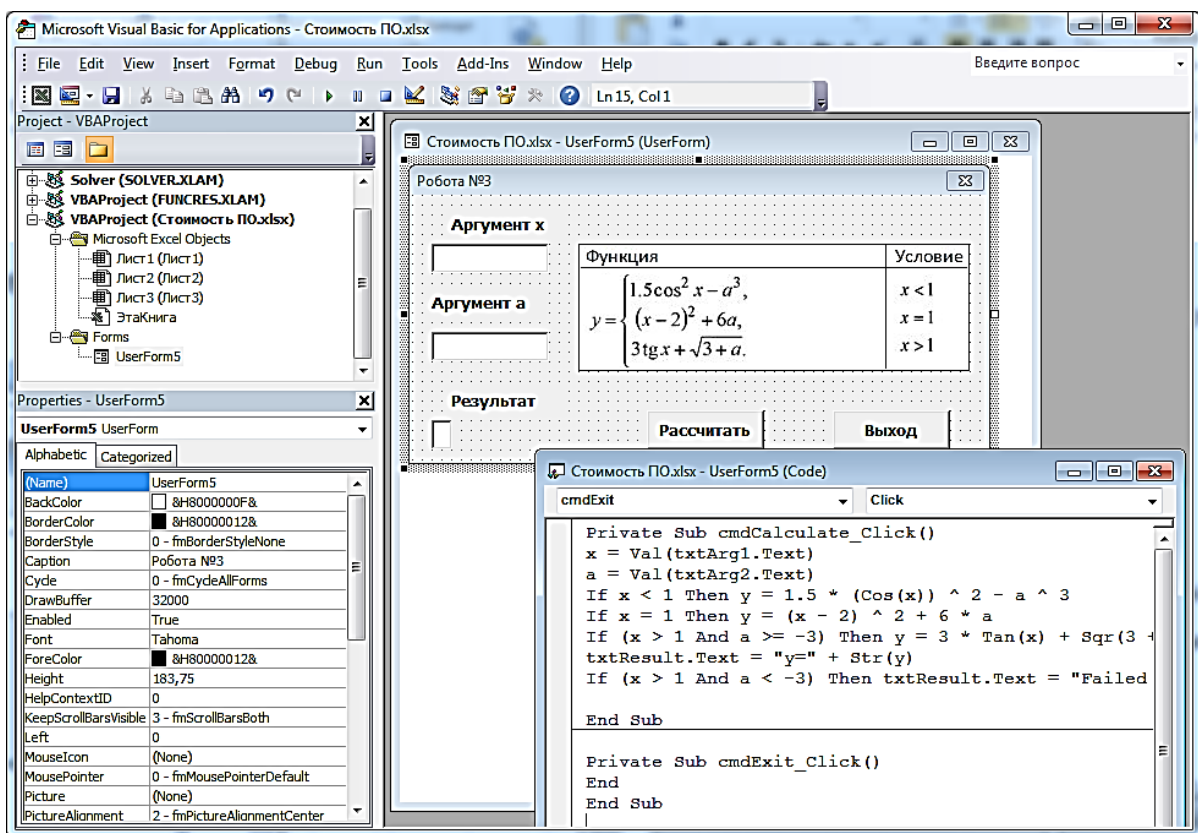


Рис.11. Створення екранної форми і текст програми VBA

Те саме завдання, але вже засобами середовища LibreOffice Basic (4.3.5.2), теж виконане, як в частині створення екранної форми, так і в частині написання тексту програми (рис. 12).

Порівняння наведених реалізацій показує деякі відмінності, як в інтерфейсі, так і в підходах до реалізації, але вони ніяким чином не є критичними, що підтверджується результатами роботи програм (рис. 13).

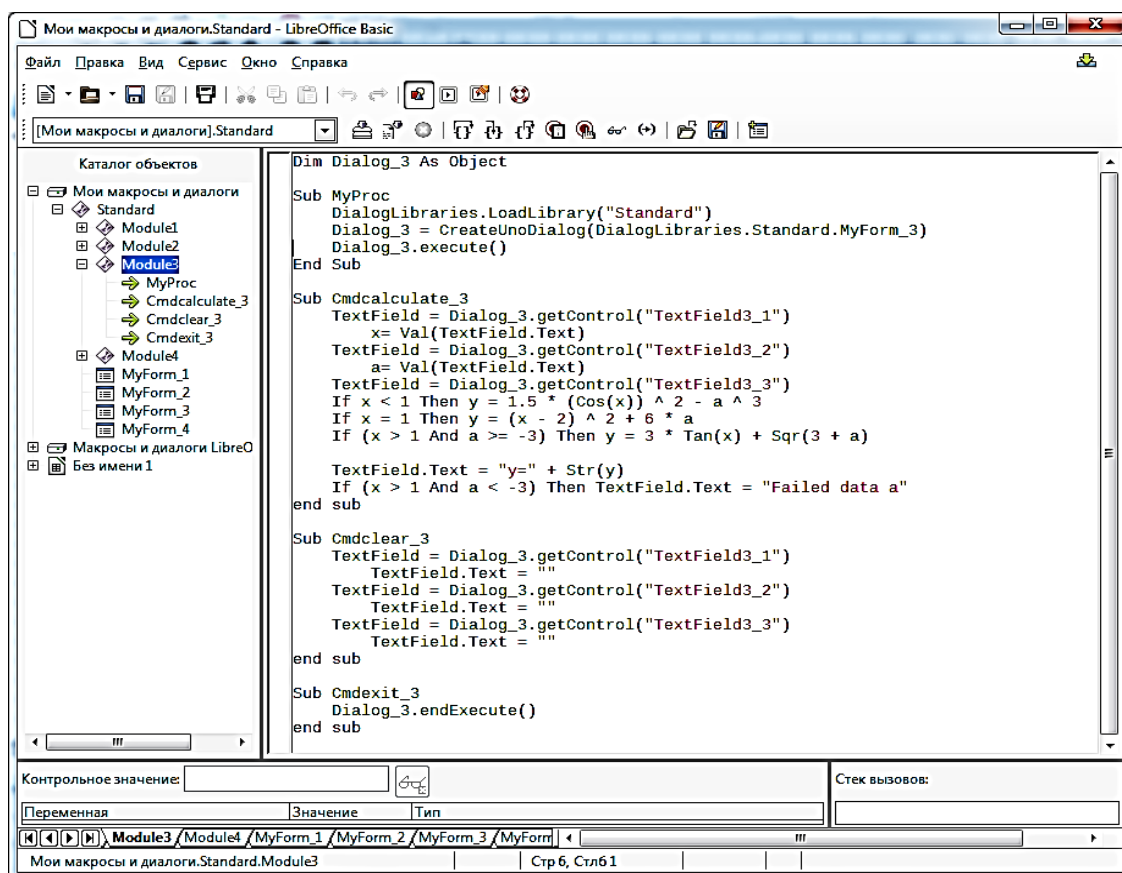
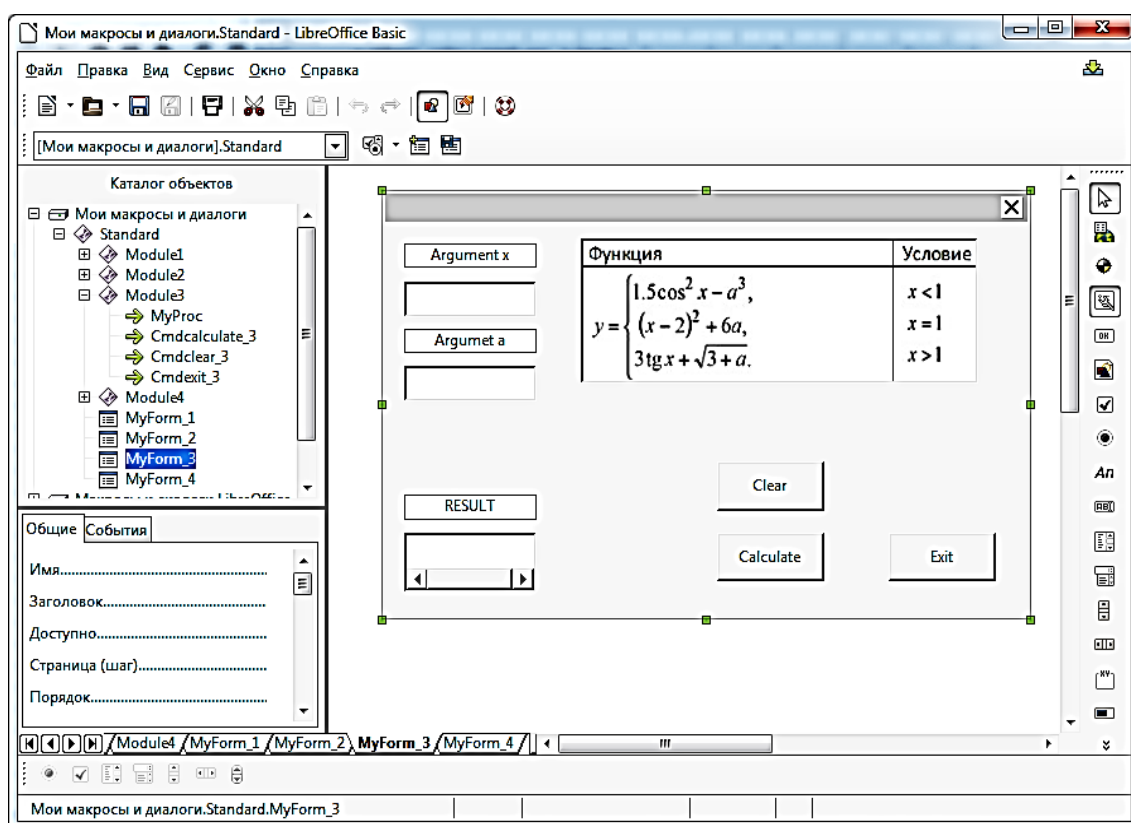


Рис. 12. Экранна форма та текст програми у LibreOffice Basic

Робота №3

Аргумент x
2

Аргумент a
1

Функция	Условие
$1.5\cos^2 x - a^3,$	$x < 1$
$(x-2)^2 + 6a,$	$x = 1$
$3\operatorname{tg} x + \sqrt{3+a}.$	$x > 1$

Результат
y=-4.55511958978456

Рассчитать Выход

результат VBA

Argument x
2

Argument a
1

Функция	Условие
$1.5\cos^2 x - a^3,$	$x < 1$
$(x-2)^2 + 6a,$	$x = 1$
$3\operatorname{tg} x + \sqrt{3+a}.$	$x > 1$

Clear

Calculate Exit

RESULT
y= -4.555119589784

результат LibreOffice Basic

Рис. 13. Результаты работы программ

Ще на одному шарі питань треба акцентувати увагу. Безпечна робота Windows орієнтованого ПЗ потребує ефективного та зовсім недешевого захисту (табл. 4). Linux системи майже повністю позбавлені такої небезпеки з різних причин, але перше й головне, завдячуючи своїй ідеології. Тому для Linux систем майже не існує жодного анти-продукту на кшталт тих, частина з яких наведена в табл. 4.

Підсумок: для жодного з сегментів не виникла проблема переходу на відкриті системи. Тому пропонується наступна структура ІТ дисциплін, яка будується на ПЗ відкритого типу (рис. 14).

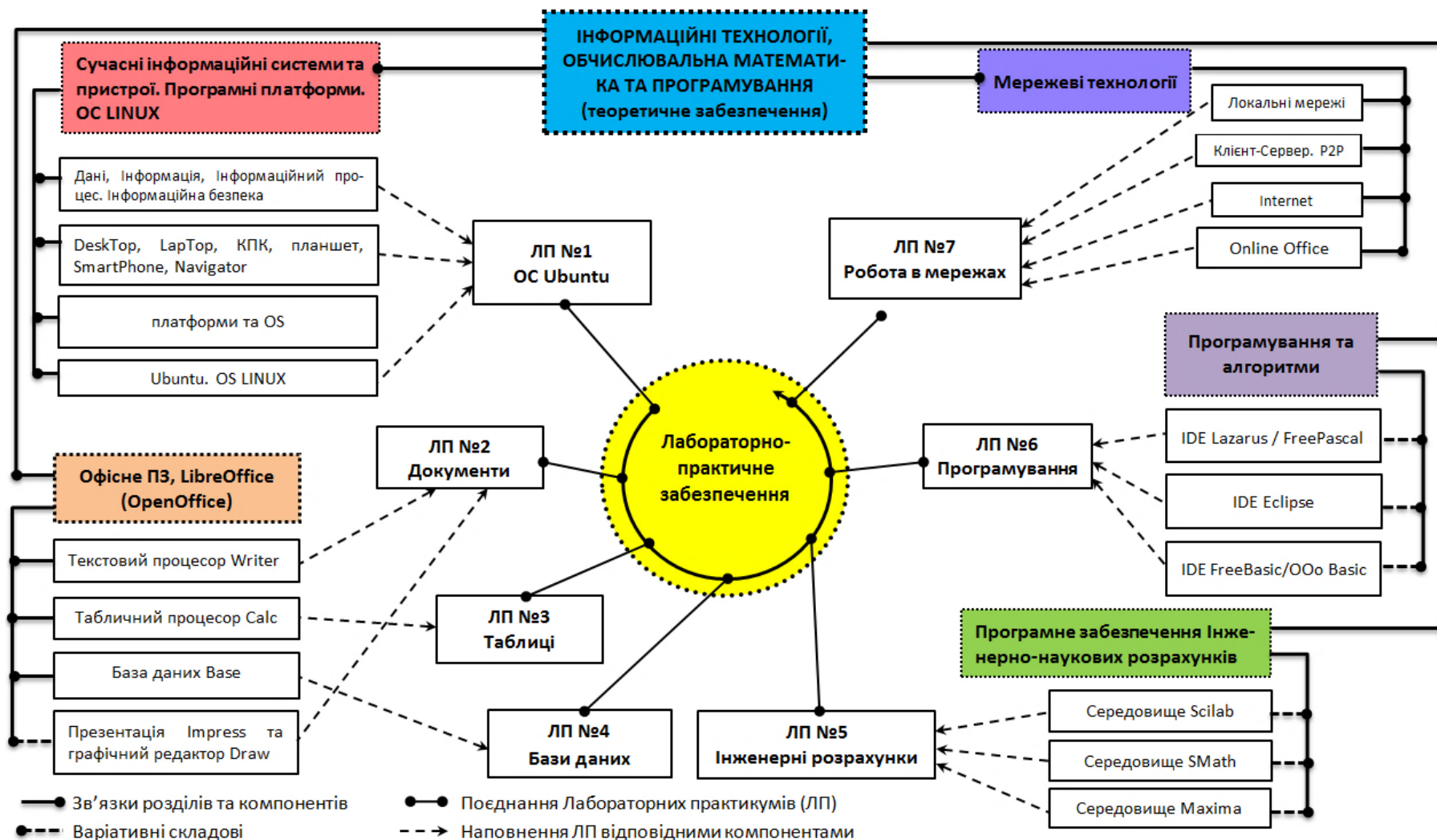


Рис. 14. Структура informatics – дисциплін з використанням відкритого ПЗ

Висновки. В роботі запропонована структура викладання informatics – дисциплін для студентів некомп’ютерних напрямків, яка повністю базується на відкритому, безкоштовному програмному забезпеченні. При цьому якість та можливості перелічених програмних продуктів жодним чином не погіршують звичних можливостей наявного забезпечення. Інформативна складова не суперечить існуючим навчальним програмам, бо суть залишається та сама, а міняється підхід, програмна платформа та інструментарій розв’язання задач, що підтверджується наведеними прикладами. Також слід пам’ятати, що такий перехід виключає можливі майбутні закиди з приводу нелегітимності систем, що використовуються, в тому числі й в навчальному процесі.

Література

1. Как Мюнхен перевёл 15 000 ПК с Windows на Linux [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.habrahabr.ru/post/222511>.
2. http://www.178.219.93.18:8080/Portal/WWW/prep_list.php?id_fac=7&id_dep=18
3. <http://www.ubuntu.com/>
4. <http://www.linuxmint.com/>
5. <http://www.178.219.93.18:8080/Portal/Data/7/18/7-18-lr8.pdf>
6. <http://www.maxima.sourceforge.net/>
7. <https://www.gnu.org/software/octave/>
8. <http://www.scilab.org/>
9. <http://www.en.smath.info/>
10. <http://www.lazarus.freepascal.org/>
11. <https://eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-cc-developers/lunasr1a>
12. <http://www.freebasic.net/>
13. <http://www.starbasic.net/>
14. <http://178.219.93.18:8080/Portal/Data/7/18/7-18-lr9.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РЕЦЕНЗУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ ТА ПОЗААУДИТОРНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ВУЗУ

Нужна С.

У роботі розглянуто методику організації самостійної та позааудиторної роботи студентів вузу з використанням можливостей текстового редактору Microsoft Word при обміну документами між викладачами та студентами. Така методика апробована на прикладі застосування режиму рецензування документу. Рецензування документу дає можливість зберігати зміни, внесені викладачем в документ до і після перевірки.

Ключові слова: текстовий редактор, примітки, область виправлень, коментар, рецензент.

INFORMATION TECHNOLOGIES FOR DOCUMENT REVIEWING DURING INDEPENDENT AND EXTRACURRICULAR WORK OF UNIVERSITY STUDENTS

Nuzhna S.

This paper analyzes the technique of independent and extracurricular work of university students using capabilities of Microsoft Word text editor in document exchange between teachers and students. Such method is approved based on the application of document reviewing mode. Document review mode permits to save changes made to the document by the teacher before and after verification.

Key words: text editor, notes, area of corrections, comments, reviewer.

Вступ. Сучасні інформаційні технології надають практично необмежені можливості розміщення, зберігання, обробки і доставки інформації будь-якого обсягу і змісту на будь-які відстані. У цих умовах на перший план при підготовці фахівців спрямовується робота з самонавчання. Величезне значення при впровадженні сучасних технологій в освіту має педагогічна змістовність навчального матеріалу та створення умов для самонавчання.

Мається на увазі не тільки відбір змісту матеріалу для навчання, але й структурна організація навчального матеріалу, включення в навчання не просто автоматизованих навчальних програм, а інтерактивних інформаційних середовищ, цілісне

взаємозалежне функціонування всіх процесів пізнання та управління ним. Іншими словами, ефективність і якість навчання в більшій мірі залежать від ефективної організації процесу самонавчання та дидактичної якості використовуваних матеріалів.

Серед основних завдань сучасної освіти є завдання розвитку особистості студента вузу, що припускає формування його здатності до самоосвіти, самонавчання, самовиховання, рефлексії власної діяльності. Для цього в процесі навчання студента у вузі необхідно сформувати у нього систему професійно значущих якостей, що включають основні функціональні компоненти професійної діяльності: проєктувальний, конструктивний, комунікативний і організаторський [1]. Однак з ряду об'єктивних причин – тимчасових обмежень у рамках аудиторних занять ці якості не завжди можуть бути сформовані. Тому важливим елементом педагогічної діяльності у вузі є «навчити студента вчитися», що є необхідним для ефективної організації їх самостійної і позааудиторної роботи.

В цілому самостійна і позааудиторна робота розвиває такі якості: вміння працювати зі спеціальною літературою, довідниками, періодичними виданнями, з сучасними інформаційно-комунікативними технологіями; організованість, дисциплінованість, ініціатива, активність у вирішенні поставлених завдань. До позааудиторної діяльності відноситься будь-яка діяльність студентів, яка здійснюється в рамках навчального закладу поза навчальним процесом, що сприяє їх особистісному розвитку, розширенню і поглибленню професійних знань та формуванню професійно значущих якостей.

Найбільш широко використовуються такі форми самостійної роботи: освоєння інформаційних і телекомунікаційних технологій, пошук необхідної інформації в Інтернет; підготовка до практичних, лабораторних, семінарських занять; підготовка до опитування; підготовка до тестування, аудиторної контрольної

роботи, самотестування на комп'ютері; виконання домашніх контрольних робіт і завдань; написання рефератів, доповідей, статей; підготовка до ділової гри та оформлення її результатів; виконання курсових робіт (проектів); написання звіту з практики; виконання дипломної роботи (проекту) та інше [2].

Постановка задачі. Всі ці види робіт передбачають обробку великої кількості інформації та створення документів, які свідчать про результат роботи студента. Раніше всі роботи студенти виконували і здавали викладачам на перевірку у рукописному варіанті, на папері. При перевірці викладач вносив правки червоною пастою і документи студент переробляв, виправивши помилки. Зараз постійне збільшення кількості інформації, необхідної для виконання поставлених завдань або прийняття управлінських рішень, призводить до того, що традиційні методи роботи з документами стають все більше нерентабельними. Так, за статистичними даними 15 % паперових документів губляться, а для їх пошуку люди витрачають близько 30 % свого часу.

У зв'язку з цим стала нагальною потреба автоматизації існуючих систем документообігу та переходу на електронний документообіг – високотехнологічний і прогресивний підхід до суттєвого підвищення ефективності роботи з документами. Сьогодні ця проблема вирішується завдяки використанню можливостей інформаційних технологій. На сучасному рівні їх розвитку робота з інформацією здійснюється швидше, ефективніше. Під впливом нових інформаційних технологій відбуваються докорінні зміни не тільки в освіті, але й в системі управління, автоматизуються процеси обґрунтування і прийняття рішень, організація їх виконання, підвищується професіоналізм фахівців, зайнятих в управлінській діяльності [3]. Якщо раніше всі документи велися в паперовому вигляді, то сьогодні все частіше використовується електронний документообіг. Особливо гостро вирішується це питання в сфері освіти.

Електронний документообіг включає: створення документів, їхню обробку, передачу, збереження, вивід інформації, що циркулює у вузі від викладача до студента та навпаки на основі використання комп'ютерних мереж. При цьому, під рухом документів мається на увазі не їхнє фізичне переміщення, а передача прав на їхнє застосування із повідомленням конкретних користувачів і контролем за їхнім виконанням [4].

Зростання ролі інформаційних технологій у професійній підготовці сучасного фахівця сприяє зростанню інтересу студентів до інформаційних технологій та різних аспектів їх застосування. З'являється можливість використання засобів інформаційних технологій для вирішення широкого кола навчальних та дослідних завдань. Інформаційні технології, використовувані під позааудиторної діяльності, виступають в якості засобу комунікації, самовираження і самореалізації. Цьому сприяє, насамперед, спрямованість освітньої позааудиторної діяльності на реалізацію конкретних проектів. Внеаудиторная діяльність студентів з використанням інформаційних технологій сприяє не тільки більш якійсній підготовці випускників вузу до професійної діяльності в умовах інтенсивно розвивається інформатизації суспільства, а й формуванню інформаційної культури фахівця.

В більшості вузах традиційною стала така форма позааудиторної роботи як олімпіада з дисциплін, конференції з розробки і використання сучасних інформаційних технологій в різних предметних областях, участь у виконанні науково-дослідних робіт, робота в студентських конструкторських бюро, робота у тренінгових класах, участь у оглядах студентського комп'ютерної творчості, та ін. При цьому всі проведені заходи враховують специфіку, мають великий навчальний ефект і викликають значний інтерес і високий рівень професійно-пізнавальної активності студентів. Цілі і завдання позааудиторної

роботи організаторами (студентами та викладачами кафедри) можуть бути сформульовані наступним чином:

- формування та розвиток навичок і творчих підходів до вирішення професійних завдань;
- знайомство студентів з використанням засобів ІТ в різних галузях науки, техніки, практики і в організації освітньої діяльності;
- формування інформаційної культури студентів;
- об'єднання зусиль студентів для глибшого вивчення аспектів інформатизації суспільства та освіти [2].

У процесі роботи над обраним проектом студенти отримують різноманітні знання та навички з пошуку та обробці інформації, створенню Internet-ресурсів, використанню офісних пакетів, спілкуванню в процесі виконання робіт та виробленню навичок комунікативної діяльності і т.і.

Таким чином, беручи участь у проекті, студенти набувають нові знання та навички, необхідні для майбутньої професійної роботи. Крім того, вони отримують практичні навички з представниками інших областей наукового знання.

Результат роботи. Розглянемо на конкретному прикладі переваги обміну документами між викладачами та студентами. При цьому кожна з сторін має висловити свої думки або правки, які треба якимсь чином відобразити в документі. Все це можливо виконати за допомогою можливості інформаційних технологій рецензування однієї з офісних програм, а саме текстового процесору Microsoft Word.

Рецензування – це редагування тексту з реєстрацією змін і його коментування. На відміну від звичайного редагування при рецензуванні текст документа змінюється остаточно – новий варіант і старий існують в рамках одного документа на правах різних версій [5, 6].

Засоби рецензування дозволяють: створювати, переглядати і видаляти примітки; реєструвати, переглядати, приймати і скасо-

увати зміни; додавати фрагменти тексту; виконувати елементи форматування; зберігати версії документа.

При активації функції *Рецензирование* відбувається відстеження наступних виправлень, які викладач-рецензент вносить в документ. Всі виправлення будуть позначені в документі по різному (рис. 1–3):

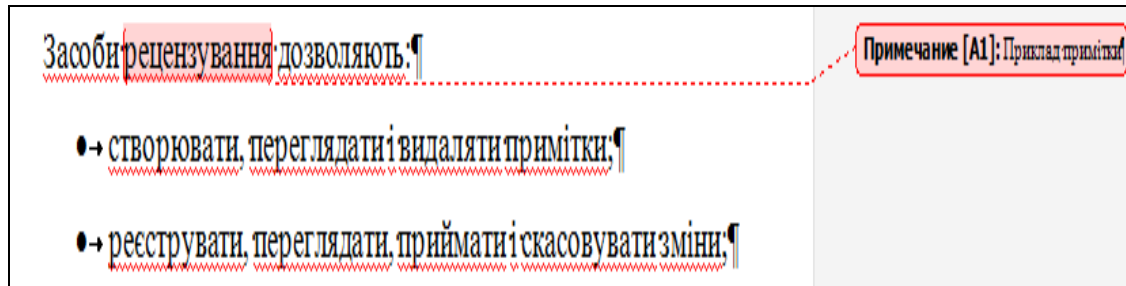


Рис. 1. Приклад створеної примітки в тексті документу в режимі рецензування

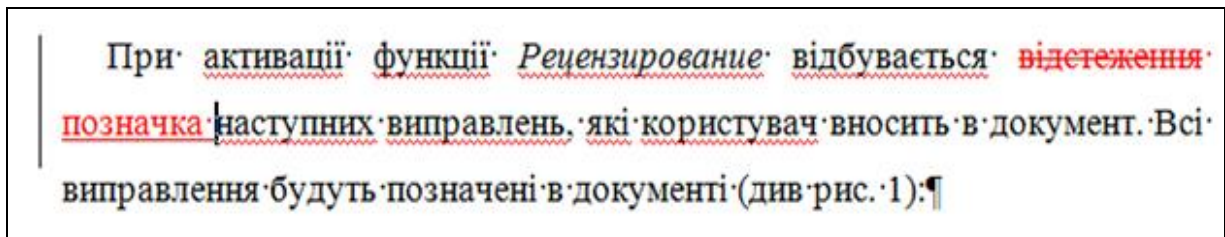


Рис. 2. Приклад видалення фрагменту тексту та вставки нового фрагменту в режимі рецензування

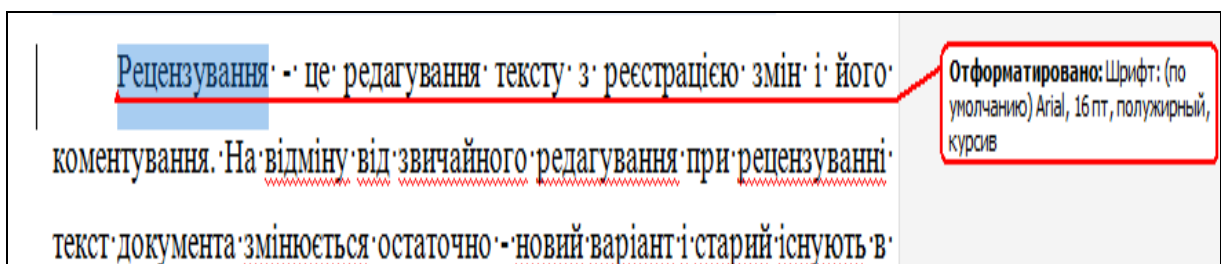


Рис. 3. Приклад форматування фрагменту тексту в режимі рецензування

Зміни, внесені в документ можна зберегти. При цьому документ з усіма виправленнями і позначками буде існувати в електронному вигляді, а значить, буде доступний для переси-

лання по електронній пошті. Студент – автор документа, вивчивши виправлення, буквально одним натисканням кнопки може їх прийняти, а не виправляти кожну позначку вручну, або ж, навпаки, відхилити, залишившись при своїй думці.

Крім того, процес рецензування може бути здійснено іншим викладачем або навіть декількома. Кожен, в свою чергу, може внести правки, коментарі або примітки. В результаті такі виправлення будуть відображатися в режимі рецензування в документі різним кольором (рис. 4).

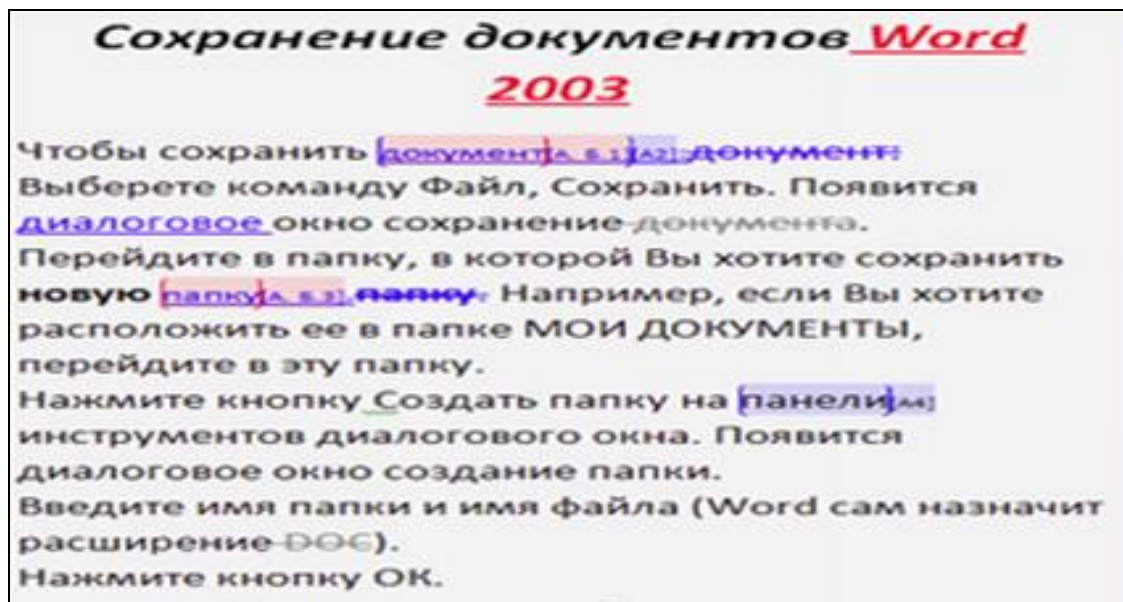


Рис. 4. Приклад позначки при перевірці документу іншим користувачем в режимі рецензування

Процес рецензування дозволяє об'єднати копії одного і того ж документу. Об'єднання виконується послідовно з кожною копією окремо. Наприклад, при об'єднанні трьох копій документу в результаті спочатку отримаємо документ, в який додалися виправлення, внесені першим викладачем-рецензентом, потім примітки, внесені другим викладачем-рецензентом. Результатом є об'єднання основного документа, першої копії і другої копії документа. Потім аналогічні дії проводяться з третьою копією. У підсумковому документі з'явиться виділення кольором, яке введено третім

викладачем-рецензентом. Після закінчення процесу об'єднання приміток і виправлень, зроблених в різних документах отримаємо підсумковий документ. У ньому з'явиться виділення кольором, яке введене третім викладачем-рецензентом (рис. 5).

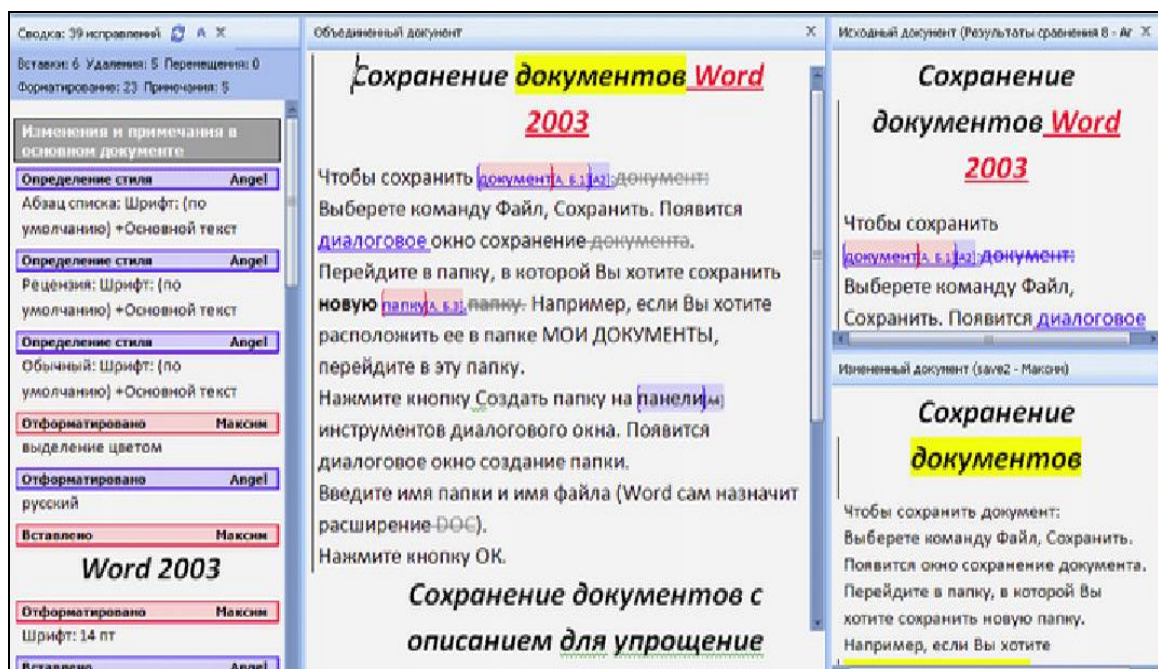


Рис.5. Підсумковий документ з урахуванням змін в режимі рецензування

Далі можна проводити обробку об'єднаного документа. Для цього використовуються можливості панелі *Рецензирование* у текстовому редакторі Microsoft Word, тобто можемо переміщатися по виправленнях і примітках, аналізувати їх, приймати або відхиляти (рис. 6).

Отже, процес рецензування зводиться до трьох операцій: внесення виправлень, внесення приміток, виділення кольором [5, 6, 7]. Дії викладача-рецензента повинні бути наступними: одержати копію, зареєструвати свої дані в документі (для того, щоб можна було відрізнити який рецензент, коли і які виправлення вніс), включити режим позначки виправлень (якщо документ не захищений від виправлень), внести виправлення, примітки, виділення кольором, повернути копію.

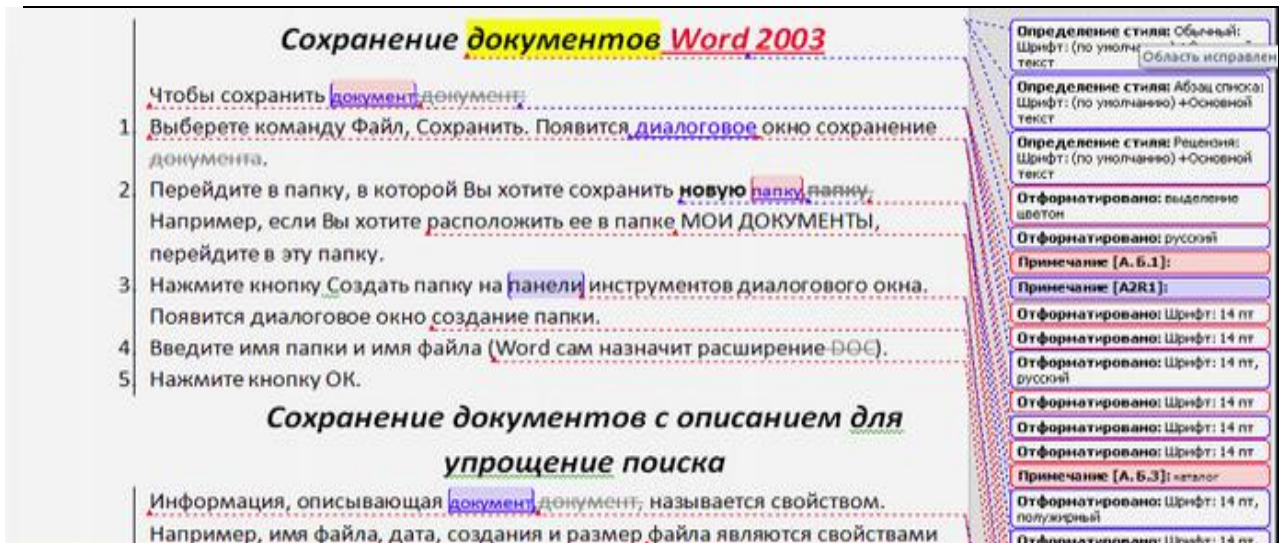


Рис. 6. Відображення всіх виправлень в області виправлень режиму рецензування

Дії студента повинні бути наступними: зняти копію з документа, поставити на копії захист від виправлень, роздати, а потім зібрати копії, зняти захист з документів (якщо для якої або копії не був включений режим позначки виправлень, потрібно порівняти копію з оригіналом), об'єднати копії, а потім провести обробку документа (прийняти/видалити виправлення, обробити примітки, проглянути виділені кольором фрагменти тексту).

Висновок. Вирішення завдань документообігу з використання режиму рецензування багато в чому залежить від майстерності викладачів та підготовленості студентів до роботи в умовах лавиноподібного наростання потоку інформації; викладачів та студентів, які можуть і повинні стати на рівень сучасних методів представлення, пошуку і переробки інформації. Підготовленість викладачів та студентів до роботи в новому інформаційному просторі, прогресивність їх поглядів є необхідною умовою розробки і впровадження нових форм і технологій навчання.

Література

1. Бралатан В. П., Гуцаленко Л. В., Здирко Н. Г. Професійна етика: навч. посіб. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 252 с.

2. Ковальчук Г. О. Активізація навчання в економічній освіті: навч. посібник, 2-ге вид., доп. – К. : КНЕУ, 2003. – 298 с.
3. Влащенко А. Створення електронного документа / А. Влащенко; О. Нікітенко // Бібл. форум України. – 2006. – № 3. – С. 9–14.
4. Основи нових інформаційних технологій навчання: посібник для вчителів / Машбиць Ю. І., Гокуль О. О., Жалдак М. І. та ін./ за ред. Машбица Ю. І./Інститут психології ім. Г. С. Костюка АПН України. – К. : ІЗМН, 1997. – 264 с.
5. Дибкова, Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. посібник / Л. М. Дибкова, 3-тє вид., доп. – К. : Академвидав, 2011. – 464 с.
6. Макарова, М. В. Інформатика та комп'ютерна техніка: навч. посібник / М. В. Макарова, Г. В. Карнаухова, С. В. Запара; ред. М. В. Макарова. – Суми : Університетська книга, 2008. – 665 с.
7. <http://www.iteach.com.ua>

МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЕКСПЕРТНО-ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА»

Олійник Л., Косухіна О., Тимченко С.

Роботу присвячено питанням розробки та впровадження у навчальний процес автоматизованих засобів навчання. Наведено описання експертно-тренувальних навчальних програм, які забезпечують можливість самостійного опрацювання матеріалу змістових модулів «Булеві функції» та «Теорія графів». Надано методику застосування цих програмних продуктів та електронних тестових завдань до організації оцінювання якості засвоєння опрацьованого матеріалу під час вивчення курсу «Дискретна математика».

Ключові слова: автоматизація освіти, дистанційна освіта, інтерактивні освітні навчальні системи, тестові технології, дискретна математика

THE METHOD OF USING INTERACTIVE EXPERT-TRAINING TEACHING AIDS IN TEACHING DISCRETE MATHEMATICS

Oliyynyk L., Kosuhina O., Tymchenko S.

The work is devoted to the development and implementation of automated means in the educational process. The paper presents the description of expert-training software that enables self-study of the content modules "Boolean functions" and "Graph's theory". The article presents the

technique of applying this software and electronic test tasks to the organization of evaluating the quality of knowledge received during the course of Discrete Mathematics.

Key words: automation of education, distance learning, interactive teaching aids, test technologies, Discrete Mathematics

Вступ. На теперішній час в Україні діють трикомпонентні державні стандарти вищої освіти, що включають у себе освітньо-кваліфікаційну характеристику фахівця (ОКХ), освітньо-професійну програму підготовки (ОПП) фахівця та засоби діагностики якості освіти. ОКХ містить перелік первинних посад, професійних функцій, задач та умінь фахівця, що визначаються дослідженням структури та змісту професії. ОПП підготовки фахівця полягає у відборі змісту навчання за критерієм «необхідні уміння та навички», що забезпечує оволодіння визначених в ОКХ умінь та здатності їх використання. До засобів діагностики якості освіти відносяться технології, що визначають:

- міру досягнення запланованих результатів,
- критерії адекватності оцінки якості підготовленості суб'єкта навчальної діяльності,
- інструментарій, призначений для здійснення контрольних заходів.

Засоби діагностики якості освіти – це та частина стандартів вищої освіти, яка потребує постійного удосконалення, застосування певного арсеналу інструментів, що дозволять отримати адекватну оцінку якості освіти при підготовці фахівців різних напрямів. До таких інструментів сьогодні можна віднести інтерактивні навчально-експертні системи, розроблені для тієї чи іншої навчальної дисципліни. Інтелектуальні навчальні системи, до яких належать так звані експертно-тренувальні системи, виконують дидактичну функцію формування у суб'єкта навчання певних умінь та навичок. Вони дають змогу фіксувати рівень знань та вмінь суб'єкта навчання, діагностувати його помилки та оцінювати якість отриманих знань та вмінь.

На сучасному етапі розвитку освіти до пріоритетних напрямів відноситься впровадження інформаційних технологій,

орієнтованих на реалізацію цілей навчання і виховання. Процес інформатизації та автоматизації освіти ініціює:

- удосконалення і створення технологій управління системою освіти;
- удосконалення зберігання і розповсюдження педагогічного досвіду;
- створення і впровадження нових методичних систем навчання;
- створення і використання нових методик контролю та оцінки рівня знань;
- розповсюдження дистанційних технологій навчання;
- підвищення ролі різних форм самостійного навчання.

Постановка задачі. Серед компонентів автоматизованих навчальних систем найскладнішими для реалізації є програмні модулі, так звані тренажери, що дозволяють моделювати процеси, задачі, з якими стикається суб'єкт навчання під час навчання. Створення таких програм є складною задачею. Це пов'язано з тим, що програмування моделюючих програм потребує вільного володіння знаннями в певній галузі, а також з тим, що досить часто інформація, яка є необхідною для створення навчальних програм-тренажерів, складна і специфічна. Проектування вказаних автоматизованих навчальних засобів базується на технологіях інтерактивної підтримки суб'єкта навчання при розв'язуванні задач, які передбачають діалог із суб'єктом навчання на кожному кроці розв'язання задачі. Цей діалог полягає в інформуванні суб'єкта навчання про неправильні кроки при розв'язуванні задачі, надаванні певних порад або посилань, що дозволяють виправити припущені помилки.

Метою даної роботи є:

- впровадження в освітній процес автоматизованих навчальних засобів, зокрема, інтерактивних тренувально-експертних програмних модулів «Булеві функції» та «Теорія графів», призначених для вирішення дидактичних завдань при вивченні курсу «Дискретна математика»;

- розробка методики застосування інтерактивних тренувально-експертних програмних модулів «Булеві функції» та «Теорія графів» та використання тестових технологій під час викладання курсу «Дискретна математика».

Результати роботи. Для використання під час викладання курсу «Дискретна математика» розглядаються програми-тренажери «Булеві функції», «Теорія графів» [1–3], які забезпечують можливість самостійного опрацювання суб'єктом навчання певного кола задач курсу «Дискретна математика» в режимі тренажера. Викладачеві ці програмні засоби дозволяють під час проведення лекційних або практичних занять здійснювати демонстрацію різних методів розв'язання задач даного курсу, а також проведення контролю якості отриманих практичних вмінь і навичок у режимі виконання контрольних завдань. Для поточної перевірки рівня засвоєння теоретичного матеріалу, поряд зі вище згаданими програмами, розроблено та вистовуються тести до кожного розділу курсу «Дискретна математика». Для цього використовувалась програма створення електронних тестів easyQuizzy (<http://easyquizzy.com/>).

Запропоновані програмні засоби передбачають поєднання матеріалу певних розділів курсу «Дискретна математика» та програмне середовище, у якому вони реалізуються.

Автоматизовані навчальні засоби створено за допомогою мови програмування C++ в середовищі QtCreatorIDE. Для компіляції було застосовано компілятор MinGW (GCC). При розробці програмного засобу використовувався крос-платформний набір бібліотек для розробки програмного забезпечення – Qt. Автоматизовані навчальні засоби можуть працювати в операційних системах: WindowsXP; WindowsVista; Windows 7.

Код програмного засобу крос-платформний завдяки використанню бібліотек Qt, тому при застосуванні відповідних компіляторів дане програмне забезпечення буде працювати і під керівництвом інших операційних систем. Наприклад Linux,

MacOS. Програма сумісна з 32-х та 64-бітними версіями зазначених операційних систем.

Автоматизовані навчальні засоби двомовні. Суб'єкту навчання надається можливість працювати як в україномовному, так і в російськомовному інтерфейсі.

Програма-тренажер «Булеві функції» призначена для засвоєння методів розв'язання задач теорії булевих функцій. Вона підтримує роботу з функціями, що залежать не більше, ніж від восьми змінних (тобто кількість булевих функцій складає 2^{256}). Враховуючи ізоморфізм булевої алгебри і алгебри Кантора, програмний модуль дозволяє виконувати мінімізацію представлення множини у нормальній формі Кантора.

Змістовий модуль «Булеві функції» в курсі «Дискретна математика» передбачає засвоєння суб'єктом навчання форми представлення функцій у диз'юнктивно-кон'юнктивній нормальній формі (з використанням табличного представлення функцій та представлення за допомогою гіперкубу певного порядку) та методів її мінімізації. Крім того, при вивченні даного змістового модуля розглядаються задачі, пов'язані з визначенням повноти системи функцій (зокрема, базисності). При цьому доводиться розв'язувати питання про належність булевої функції до так званих замкнених класів булевих функцій (теорема Поста про повноту системи булевих функцій). Важливим є клас задач про представлення булевих функцій в інших базисних системах, зокрема, в алгебрі Жегалкіна у вигляді поліному Жегалкіна. Нарешті, як важливий приклад застосування булевих функцій, розглядається задача синтезу логічних схем, що реалізують булеву функцію. Зокрема, застосування методу каскадів до розв'язання цієї задачі [4].

Усі ці задачі, досить громіздкі, включають хоча і не складні, але великі обсяги обчислювань. Тому під час занять, при обмеженні в часі, не завжди можна достатньо ефективно опрацювати методи розв'язання.

Застосування даного програмного модуля дозволяє викладачу виконати досить оперативно виконати демонстрацію розв'язання задач розділу «Представлення елементів булевої алгебри. Мінімізація представлення», а також суб'єкт навчання має змогу самостійно опрацювати методи розв'язання задач даного розділу (при необхідності маючи можливість отримати консультацію викладача). Програма дозволяє опрацювати методи розв'язання наступних задач:

- побудови досконалої диз'юнктивно-кон'юнктивної нормальної форми булевої функції, визначеної десятковим кодом;
- мінімізації булевої функції;
- представлення отриманої мінімальної форми булевої функції у вигляді поліному Жегалкіна;
- перевірки на входження до основних п'яти замкнених класів і визначення повноти заданої системи булевих функцій;
- побудови методом каскадів логічної схеми, що реалізує задану булеву функцію.

Оскільки частина обчислень та побудов виконується програмою, у суб'єкта навчання є час і можливість зосередитись на ключових етапах розв'язку задач і опрацювати набагато більше завдань. Програму розроблено таким чином, що на певних етапах розв'язання тієї чи іншої задачі суб'єкт навчання повинен відповісти на поставлені питання і тільки після правильної відповіді отримує змогу просуватися до наступного етапу розв'язку.

У режимі контролю у програмі «Булеві функції» усі перераховані типи задач розглядаються як одна велика задача з дослідження властивостей булевої функції.

Програму-тренажер «Теорія графів» призначено для роботи з графами, які мають не більше 20 вершин. Програмний модуль дає змогу розглядати задачі до розділу «Елементи теорії графів» і дозволяє:

- зображувати граф (орієнтований, неорієнтований, зважений) із паралельною побудовою матриці суміжності;

- будувати степені матриці суміжності і матрицю досяжності;
- визначати цикломатичну базисну матрицю і базисну матрицю розрізів, будувати остов;
- визначати діаметр, радіус графа;
- сортування вершин дерева.

Програмний модуль «Теорія графів», як і програма «Булеві функції», може працювати у трьох режимах: демонстраційному, тренувальному та контрольному.

Як уже відмічалось, всі запропоновані навчальні засоби мають три варіанти роботи: викладацький, навчальний та контролюючий. Викладацький варіант програми дозволяє викладачу під час занять демонструвати етапи розв'язання вище згаданих задач, крім того, швидко перевіряти правильність розв'язування задач суб'єктом навчання. Навчальний та контролюючий варіанти призначені для самостійної роботи суб'єкта навчання. Перший дає змогу самостійно у діалозі з програмним засобом опрацювати етапи розв'язування тієї чи іншої задачі. Другий також працює у діалозі з суб'єктом навчання, але кожний крок виконання розв'язування задач оцінюється і після завершення роботи формує звіт про зроблені помилки та оцінку, отриману суб'єктом навчання.

Під час роботи у навчальному або контролюючому режимах суб'єкт навчання повинен відповісти на поставлені контрольні питання і тільки після правильної відповіді отримує змогу просуватися до наступного кроку розв'язування задачі. Якщо суб'єкт навчання успішно виконав усі завдання програмного модуля і пройшов усі етапи розв'язання задач, він отримує оцінку у 100-бальній шкалі. У разі, коли суб'єкт навчання тричі відповідає неправильно на поставлене питання, програма пропонує нову спробу розв'язування даної задачі, якщо задачу нерозв'язано після чотирьох спроб, робота програми завершується й оцінка діяльності суб'єкта навчання вважається незадовільною.

Нижче наведено приклади інтерфейсу програмних засобів (рис. 1–2).

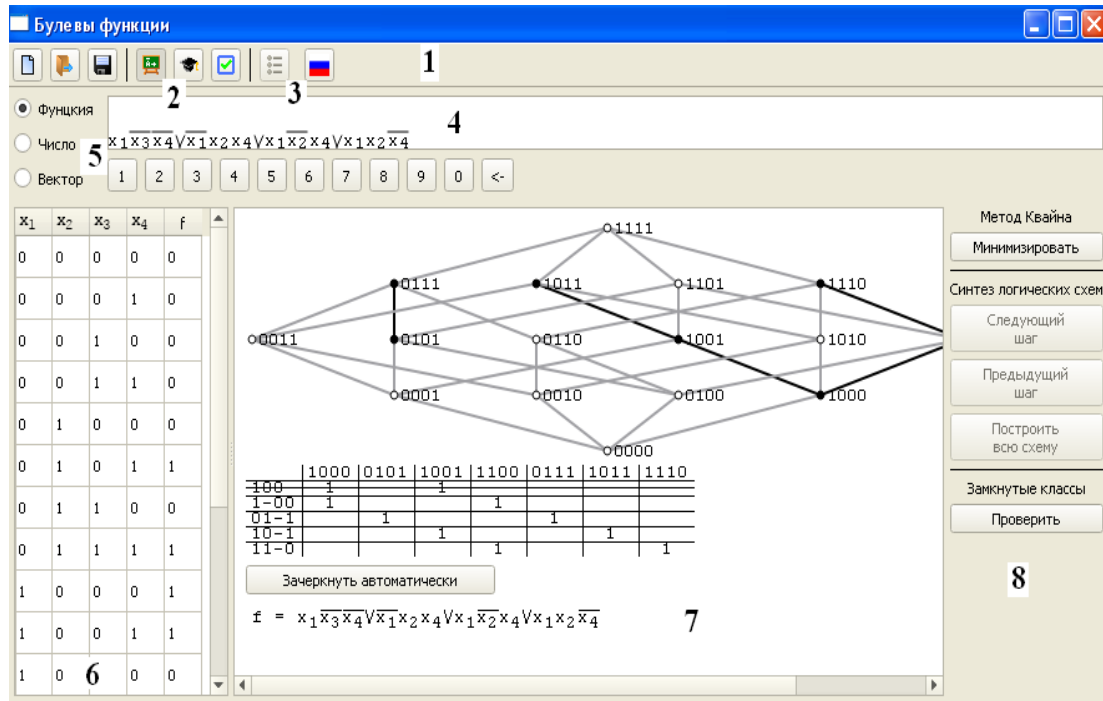


Рис. 1. Інтерфейс програмного модуля «Булеві функції»: 1 – панель меню, 2 – кнопки вибору режиму роботи «викладацький», «навчальний», «контролюючий», 3 – кнопки вибору мови, 4 – поле введення функції, 5 – панель вибору типу представлення функції, 6 – поле виведення табличної інформації, 7 – поле виведення графічної та іншої інформації, 8 – перелік задач, що дозволяє розв’язувати програма

Статистичний звіт у контролюючому режимі подано на (рис. 3–4). Поряд із програмами-тренажерами в процесі викладання курсу «Дискретна математика» для оперативного контролю якості засвоєння теоретичного матеріалу розроблено до кожного змістового модуля електронні тести з використанням програми створення електронних тестів easyQuizzy [5].

Ці тестові завдання розраховано на нетривалий час, містять різні типи запитань, зокрема: питання з однією правильною відповіддю, питання з кількома правильними відповідями, питання відкритого типу, питання на співставлення.

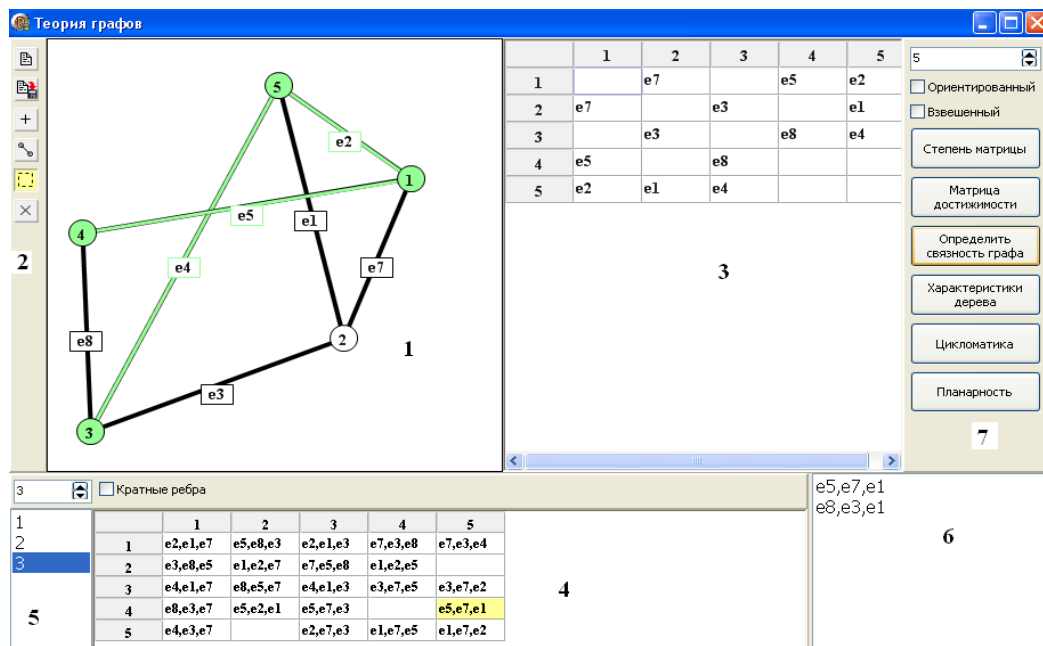


Рис. 2. Інтерфейс програмного модуля «Теорія графів»: 1 – поле зображення графа; 2 – панель інструментів побудови графа; 3 – поле зображення матриці суміжності графа; 4 – поле зображення степенів матриці суміжності графа; 5 – показник степеня матриці суміжності графа; 6 – поле зображення маршрутів відповідної клітинки певного степеня матриці суміжності; 7 – панель управління задачами для даного графа

Таке поточне тестування дозволяє викладачу контролювати роботу суб'єкта навчання над теоретичною частиною курсу. Викладач може використовувати дану тестову програму і для домашніх завдань, тестову програму так, щоб позитивна оцінка з'являлась лише при правильних відповідях на всі поставлені питання. При цьому звіти, що роздруковуються після проходження тесту, суб'єкт навчання може надсилати викладачу, користуючись електронною поштою. Такий підхід дає змогу викладачеві працювати дистанційно.

Нарешті, комбінування електронного тестування та програмних модулів «Булеві функції» і «Теорія графів» дозволяє досить об'єктивно оцінити роботу суб'єкта навчання під час проведення підсумкового контролю.

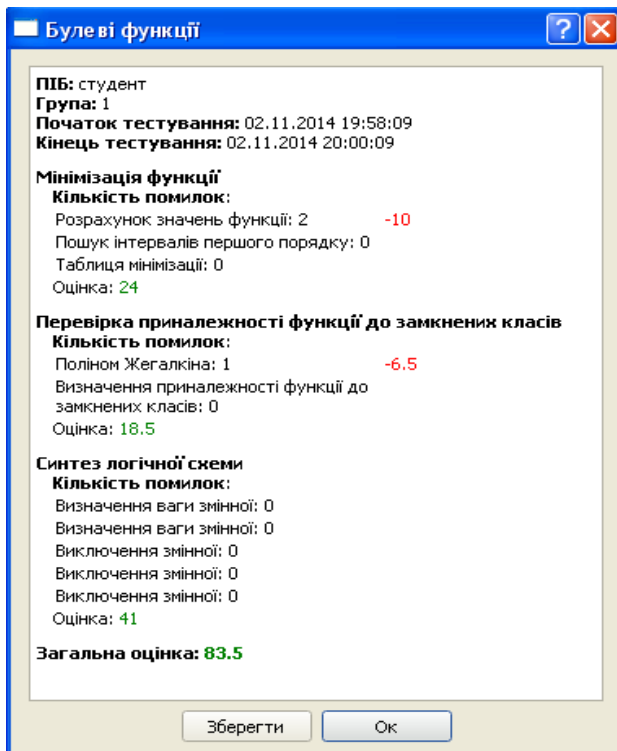


Рис. 3

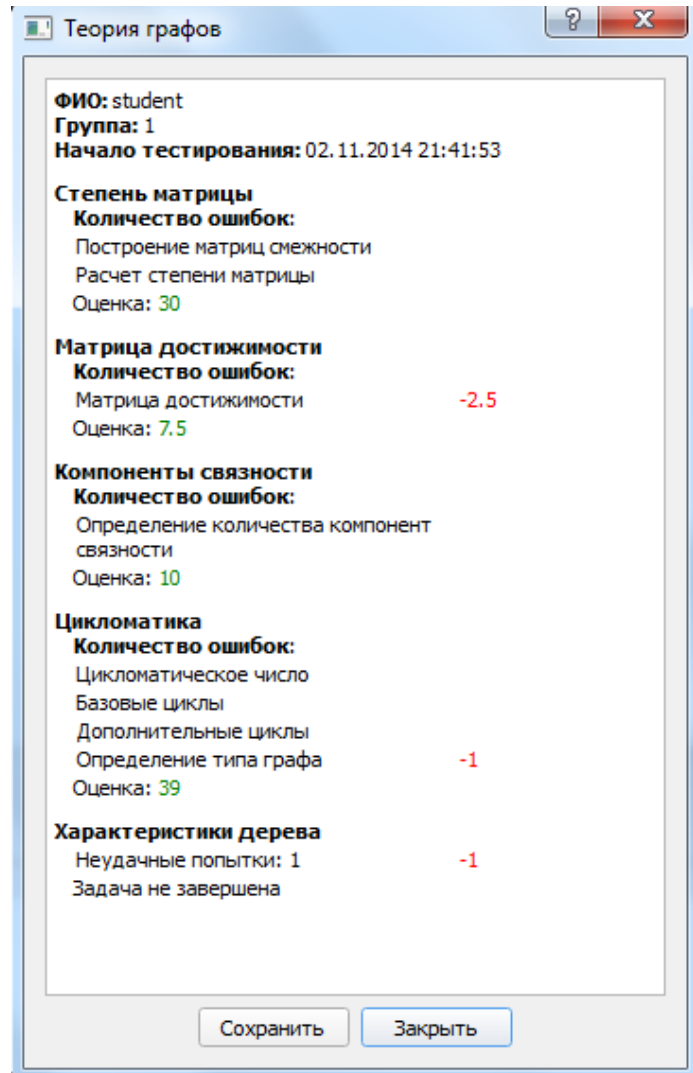


Рис. 4

Висновки. В роботі представлено опис розробленого комплексу, що складається з інтерактивних тренувально-експертних програмних засобів «Булеві функції» та «Теорія графів», а також комплексу тестових завдань, які дозволили реалізувати поставлену мету, а саме: охопити більшість типових задач змістових модулів «Булеві функції» та «Теорія графів» і майже весь теоретичний матеріал курсу «Дискретна математика»; забезпечити суб'єкт навчання за рахунок майже необмеженої кількості задач достатньою кількістю тренувальних завдань для закріплення навичок їх розв'язування; реалізувати контроль кількості помилок із визначенням їх характеру у суб'єкта навчання на усіх етапах розв'язування задач, що

дозволяє проаналізувати і визначити прогалини в отриманих знаннях, вміннях та навичках; забезпечили активну самостійну навчальну діяльність суб'єкта навчання; оцінити (з великим ступенем об'єктивності) якість засвоєння суб'єктом навчання теоретичного матеріалу та його практичних застосувань.

Література

1. Олійник Л. О., Крушельницький О. В., Черноусенко Н. В. Використання комп'ютерних технологій при викладанні курсу «Дискретна математика» // Міждержавна науково-методична конференція. Проблеми математичного моделювання. Тези доповідей. – Дніпродзержинськ, 2009. – С. 210–213.
2. Олійник Л. О., Крушельницький О. В. Розробка інтерактивних компонентів автоматизованої навчальної системи до курсу «Дискретна математика» // Міждержавна науково-методична конференція. Проблеми математичного моделювання. Тези доповідей. – Дніпродзержинськ, 2012. – С. 170–171.
3. Олійник Л. О., Крушельницький О. В. Інтерактивний експертно-тренувальний навчальний засіб «BoolFunctions» // Математичне моделювання. – Вип. 1 (28). – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2013. – С. 81–84.
4. Горбатов В. А. Основы дискретной математики: учебное пособие для вузов. – М. : Высш.шк., 1986. – 311 с.
5. <http://www.easyquizzzy.com>

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Олійник Л., Аксьонов В.

Роботу присвячено питанням розробки та впровадження автоматизованої системи планування навчального процесу. Наведено опис формалізації даної задачі у вигляді математичної моделі, яка є певною мірою задачею близькою до задач цілочисельного програмування. Надано формальний опис алгоритму, що реалізує запропоновану модель формування навчального плану. Презентовано основні функції програмного комплексу «Генератор Навчальних Планів» та кінцевого експортованого файлу «Навчальний план».

Ключові слова: електронна освіта, автоматизація освіти, математичне моделювання, генерування навчального плану, Microsoft Excel.

AUTOMATION OF OPTIMAL PLANNING FOR EDUCATIONAL ACTIVITIES WITHIN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Oliyynyk L., Aksionov V.

The work is devoted to the development and implementation of automated system of educational administration. The article describes the formalization of the given problem as math model, which is close to the integer programming problems. The paper gives formal description of algorithm, representing the suggested model of curriculum generation. Presented are the main features of software "Curriculum Generator" and the final exported file "Curriculum".

Key words: e-learning, educational automation, mathematical modeling, generation of curriculum, Microsoft Excel

Вступ. Динаміка розвитку освіти України, процес реформування освітнього простору потребують нових підходів до управління навчальною діяльністю. Зокрема, великого значення набуває оперативне реагування на ті зміни, що відбуваються. Враховуючи те, що планування навчального процесу є ключовим фактором організації роботи кожного навчального закладу, за якими бривнями акредитації та напрямками не велась підготовка спеціалістів, особливого значення набуває створення гнучкої системи розробки та оновлення навчальних планів і програм. Це означає, що навчальний план є динамічною моделлю, яка визначає освітню діяльність із підготовки спеціалістів, він є головною складовою в організації діяльності вищого навчального закладу.

Тому розробка програмних продуктів, що реалізують ту чи іншу модель формування навчального плану є актуальною проблемою, яка може бути розв'язаною шляхом впровадження ІТ-технологій в освітній процес на основі формування математичного описання або моделей динамічних систем. Ці технології належать до елементів теорії управління освітою як однієї з основних галузей педагогічної науки [1].

Постановка задачі. Метою даної роботи є створення математичної моделі оптимізації побудови навчального плану та на її основі програмного продукту, що реалізував би цю модель.

Це дозволить спростити процес створення навчального плану, скоротити час на його підготовку та оптимізувати розподіл бюджету навчального часу за певним напрямком підготовки.

Враховуючи те, що навчальний план представляє собою документ, який містить велику кількість інформаційних параметрів як текстових так і цифрових. Розробка більш-менш універсального програмного продукту, що реалізовував би оптимальним чином розподіл часу між дисциплінами, між аудиторною та самостійною роботою, виходячи з обмежень на тривалість семестру, тижневого навантаження на суб'єкт навчання, є досить складною задачею.

Для формалізації постановки задачі, необхідно виділити основні умови та вимоги до формування навчального плану, що містяться у нормативних документах, а саме:

- перелік нормативних дисциплін;
- перелік варіативних дисциплін;
- загальна кількість годин для кожної дисципліни;
- інтервал, в якому можна регулювати співвідношення між аудиторними та самостійними годинами викладання дисциплін;
- опис зв'язків між дисциплінами, послідовність їх викладання.

Крім того, необхідно врахувати наступні обмеження:

- максимальну кількість годин навчальної дисципліни на тиждень;
- максимальну кількість навчальних годин усіх дисциплін на тиждень;
- тривалість навчальних семестрів;
- визначити, в яких семестрах та в якому обсязі викладати дисципліни з нормативних документів.

Результати роботи. Задача моделювання навчального плану за своєю суттю може бути віднесена до класу оптимізаційних, зокрема, задач лінійного цілочисельного програмування. Вона має певні особливості, які мають ознаки задач сітьового плану-

вання (необхідність врахування міждисциплінарних зв'язків і порядок слідування дисциплін).

Таким чином, математична модель даної задачі може розглядатись як певна комбінація методів цілочисельного програмування та сітьового планування.

Деталізуємо формальну постановку задачі. Моделювання процесу формування навчального плану розподілено на два етапи.

На першому етапі визначаються вагові коефіцієнти кожної дисципліни, виходячи з порядку слідування дисциплін та міждисциплінарних зв'язків. Ваговий коефіцієнт дисципліни з номером i визначається через вагові коефіцієнти дисциплін, які в навчальному плані передують їй [2]:

$$w_i = 1 + \sum_j w_j, \quad j \leq i \quad (1)$$

де w_i – шукана вага i -тої дисципліни, w_j – ваги дисциплін, що мають бути вивчені раніше шуканої.

Знайдені за формулою (1) ваги дисциплін дозволяють розбити їх на класи, кожний з яких складається з дисциплін однакової ваги.

На другому етапі розглядаються задачі лінійного цілочисельного програмування для кожного сформованого класу дисциплін однакової ваги, починаючи з класу максимальної ваги. Такий підхід гарантує, що дисципліни з більшими ваговими коефіцієнтами будуть розташовані у навчальному плані після дисциплін із меншими ваговими коефіцієнтами.

Отже, для кожного класу дисциплін маємо задачу цілочисельного лінійного програмування з цільовою функцією вигляду [3]:

$$\sum_i \sum_j x_{ij} (9 - j) \rightarrow \max, \quad (2)$$

де x_{ij} , ($x_{ij} \in \mathbb{Z} : x_{ij} \geq 0$) – кількість годин у тижні виділених для i -тої дисципліни в j -му семестрі.

Система обмежень для кожного класу дисциплін має вигляд:

$$\sum_j x_{ij} \leq h_j, \quad (3)$$

де h_j – максимальна кількість навчального часу у j -му семестрі. Це обмеження на тижневу кількість годин.

Обмеження на кількість часу, виділеного для аудиторної роботи з i -тої дисципліни

$$\sum_j x_{ij} m_j \leq x_{i \max}, \quad (4)$$

$$\sum_j x_{ij} m_j \leq x_{i \min}, \quad (5)$$

де $x_{i \max}$, $x_{i \min}$ – верхня та нижня межа для аудиторної частини бюджету часу виділеного для i -ої дисципліни, m_j – кількість навчальних тижнів у j -му семестрі.

Для кожного класу дисциплін, задача лінійного програмування розв'язується методом Гоморі [4], що в результаті дає змогу отримати майже оптимальний розподіл тижневого навантаження для всіх навчальних дисциплін у кожному семестрі.

Наведена математична модель є основою створення програмного комплексу «Генератор навчальних планів», що призначений для вирішення задачі формування або коригування навчальних планів вищих навчальних закладах. Отже вирішується проблема оперативності процесу планування навчальної діяльності.

Програмний комплекс розроблено мовою MicrosoftC#, на платформі.NETFramework, що забезпечує можливість запуску цього програмного продукту на більшості комп'ютерних операційних систем, таких як WindowsXP, WindowsVista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, більшості версій операційних систем Linux, а також на останніх версіях MacOSX. Крім того, платформа.NETдозволяє, за необхідності, достатньо швидко розробити такий самий комплекс для

розміщення в якості сайту або як додаток на сучасну операційну систему для мобільних пристроїв (Android, iOS, WindowsPhone, WindowsMobile). Перераховані можливості базуються на тому, щоголовна частина програмного комплексу, обчислювальний модуль, не є специфічним і не залежить від використання тієї чи іншої платформи, а отже, може бути використаний із іншим інтерфейсом і під іншу платформу.

На теперішній час даний програмний комплекс має необхідний мінімум функцій для його активного використання та пройшов апробацію на базі Дніпродзержинського технологічного коледжу Дніпродзержинського державного технічного університету.

Оскільки, модель є певною комбінацією двох досить складних методів пошуку оптимального розв'язку, то найкращий розв'язок отримується за кілька ітерацій. При чому на кожному етапі переходу до нової ітерації передбачено коригування параметрів задачі.

Розглянемо детальніше деякі з функцій програмного комплексу «Генератор навчальних планів».

Функція формування та збереження бази навчальних дисциплін усіх спеціальностей навчального закладу, з можливістю додавати, редагувати, видаляти дисципліни (рис. 1).

Функція редагування та генерування навчальних планів, що дозволяє виконувати наступні операції:

- вибору дисциплін, що входять до навчального плану певної спеціальності;
- редагування параметрів генерування плану (тижневі норми, кількість навчальних тижнів у семестрі, база вступу, термін навчання, рік вступу (рис. 2);
- встановлення міждисциплінарних зв'язків та отримання структурно-логічної схеми дисциплін даної спеціальності (рис. 3);
- генерування та подальшого опрацювання і редагування отриманого розподілу тижневого бюджету часу для кожної дисципліни навчального плану (рис. 4).

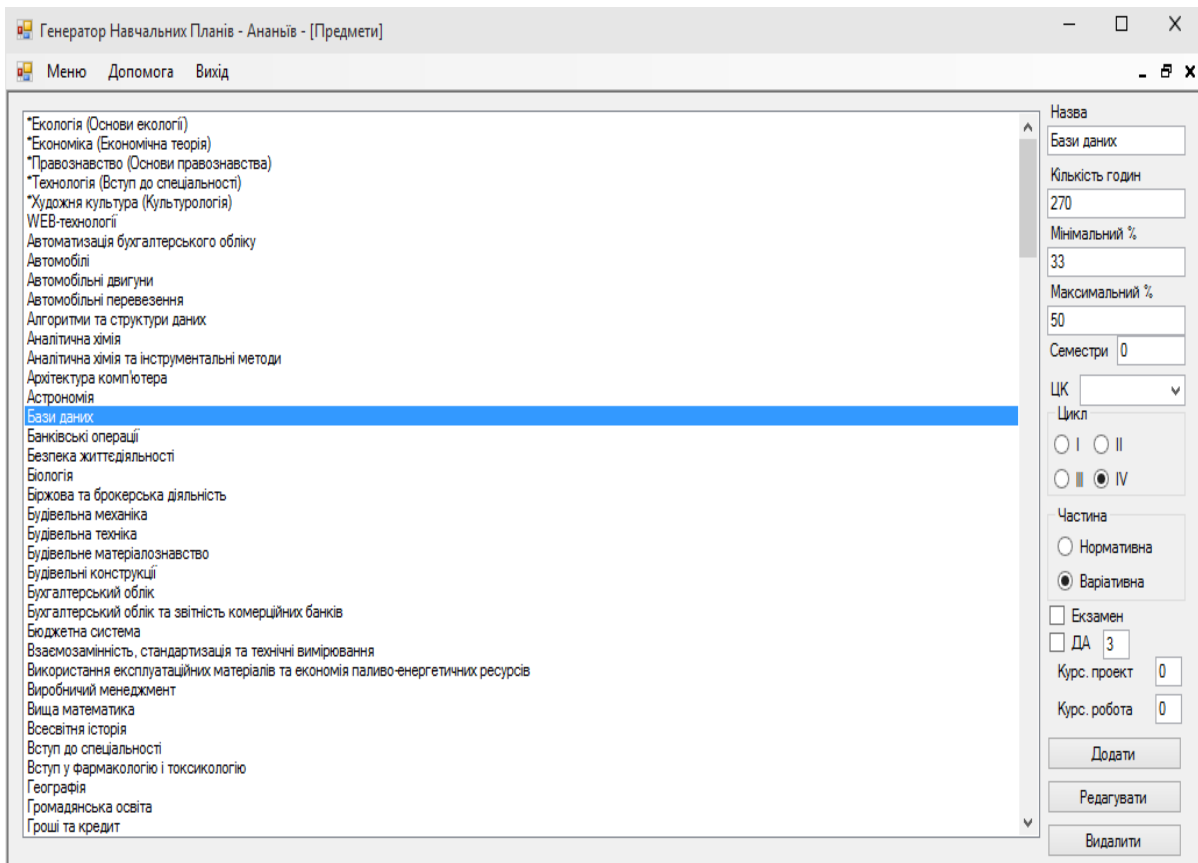


Рис. 1. База дисциплін із їхніми характеристиками

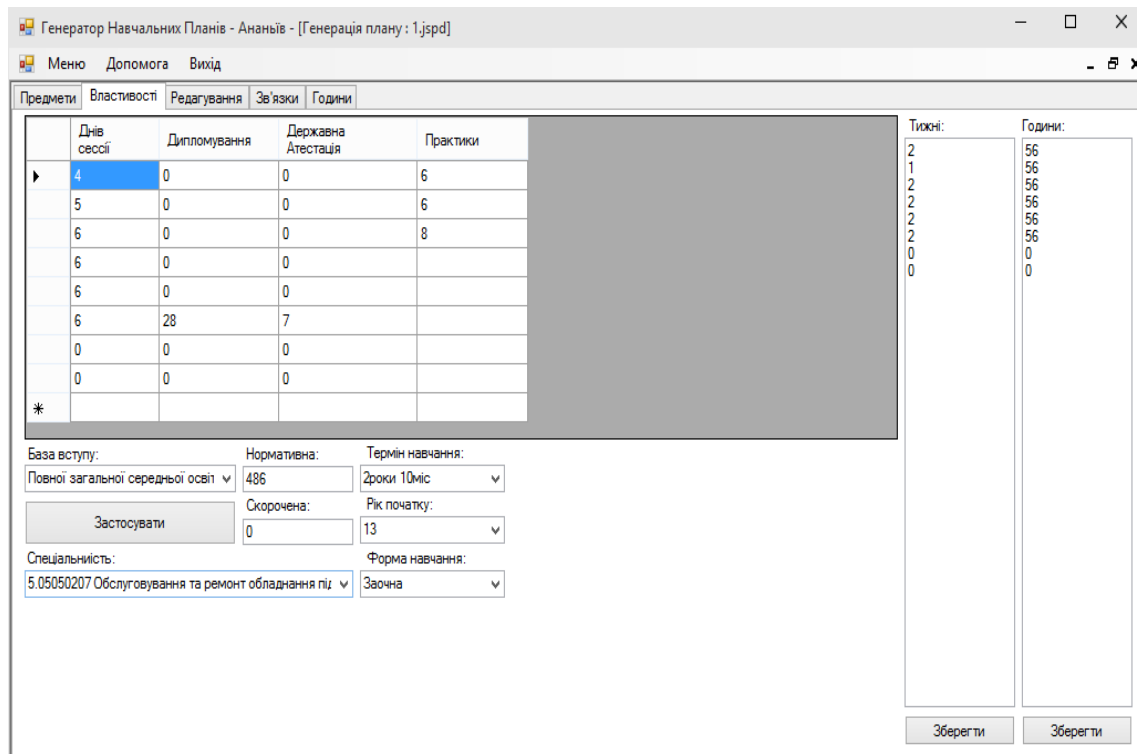


Рис. 2. Майстер генерації планів. Додаткові параметри генерування

На рис 4. зображено основну таблицю, яка є результатом певного ітераційного кроку роботи програмного комплексу. В останніх двох стовпчиках знаходяться верхня та нижня межа для допустимого розподілу аудиторного бюджету часу. Підсумковий стовпчик «Всього» містить заплановану кількість аудиторного часу. Якщо запланований час задовольняє обмеженням, тобто входить до інтервалу, визначеного нижньою та верхньою межею аудиторного часу (стовпчики «Мин» та «Макс»), то клітинки цього стовпчика мають зелений колір, інакше клітинки залишаються незафарбованими. Таким чином, процес ітеративного пошуку оптимального плану завершується тоді, коли всі клітинки підсумкового стовпчика будуть мати зелений колір. Крім того, в останньому рядку «Total» контролюються обмеження, які стосуються максимального тижневого аудиторного навантаження. Якщо ці умови порушуються, то клітинки у відповідному стовпчику матимуть червоний колір. У стовпчиках 1–8, що відповідає нумерації семестрів, відображається тижневий розподіл часу. Рожевий колір клітинок в цих стовпчиках означає, що в них для даної дисципліни не можна планувати аудиторний час. Це пов'язано з тим, що дисципліна, яка у структурно-логічній схемі передуює даній, буде знаходитись у плані пізніше, що порушує логіку зв'язків між навчальними дисциплінами.

Нарешті, «Генератор навчальних планів» має функцію експорту результатів генерування навчального плану у файл формату Microsoft Excel, що розроблений із врахуванням поточних вимог нормативних документів.

Цей експортований файл містить наступну сукупність листів:

- стандартну форму навчального плану;
- робочий план на кожний рік навчання;
- витяг із стандарту спеціальності, щодо розподілу бюджету часу між нормативними дисциплінами;
- форми розподілу навантаження як для кафедр так і для викладачів;

- графіки навчального процесу як для денної так і для заочної форми навчання на весь термін навчання.

Серед перерахованих складових файлу навчального плану з програмного комплексу отримується тільки перший лист – стандартна форма навчального плану. Усі інші складові формуються автоматично і запрограмовані засобами Microsoft Excel. Даний файл навчального плану допускає, за рахунок введення певної кількості додаткової інформації, керувати:

- формуванням графіків навчального процесу;
- об'єднанням навчальних груп або поділом їх на підгрупи при формуванні навантаження.

Висновки. В роботі представлено математичну модель та її реалізацію у вигляді програмного продукту «Генератор навчальних планів» та файлу Microsoft Excel «Навчальний план», які в певній мірі вирішують поставлену задачу. Отримані програмні засоби дозволяють досить оперативно працювати при формуванні навчальних планів, а також досить швидко вносити до них необхідні корективи у разі такої потреби. Крім того, досить великий обсяг роботи у тому числі обчислювальної, вдалося автоматизувати та отримати можливість управляти розподілом навантаження, відслідковуючи важливе питання оптимального розподілу навчального аудиторного часу. Програмний продукт потребує мінімальної підготовленості персоналу, що дає змогу досить легко впровадити його для користування у відділах планування вищих навчальних закладів.

Література

1. Сисоєва С. О. Технологізація освітньої діяльності в умовах неперервної професійної освіти // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи: монографія / За ред. І. А. Зязюна. – К., 2000. – С. 249-273.
2. Олійник Л. О., Аксьонов В. С. Автоматизація розробки навчального плану вищого навчального закладу освіти // I міжнародна науково-методична конференція «Проблеми інноватизації вищої професійної освіти». Тези доповідей. – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2013. – С. 125–130.

3. Олійник Л. О., Аксьонов В. С. Застосування ІТ-технологій у плануванні навчального процесу ВНЗ I-II рівнів акредитації // Міждержавна науково-методична конференція «Проблеми математичного моделювання». Тези доповідей. – Дніпродзержинськ, 2012.

4. Balinski M. L. Integer Programming: Methods, Uses, Computations // Management Science. – 1965. – Т. 12. – № 3. – С. 253–313.

МОЖЛИВОСТІ ВІДКРИТИХ ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ НА БАЗІ ПРОВІДНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Совершенна І.

Стаття присвячена дослідженню можливостей використання відкритих освітніх платформ і онлайн-курсів провідних університетів світу в навчальному процесі вітчизняних вищих навчальних закладів.

Досліджено світовий досвід впровадження концепції відкритих освітніх ресурсів, появи і використання новітнього формату масових відкритих онлайн-курсів – системи MOOC (Massive open online course). Проаналізовано переваги і недоліки, особливості найбільш популярних платформ онлайн-курсів Udacity, Coursera та EdX.

Визначено можливості, які можуть надати відкриті освітні курси українським студентам і викладачам. Розглянуто перший досвід використання відкритих освітніх платформ Skillsacademy і Prometheus, створених на базі вітчизняних університетів.

Запропоновано форми співпраці з відкритими освітніми платформами і варіанти використання масових онлайн-курсів в навчальному процесі, надані рекомендації вітчизняним університетам.

Ключові слова: масові відкриті онлайн-курси, відкриті освітні платформи, концепція відкритих освітніх ресурсів, система MOOC, Udacity, Coursera, EdX, Skillsacademy, Prometheus.

OPPORTUNITIES OF OPEN EDUCATIONAL PLATFORMS IN THE LEADING UNIVERSITIES

Sovershenna I.

The article dedicated to the possibilities of using open educational platforms and online courses leading universities in the educational process of national universities.

Studied world experience in implementing the concept of open educational resources, the emergence and use of new formats massive open online courses - MOOC Systems (Massive open online course). The advantages and disadvantages, especially the most popular platforms online courses Udacity, Coursera and EdX.

Defined capabilities that can provide open training courses for Ukrainian students and teachers. We consider first experience using open educational platforms Skills academy and Prometheus, created on the basis of domestic universities.

Recommended a new form of cooperation with open platforms and educational uses of massive online courses in the educational process in domestic universities.

Key words: massive open online courses, open educational platform, the concept of open educational resources, MOOC system, Udacity, Coursera, EdX, Skillsacademy, Prometheus.

Вступ. Ідея відкритості в галузі освіти – це забезпечення вільного доступу до інформації, знань і обміну досвідом. Концепція відкритих освітніх ресурсів – навчальних ресурсів, розміщених у вільному доступі, що з'явилась наприкінці дев'яностих років минулого століття, побудована на переконанні, що кожен повинен мати можливість вільно використовувати, адаптувати до своїх потреб, поліпшувати та поширювати освітні ресурси, щоб зробити освіту доступнішою та ефективнішою.

У 2001–2002 роках перший вагомий внесок у розвиток концепції відкритих освітніх ресурсів зробив Массачусетський технологічний інститут (MIT), коли розпочав проект «Open Course Ware» (<http://ocw.mit.edu>), відкривши вільний доступ до матеріалів своїх навчальних курсів. Концепція відкритих освітніх ресурсів знайшла широку підтримку у світі: більш ніж у сорока країнах 30 різними мовами майже 300 організацій запровадили аналогічні проекти, що 2005 році об'єдналися в OpenCourse Ware Consortium (www.oecconsortium.org) [1].

На думку фахівців всесвітньої організації ЮНЕСКО, яка активно підтримує ініціативи щодо створення в Інтернеті відкритих освітніх ресурсів, особливе значення вони набувають у країнах, що розвиваються, оскільки їх використання дозволяє значно розширити доступ до якісної вищої освіти та навчання протягом всього життя, а також забезпечити повноцінну участь університетів у створенні світової системи вищої освіти [1]. Тому використання можливостей відкритих освітніх ресурсів провідних університетів є достатньо актуальним для України.

На сьогодні великою популярністю користуються відкриті курси провідних університетів світу, що розміщені на відкритих освітніх платформах, найвідомішими з яких є Udacity, Coursera, та EdX.

Постановка задач дослідження

1. Зробити порівняльну характеристику та визначити особливості і переваги онлайн-курсів провідних університетів світу, що розміщені на популярних відкритих освітніх платформах Udacity, Coursera, та EdX.

2. Проаналізувати можливості використання масових відкритих онлайн-курсів в початковому процесі вітчизняних університетів.

Метою статті є дослідження можливостей використання відкритих освітніх платформ і онлайн-курсів провідних університетів світу в навчальному процесі вітчизняних вищих навчальних закладів і надання рекомендацій викладачам і студентам.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до визначення ЮНЕСКО, відкриті освітні ресурси включають в себе повні курси, навчальні матеріали, модулі, підручники, відео, тексти, програмне забезпечення, а також будь-які інші засоби, матеріали або технології, що використовуються для надання доступу до знань [1].

Три роки тому, в 2012 році, Стенфордський університет запропонував всім охочим безкоштовно пройти три своїх курси через мережу Інтернет. Лише в одному з цих курсів тоді взяло участь близько 160 тисяч студентів зі 190 країн світу. Саме так широка громадськість дізналася про новітній формат масових відкритих онлайн курсів – систему МООС (Massive open online course) – комбінацію безкоштовних відеолекцій кращих викладачів, інтерактивних завдань та форумів для обговорення навчальних матеріалів [2].

Вперше за багато десятиліть новинка в освіті надовго захопила увагу ЗМІ та суспільства. The New York Times назвала 2012 рік роком масових відкритих онлайн курсів. Появу освітніх платформ, що пропонують масові відкриті безкоштовні онлайн-курси від провідних університетів світу назвали революцією в онлайн-освіті. Масові онлайн курси сьогодні створюють десятки провідних університетів по всьому світу, а такі країни як Франція, Китай та Йорданія заснували національні платформи МООС[2]. Ці курси дозволяють мільйонам людей здобувати знання у будь-якому куточку світу. Як було зазначено на Всесвітньому економічному форумі в Давосі у 2013 р.: «онлайн-освіта змінює світ». І ми не маємо права не використати можливості цієї світової тенденції.

На сьогодні в системі МООС представлено сотні відкритих курсів на десятках відкритих освітніх платформ та зареєстровано мільйони користувачів. Однак найбільшій популярності набули відкриті курси провідних університетів світу, що розміщені на платформах Udacity, Coursera, та EdX. Розглянемо їх переваги і особливості.

1. Найбільш популярний з трьох вищезазначених платформ на сьогодні проект масових відкритих онлайн курсів – **Coursera**, заснований професорами Стенфордського університету Ендрю Нг і Дафною Коллер в 2011 р. (www.coursera.org). В ньому беруть участь біля 100 університетів-партнерів, в т.ч. 33 університети США, а також провідні культурні організації (наприклад, Музей природознавства США), біля 5 мільйонів користувачів. У 2012 році, в розділі «Освіта» рейтингу веб-сайтів журналу «Time» Coursera посіла перше місце. Лідуючу позицію платформа забезпечила багато в чому завдяки динаміці розвитку: список організацій-партнерів постійно розширюється, кількість курсів, а з ними і студентів зростає. Coursera пропонує біля 500 курсів за освітніми категоріями, що охоплюють гуманітарні науки, біологію, медицину, соціальні науки, математику, бізнес, економіку та фінанси, комп'ютерні науки і багато інших [2].

Перевагою Coursera є те, що він пропонує не окремі лекції, а повноцінні курси, які включають відеолекції з субтитрами, конспекти лекцій, домашні завдання, тести і підсумкові іспити. Доступ до курсів обмежений за часом, кожне завдання або тест має бути виконане до певної дати. Після закінчення курсу, за умови успішної здачі проміжних завдань і заключного іспиту, слухач може отримати сертифікат про закінчення.

Викладачів та студентів економічних ВНЗ на Coursera можуть зацікавити: в категорії «Бізнес та менеджмент» та «Економіка та фінанси» більше 30 курсів, в категорії «Статистика, аналіз даних та наукові обчислення» — біля 18 курсів.

Більшість курсів економічного напрямку містить дослідницьку складову та включає: тестування, аналіз кейсів, пошук матеріалів, створення проектів, написання есе та перехресне оцінювання робіт.

2. Платформа **Udacity** (www.udacity.com) – приватна розробка, орієнтована скоріше на вивчення матеріалів ІТ-тематики (інформатики, програмування), а також фізики та математики. Створила її група вчених на чолі із Себастьяном Труном, інженером Google, яка займається робототехнікою. Головна ідея курсів Udacity — сприяння подальшому працевлаштуванню [2].

Кількість напрямів і курсів цієї платформи невелика. В окремі розділи виділені матеріали з математики, бізнесу, дизайну, інших наук (фізика, біологія). Усього Udacity пропонує близько трьох десятків курсів.

Курси діляться за рівнем складності: новачок, досвідчений, профі. На першому рівні пропонується введення в яку-небудь науку. Подальші ж мають швидше прикладний характер. Школярі за допомогою Udacity можуть заробити кредити для коледжу, студенти – розширити знання з певної проблематики, професіонали – наблизити наявні навички до сучасних тенденцій.

Відеоряд складається зі слайдів, схем, формул (лектор залишається за кадром). Навчання ведеться англійською, до деяких курсів є субтитри на інших мовах. Дивитись лекції можна в будь-який час («дедлайни» при проходженні навчання відсутні). У ході навчання студентам пропонуються вікторини та тести, що дозволяють перевірити отримані знання. Про успішне закінчення курсів свідчить сертифікат. PDF-файл висилається на пошту безкоштовно, але можна отримати «живий» документ, склавши іспити в одному із центрів сертифікації. Деякі роботодавці розглядають такий диплом.

За допомогою Udacity можна отримати роботу. Інформація про учнів (за згодою) передається роботодавцям, які уклали договір з компанією. На даний момент платформа співпрацює з корпорацією «Google», фінансовим гігантом «Bank of America», соціальною мережею Facebook та іншими компаніями.

Курси на Udacity та Coursera вигідно відрізняються від інших тим, що являють собою не просто підбірку відеолекцій та документів, а містять цілий комплекс взаємопов'язаних складових. Процес проходження курсів регламентований за часом, кожен курс триває від 6 до 9 тижнів. Щотижнево студенти отримують черговий блок відеоматеріалів та бланки з питаннями на розуміння. Після кожного відео надається певне питання (наприклад, обрати один з декількох варіантів, порахувати й вписати відповідь, тощо). Таким чином, студент відразу отримує зворотний зв'язок. Наприкінці блоків надаються домашні завдання, які треба виконати до кінця тижня. В Udacity є ще «Office hours» – відео, де автори курсів відповідають на питання, які поставили студенти протягом тижня. В Coursera також існує «форум», де можна обмінятися думками.

Udacity і Coursera надають студентам все, що необхідно для успішного освоєння більшості дисциплін, чим вигідно відрізняються від попередників, в яких добре виконувалася лише одна функція – донесення матеріалу у вигляді відеолекцій, але не

було практики. Фінальна оцінка складається з результатів іспитів та враховує результати вирішених домашніх завдань. Сертифікація дає можливість оцінити свій загальний рівень після проходження курсу.

На сьогодні як Udacity так і Coursera почали надавати університетські кредити за проходження курсів, які відповідні університети вже зараховують як складову навчальної програми.

3. Проект **EDX** (www.edx.org) був створений спільно Гарвардським університетом і Массачусетським технологічним інститутом і пропонує безкоштовно більше 25 онлайн-курсів: HarvardX, MITx та Berkeley, WellesleyX і GeorgetownX, переважно з комп'ютерних наук та електроніки., а також з хімії, математики, етики, музики, статистики, літератури [2].

Онлайн-курси повторюють реальні лекції, які читаються в Гарварді, університеті Корнуелла, Федеральній політехнічній школі Лозанни, Гонконгському, Кіотському, Пекінському університетах, тому ті, хто навчається, повинні мати відповідні базові знання. Деякі курси зараховуються в академічні години та можуть враховуватися при розгляді заявки на отримання стипендії в університетах-партнерах.

Курси на EDX діляться на модулі. У ході вивчення студентам даються домашні завдання (результати виконання робіт зараховуються до загального бала). Для контролю знань проводяться іспити (один курс може містити кілька іспитів, кожний з яких також впливає на кінцеву оцінку). Успішні студенти після закінчення курсу отримують сертифікат.

На допомогу студентам до кожного курсу додаються онлайн-підручники, дається можливість обговорювати матеріали та завдання на форумі. Швидкість відеолекцій можна регулювати (при незадовільному рівні англійської можна уповільнити темп мови і зрозуміти, що каже лектор).

Прогрес й отримані бали можна відслідковувати у спеціальному розділі сайту. Після проходження курсів є можливість

отримати сертифікати EDX під назвами вищезазначених університетів.

Важливо зазначити, що досвід Гарвардського університету, Массачусетського технологічного інституту США показав, що змішане навчання (поєднання онлайн і очного навчання) працює – масовий онлайн-курс частково замінює лекції, типові завдання замінюються інтерактивними в мережі, запитання студентів обговорюються на форумах, однак викладачі проводять також і семінари, які не можна перенести в інтернет, фінальний контроль студентів також проводиться під час реальної присутності. Такий формат навчання показав фантастичні результати у США – ефективність навчання зросла до 35 %.

В Україні на теперішній час також зроблені деякі кроки до популяризації відкритих освітніх ресурсів і створенню своїх відкритих освітніх платформ. Так, Хартія університетів України, що була підписана у 2009 році, включає до академічної свободи відкритий доступ до наукової інформації через розвиток відкритих електронних архівів (університетських інституційних репозитаріїв), відкритих електронних журналів українських університетів та можливість вільно підтримувати стосунки зі своїми колегами в будь-якій частині світу [3].

Ряд російських і вітчизняних університетів пішли по шляху партнерства з Coursera, розробляють, розміщують на платформі Coursera і проводять масові відкриті онлайн курси.

В 2014 р. на Coursera з'явилися курси трьох російських ВНЗ: МФТІ, НДУВШЕ, СПбДУ, які стали першими російськими партнерами освітнього сервісу Coursera. НДУВШЕ вже розмістив на Coursera 12 курсів по економіці на англійській і російській мові. Для цього влітку 2014 р. був об'явлений відкритий внутрішньо-університетський конкурс розробників курсів для проекту Coursera. Метою конкурсу було залучення викладачів до розробки нових форм організації учбового процесу, виявлення і поширення кращих практик викладання з використанням

дистанційних освітніх технологій, формування позитивного бренду і впізнанності університету серед студентів світу за рахунок реалізації масових відкритих онлайн-курсів. Для переможців конкурсу університет забезпечив: організаційно-методичний супровід, навчання, консультування розробника/команди розробників; зйомку і монтаж відеолекцій курсу; оплату послуг розробника/команди розробників і асистента курсу.

Щодо вітчизняних університетів, то на наш погляд, на сьогодні вони ще недостатньо готові (перш за все фінансово, а не фахово) запровадити відкриті освітні курси світового рівня, що могли б конкурувати з зарубіжними аналогами. Відомо, що в США підготовка і запис одного курсу обходиться університету в \$30–50 тис.

З іншого боку, вітчизняні університети можуть залучити спонсорів. Як відомо, в 2014 р на Coursera стартували перші курси на українській мові. Це популярний курс «Модельне мислення» (Model Thinking) професора Мічиганського університету Скотта І. Пейджа. Переклад і підготовку субтитрів забезпечив Фонд Пінчука. Наступними курсами, які отримають українські субтитри, стануть «Введення у фінанси» і один з курсів по ІТ.

В 2014 р. у Києві відкрився навчальний клас Coursera (Coursera Learning Hub) за підтримки ІТ-університету Bionic University на базі Києво-Могилянської академії. Заняття проходять раз на тиждень в приміщенні університету. Перший курс «Архітектура шаблонно-орієнтованого програмного забезпечення: програмування кишенькових ПК на базі Андроїд» представив студентам куратор проекту і його координатор. Також йде робота над перекладом трьох інших курсів: «Імовірнісні графічні моделі» від Стенфордського університету, «Гейміфікація» від Університету Пенсильванії і «Творче програмування для Digital Media і мобільних пристроїв» від Лондонського університету. До кінця 2015 року фахівці Bionic University перекладуть українською мовою десять освітніх програм Coursera

в напрямках Tech skills (навички програмування), Soft skills (навички соціальної взаємодії), Entrepreneurship (навички підприємництва). Усі переведені курси з'являться на сайтах Coursera і BIONIC University.

Окрім Києва, біля 30 навчальних хабів у рамках побудови глобальної фізичної мережі Coursera будуть відкриті в Москві, Празі, Тбілісі, Багдаді, Буенос-Айресі, Каїрі, Ханої, Хельсінкі, Сеулі, Шанхаї та ін., всього у більш ніж 20 країнах світу.

В 2014 р. в Україні вже стартувала перша українська Coursera – «Академія навичок»: НТУ «Київська політехніка» та інші провідні українські ВНЗ почали викладати свої відеолекції на платформу **Skillsacademy** (www.skillsacademy.com.ua), проект підтримало Міністерство освіти України. На сьогодні до проекту вже приєдналося біля двадцяти українських ВНЗ [2].

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, НТУ «Київська політехніка», Києво-Могилянська академія, Український католицький університет та Львівська ІТ школа (LITS) стали партнерами платформи масових безкоштовних онлайн-курсів **Prometheus** (www.prometheus.org.ua). У 2015 році на Prometheus заплановано запуск десятків безкоштовних масових онлайн-курсів: створення власного бізнесу, англійська мова, журналістика, програмування і багато іншого. 1 лютого 2015 року Prometheus спільно з партнерами з проекту «Освіта – онлайн» запустили перші в Україні масові безкоштовні онлайн-курси по підготовці до успішного складання ЗНО. Читали курси провідні викладачі Одеського національного університету ім. І. Мечникова, Одеського національного медичного університету та досвідчені шкільні вчителі [2].

В результаті проведеного дослідження, порівняльна характеристика онлайн-курсів провідних університетів світу, що розміщені на популярних відкритих освітніх платформах Udacity, Coursera, та EdX дозволила визначити їх специфічні особливості та безумовні переваги. Зроблено висновок, що Udacity, Coursera,

та EdX надають студентам все, що необхідно для успішного освоєння більшості дисциплін, а також університетські кредити за проходження курсів, які відповідні університети зараховують як складову навчальної програми і сертифікати, що сприяють в працевлаштуванні.

Досвід Гарвардського університету і Массачусетського технологічного інституту США говорить, що змішаний формат навчання (поєднання онлайн і очного навчання) дозволяє збільшити ефективність навчання до 35 %.

Безумовно, масові відкриті онлайн курси є однією з проривних освітніх технологій, тому їх якнайшвидше впровадження в навчальний процес вітчизняних університетів є питанням національної важливості. Провідні вітчизняні університети вже створили дві платформи масових безкоштовних онлайн-курсів Skillsacademy і Prometheus. Перший досвід використання відкритих освітніх платформ Skillsacademy і Prometheus, створених на базі вітчизняних університетів, є цікавим і цілком позитивним.

Відкриті дистанційні курси провідних університетів дозволяють удосконалити і збагатити вітчизняну вищу освіту, а головне – зробити її доступною для кожного, незалежно від місця проживання, віку, достатку і стану здоров'я.

Висновки. Відкриті освітні курси найкращих світових університетів – це прекрасний інструмент, який надасть українським студентам і викладачам можливість:

- ознайомитись з педагогічним та дослідницьким досвідом найуспішніших дослідницьких університетів;
- пройти курси найкращих викладачів із університетів світового рівня, отримати додаткові знання і поліпшити навички;
- отримати знання та навички для проведення дослідницької діяльності;
- долучитися до дослідницьких проектів, які входять у склад окремих онлайн-курсів;

- підвищити рівень володіння англійською мовою;
- найкращим студентам – шанс подальшого працевлаштування в міжнародних компаніях.

Викладачам буде корисно проходити певні курси не тільки для поглиблення знань та розширення світогляду, а також перед тим, як рекомендувати їх студентам. В нашому університеті вже формується група викладачів, які розпочали проходити відкриті курси та рекомендують їх студентам. Також є ініціативні студенти, які самостійно обрали для себе такий шлях саморозвитку.

Розробка ж своїх авторських онлайн-курсів, окрім можливості розширити свою аудиторію і зібрати важливу статистику для поліпшення курсу, відкриває для викладачів широкі можливості професійного зростання. Це велика робота з боку учителя, але і велика винагорода.

Уявляємо наступні можливості використання масових відкритих онлайн-курсів в початковому процесі вітчизняних університетів:

1. Вітчизняні університети можуть стати партнерами Coursera, розробити, розмістити на платформі Coursera і проводити свої масові відкриті онлайн-курси (як це вже зробили деякі російські ВНЗ, Києво-Могилянська академія і Київський університет ім. Шевченка).

2. Ми можемо поступово імплементувати цю складову у навчальний процес. Наприклад, рекомендувати студентам наших університетів відповідні онлайн-курси та зараховувати сертифікати, які вони отримають в результаті проходження відповідного курсу, під час поточного оцінювання.

3. Існує перспектива створення і розвитку своїх відкритих освітніх платформ, подібних до світової практики відкритої освіти, на базі вітчизняних університетів. В 2014 р. провідні українські ВНЗ вже створили перші українські платформи масових безкоштовних онлайн-курсів **Skillsacademy** (www.skillsacademy.com.ua) та **Prometheus** (www.prometheus.org.ua). Доцільно приєднатися.

В подальшому доцільно створювати масові відкриті онлайн курси з **критично важливих для нашої країни** галузей, що мають бути об'єднані в ланцюжки по декілька дисциплін: від відкриття власного бізнесу і англійської мови до програмування й природничих наук. Ці ланцюжки, в свою чергу, мають бути тісно інтегровані в навчальний процес традиційних вишів. Такий формат «змішаної освіти» передбачає використання онлайн-курсів провідних університетів країни в навчальному процесі менш потужних ВНЗ, де вони можуть замінювати лекції та поточний контроль, залишаючи викладачам більше часу на індивідуальну роботу зі студентами та дослідження.

Література

1. Shitova I. Y. Open educational resourcen in higher school of Germany: theory and practice/ I.Y.Shitova// Scientific Notes of Taurida National V. I. Vernadsky University. – Series: Issues of Secondary and Higher School Education. – 2014. – Vol. 27(66), No.4. – P.99 - 106.
2. Совершенна І. Використання масових відкритих онлайн-курсів в навчальному процесі вітчизняних університетів / Smart-освіта: ресурси та перспективи: матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. (Київ, 16-17 жовтня 2014 р.): тези доповідей. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2014. – С.102-104.
3. Хартія університетів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.moodle.kma.mk.ua/mod/resource/view.php?id=18005>.
4. Биков В.Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти / В.Ю. Биков // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010, Вип. 9 (16). – С. 9-16.
5. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія / В.Ю. Биков. – К.: Атіка, 2008. – 684 с.

МЕНТАЛИТЕТ КАК ВИД ИЗУЧЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА

Шепель Ю.

В статье рассматривается вопрос употребления терминов ментальность и менталитет в сфере обучения современным гуманитарным дисциплинам в программах высших учебных заведений. Автор приходит к выводу, что менталитет затрагивает сложную, многослойную совокупность механизмов и способов действия, тесно связанных с многовековой культурой народа, чем вызван разнобой в употреблении терминов.

Ключевые слова: ментальность, менталитет, национальный дух, национальное сознание, мировоззрение, картина мира

MENTALITY AS A KIND OF STUDY FOR FORMATION OF NATIONAL CHARACTER

Shepel Yu.

The article discusses the use of terms *mentality* and *mindset* in teaching modern humanities programs in higher education. The author concludes that the mentality affects the complex, multi-layered set of mechanisms and modes of action, which is closely related to the centuries-old culture of the people, which causes inconsistency in the use of terms.

Key words: mentality, mentality, national spirit, national consciousness, worldview

Введение. Широко известные и в последние десятилетия часто употребляемые в связи с утверждением новой парадигмы научных исследований понятия менталитет, ментальность стали составной частью не только лексики современного языка, но и концептуальных положений в различных областях гуманитарных исследований. Вместе с тем замечу, что доныне практически никто из ученых не разграничивал понятия менталитет и ментальность. Аналогичная ситуация наблюдается также в современных отечественных и зарубежных гуманитарных науках.

Однако несомненным остается то, что понятие *менталитет* тяготеет к различным отраслям гуманитарного знания. При этом в литературе можно встретить использование синонимов категорий *менталитет* и *ментальность* (что вполне допустимо при недостаточной философско-методологической интерпретации проблемы).

Постановка задачи. В настоящей статье я ставлю скромную задачу – проследить употребление терминов *ментальность* и *менталитет* в сфере обучения современным гуманитарным дисциплинам в программах высших учебных заведений.

Изложение основного материала. «Ментальность – это система взглядов, задач и их решений, неявных установок, ценностных ориентаций, умозаключений, особенностей поведения, которая закрепились в народном сознании, в культурных стереотипах; менталитет – это то, что отличает одни общности от других» [1, с. 157].

В словаре русского языка С. И. Ожегова и Н. Ю. Шведовой *менталитет* рассматривается как понятие «книжное» и определяется как «осмысление мира, прежде всего, с помощью образов, окрашенных эмоциональными и ценностными ориентациями, тесно связанными с традициями, настроением, чувством» [2, с. 350]. Речь, таким образом, идет не столько о системном характере менталитета, сколько о некой, включенной в это понятие, совокупности различных явлений духовной жизни, о которых говорили В. фон Гумбольдт и А. А. Потебня.

Термин менталитет достаточно своеобразно определяется в англоязычных словарях. Так, например, известный словарь Webster определяет *mentality* как *mental capacity*, то есть как умственную способность, или как *mental power*, т.е. как умственную силу, мощь, как *mental outlook*, то есть как умственный взгляд, умственную перспективу, что можно понимать как мировоззрение [3]. Приводится значение данного термина и как *state of mind* – состояние разума.

Схожее определение мы находим и у С. Г. Тер-Минасовой: «Понятие менталитет включает в себя склад ума, мироощущение, мировосприятие, психологию. Иными словами, менталитет – это мыслительная и духовная настроенность как отдельного человека, так и общества в целом. *Mentality* – (degree of) intellectual power; mind, disposition, character (менталитет – уровень интеллектуальных возможностей, склад ума, настроение, характер)» [4, с. 146].

Назову свойства менталитета, выявленные по различным источникам:

1. Менталитет включает в себя мышление.

2. Менталитет означает нечто общее, лежащее в основе сознательного и бессознательного, логического и эмоционального, т.е. глубинный и потому трудно фиксируемый источник мышления, идеологии и веры, чувства и эмоций.

3. Одной из сторон менталитета являются нормы поведения.

Таким образом, можно свидетельствовать, что менталитет – это научная категория, отражающая определенное явление, коренящееся в глубинах народной жизни. Замечу также, что стремление современных исследователей к уточнению понятия, приводит, в конечном счете, к весьма неоднозначным и даже к метафорическим описаниям, относя их то к менталитету, то к ментальности.

Но неоднозначный подход к интерпретации понятий менталитет и ментальность имеет и свои положительные стороны, так как для каждой области знания он, в этом случае, открывается новой, невидимой гранью. Для некоторых гуманитарных наук это приводит к тому, что проблематичным оказывается сам факт введения термина *менталитет* в научный оборот. Например, в курсе истории литературы не обнаруживается четкого различия понятий *ментальность* и *менталитет*.

Из истории науки известно, что понятие *ментальность* было предложено Леви-Брюлем, который использовал его для

описания особого мышления дикарей. Люсьен Февр и Марк Блок, заимствовав это понятие у Леви-Брюля, применили его для обозначения общего умонастроения, склада ума, коллективной психологии, умственного инструментария, психологической оснастки людей, принадлежащих к одной культуре, являющихся членами одного общества. Общий менталитет дает им возможность по-своему воспринимать и осознавать свое природное и социальное окружение и самих себя.

Такой подход позволяет давать очень широкое толкование категории менталитет и использовать ее для обозначения любого более или менее устойчивого комплекса представлений о мире. Однако картина мира, включающая наши представления о личности и ее отношении к социуму, о свободе, равенстве, чести, добре и зле, о праве и труде, о семье и сексуальных отношениях, о ходе истории и ценности времени, о соотношении нового и старого, о смерти и душе и пр., то есть, картина мира, унаследованная от предшествующих поколений и непременно изменяющаяся в процессе общественной практики, лежит в основе человеческого поведения.

В определенном смысле категория *менталитет* может быть отождествлена с категорией *подсознательная духовность*. Выступая в качестве ядра смысловой сферы индивида, менталитет одновременно есть «система заложенных в основание культуры взаимосвязанных универсалий, которые являются формами хранения и трансляции фундаментальных представлений о мире и социального опыта жизни в этом мире» [5, с. 60]. Таким образом, под менталитетом можно понимать «исторически сложившееся долговременное умопостигаемое единство наиболее устойчивых представлений, стереотипов и архетипов, проявляющихся на осознаваемом и неосознаваемом уровнях в виде особого образа мыслей, мироощущения и мировосприятия, и имеющего аксиологическое, эмоциональное и поведенческое воплощение» [6, с. 35].

Элементы, составляющие менталитет, существуют не просто в своей разнородности, а сливаются, представляя собою духовный сплав. «Менталитет воплощает в себе то общее, что лежит в основе сознательного и бессознательного, рационального и эмоционального, общественного и индивидуального, мышления и поведения, веры и образа жизни. Менталитет проявляется в позициях, ценностных ориентациях, мировоззренческих и поведенческих стереотипах, исторических традициях, образе и укладе жизни людей, в языке» [5, с. 46]. С одной стороны, менталитет определяет наши предпочтения (поведенческие, ценностные, нормативные), а с другой, – выступает основой отталкивания человека от всего того, что ему чуждо, основой неприятия определённых стандартов поведения, идей. То есть, к менталитет можно расценивать как некий вертикальный срез духовно-душевного мира человека, пристальное рассмотрение которого позволяет ответить на вопрос многих поколений: «Почему я такой?».

В отечественных справочных изданиях по социально-политическим наукам последних лет научное определение понятия *менталитет* отсутствует. Между тем, это слово получает все более широкое распространение, активно завоевывает свое место в социологии, политологии, социальной антропологии, в публицистике и информатике, в культурологии и этно-лингвокультурологии, в когнитивной лингвистике. При этом в одних случаях используется понятие *менталитет*, в других – *ментальность*.

Отличие этих терминов, по мнению некоторых авторов, заключается в том, что *менталитет* имеет всеобщее общечеловеческое значение, а *ментальность* может относиться к различным социальным сферам и историческим временам.

Философский способ интерпретации предопределяет менталитет не только как «тип устройства сознания, мировосприятия, понимания, как способ мировоззрения»,

но и как «рационально практическую дееспособность, в результате чего возникают культурные феномены» [5, с. 60].

Философски значимая суть менталитета проявляется в его глубинной содержательности как способа мышления, познания, понимания, на основании которых выстраивается определённая социокультурная созидательная деятельность.

Определение менталитета с позиций исторической психологии звучит следующим образом: «Менталитет – это совокупность всех характеристик, отличающих ум, образ мышления одного человека от другого» [7]. По мнению последователей этого направления, образ или стиль мышления у различных народов неодинаков. У каждого народа свои представления о личности и ее отношении к обществу, о свободе, о равенстве, чести, добре и зле, о ходе истории и т.п.

Социокультурный подход истолковывает менталитет как «совокупность представлений, воззрений, чувствований общности людей определенной эпохи, географической области и социальной среды, которые влияют на исторические и социокультурные процессы» [5, с. 136]. Иначе говоря, менталитет – это некая совокупная характеристика людей, живущих в отдельной культуре, которая позволяет описать своеобразие видения этими людьми окружающего мира и объяснить специфику их реагирования на него.

В современных теоретических исследованиях вопросов ментальности встречаются достаточно интересные парадоксы. Так, например, П. С. Гуревич не пытается анализировать значение этого понятия, а прибегает лишь к ссылкам на других исследователей. В результате такого подхода остаётся фактически нераскрытой сама проблема ментальности как типа культуры.

Одним из важнейших аспектов термина ментальность является «обозначение определённого качества ума, характеристики активно проявленного мышления» [8, с. 157]. Именно

интенсивные отличия способности мыслить, понимать и выражать своё понимание присущи ментальности как характеристике человеческого мышления и деятельности.

Из специальных исследований, центрированных на менталитете, назову работу В. В. Колесова «Язык и ментальность» (2004). Ученый предлагает следующее токование понятия менталитет: «Менталитет в своих признаках есть наивно целостная картина мира в её ценностных ориентирах, существующая длительное время, независимо от конкретных экономических и политических условий, основанная на этнических предрасположениях и исторических традициях; менталитет проявляется в чувстве, разуме и воле каждого отдельного члена общества на основе общности языка и воспитания и представляет собой часть народной духовной культуры, которая создаёт этно-ментальное пространство народа на данной территории его существования» [9, с. 11].

Специалист в области лингвокультурологии А. К. Михальская, рассматривает термины менталитет, ментальность и душа народа в качестве синонимов и считает, что их значение – это «способ мышления личности или общественной группы, присущая им духовность, склад ума, мировосприятие» [6, с. 38].

Для этнолога А. П. Садохина менталитет тождествен национальному характеру (душе народа), а еще – психическому складу этноса [11, с. 164]. Одновременно менталитет для него – это также и «относительно целостная совокупность мыслей, верований, создавших картину мира и скрепляющих единство культурной традиции или какой-либо общности» [11, с. 247].

Обратимся к понятию национальный менталитет. Под национальным менталитетом обычно понимают «образ мыслей, психологический склад ума, особенности мышления», а также «исторически сложившуюся, устойчивую специфическую форму проявления и функционирования общественного сознания в жизнедеятельности определённой национальной общности людей» [1, с. 156]. Поскольку существенным элементом национального

менталитета является отражение реальных условий жизнедеятельности, практика общения с другими народами, уровень использования их социального, нравственного и интеллектуального опыта, то что понятие менталитет перекрещивается с такими понятиями, как национальная психология и национальный характер. Современная научная гомоцентрическая парадигма исходит из того, что менталитет отражает ту духовно-поведенческую специфику, которая делает представителей одного народа непохожими на представителей других народов, и в силу этого он становится важным фактором самоидентификации той или иной общности. Менталитет народа всегда несёт на себе печать национального, ассоциируясь при этом с такими понятиями, как национальное сознание, национальный характер, народный дух и т.п. Он является выражением специфики национального своеобразия. Полноценное знакомство с любой национальной культурой, языком и литературой предполагает не только изучение материальных составляющих этой культуры в широком смысле слова, не только знание её исторической, географической и экономической детерминант, но и попытку проникновения в образ мышления нации, попытку взглянуть на окружающий мир глазами носителей языка этой культуры. Национальный менталитет заявляет о себе в привычках, обычаях, передающихся из поколения в поколение, в нормах поведения.

Менталитет обусловлен национальными, культурными, цивилизационными, географическими и социально-политическими особенностями жизни и деятельности людей. Поэтому обращение к нему при изучении дисциплин гуманитарного цикла обязывает учитывать влияние на поведение людей окружающих условий, быта, климата, традиций и других обстоятельств.

Нельзя не согласиться с точным и ярким замечанием Э. Гуссерля, утверждавшим, что «как бы ни были враждебно настроены по отношению друг к другу европейские нации, у них

всё равно есть внутреннее родство духа, пропитывающее их и преодолевающее национальные различия» [7].

Общее сближает народы, позволяет увидеть и понять неповторимость культуры, традиций, предопределяет уважительное отношение к государству и к его народу.

Человеческая культура, социальное поведение и мышление, как известно, не в состоянии существовать без языка и вне языка. Мышление и мыслительные реакции содержат заложенные в них и оценочные отношения, и соответствующие им смысловые ориентации деятельности. «Менталитет скрывается в поведении, оценках, манере мыслить и говорить. Выучить и подделать его нельзя, можно лишь «впитать» вместе с тем языком, который вмещает в себя мировоззрение и коды данной культуры» [5, с. 43].

Являясь средством коммуникации, и потому социальным и национальным по своей природе, язык не может не нести на себе отпечатки особенностей мировоззрения, этических и культурных ценностей, а также норм поведения, характерных для данного языкового сообщества. Каждая национальная культура является результатом деятельности национального менталитета, так как национальная культура не существует вне национального менталитета. Все это находит свое отражение в лексиконе.

Таким образом, говоря о менталитете той или иной нации, народа, мы затрагиваем сложную, многослойную совокупность механизмов и способов действия, тесно связанных с многовековой культурой народа, ее обретенными и закрепленными способами реагирования на изменения внешнего мира, определяющими поведение нации.

В целом, понятие менталитет включает в себя следующие содержательные компоненты:

- образ жизни как относительно самостоятельную систему основных форм жизнедеятельности человека, социальной группы, общества, связанную с национальным укладом, стилем, обрядностью, бытом и др.;

- духовные основы народной жизни, взятые в широких исторических рамках (истоки в форме исторической памяти, историческое наследие как духовно-нравственный потенциал, проявляющийся в исторической идентификации);

- национальную психологию (национальный характер).

Таким образом, можно подвести некоторые **итоги**.

Во-первых, менталитет – это целостная картина мира в её ценностных ориентирах, существующая длительное время, независимо от конкретных экономических и политических условий, основанная на этнических предрасположениях и исторических традициях.

Во-вторых, менталитет проявляется в чувстве, разуме и воле каждого отдельного члена общества на основе общности языка и воспитания и представляет собой часть народной духовной культуры, которая создаёт этно-ментальное пространство народа на данной территории его существования; во-вторых, национальный менталитет – это образ мыслей, психологический склад ума, особенности мышления.

В-третьих, национальный менталитет неразрывно связан с национальным характером, под которым понимается не только совокупность специфических, своеобразных, присущих только данному народу черт, но также своеобразный набор универсальных общечеловеческих черт.

В-четвертых, говоря о менталитете той или иной нации, народа, мы затрагиваем сложную, многослойную совокупность механизмов и способов действия, тесно связанных с многовековой культурой народа, ее обретенными и закрепленными способами реагирования на изменения внешнего мира, определяющими поведение нации.

Література

1. Маслова В. Л. Лингвокультурология / В. Л. Маслова. – М. : Издательский центр «Академия», 2001. – 208 с.

2. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М. : Азбуковник, 1999. – 944 с.
3. Словарь Webster. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: teacode.com/online/Webster/m/me/mental/html.
4. Тер-Минасова С. Г. Язык и межкультурная коммуникация / С. Г. Тер-Минасова. – М. : Слово/Slovo, 2000. – 264 с.
5. Хроленко А. Т. Основы лингвокультурологии / А. Т. Хроленко. – М. : Флинта: Наука, 2004. – 184 с.
6. Михальская А. К. Русский Сократ: Лекции по сравнительно-исторической риторике / А. К. Михальская. – М. : Просвещение, 1996. – С. 35–40.
7. Гуссерль Э. Амстердамские доклады / Э. Гуссерль // Феноменологическая психология: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://anthropology.rinet.ru/old/5/gusserl_amster.html.
8. Крысин Л. П. Толковый словарь иноязычных слов / Л. П. Крысин. – М. : Рус. яз., 2000. – 856 с.
9. Буковская М. В., Вяльцева С. И., Дубянская З. И., Зайцева А. П., Биренбаум Я. Г. Словарь употребительных английских пословиц / М. В. Буковская и др. – М. : Просвещение, 1985. – 234 с.
10. Садохин А. П. Этнология / А. П. Садохин. – М. : Русский язык, 2002. – С.164, 247.

Chapter Four
INFORMATION AND COMMUNICATION
COMPETENCES OF THE TEACHER
AND STUDENT. LEGAL, PSYCHOLOGICAL,
MOTIVATIONAL ASPECTS OF CREATING
AND MAINTAINING E-LEARNING
ENVIRONMENT



Розділ четвертий
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ
КОМПЕТЕНЦІЇ ВИКЛАДАЧА І СТУДЕНТА.
ЮРИДИЧНИЙ, ПСИХОЛОГІЧНИЙ,
МОТИВАЦІЙНИЙ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ
І ПІДТРИМАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО
НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

СПЕЦИФІКА СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
КОМПЕТЕНЦІЙ ВИКЛАДАЧА У СФЕРІ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ

Зосименко Т.

ІКТ компетентності викладачів, поряд зі створенням адекватної інфраструктури та навчальних програм, модифікуючих, відіграють ключову роль у поліпшенні якості освітніх послуг, що надаються особам

з обмеженими можливостями. Дослідження структурних компонентів ІКТ компетентності педагогів показав свою специфіку в інклюзивну освіту, базується на трьох основних підходів: технологічну грамотність; глибина навчання; виробництво знань. Їх поступове введення для формування ІКТ-компетентності вчителів, призначених для служити в якості керівництва для директивних органів у галузі освіти, навчальних матеріалів, підготовці інструкторів.

Ключові слова: інклюзивна освіта, люди з особливими потребами; інформаційні та комунікаційні технології; професійна компетентність

SPECIFICS OF STRUCTURAL COMPONENTS OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCE OF TEACHERS IN THE FIELD OF INCLUSIVE EDUCATION

Zosymenko T.

ICT competence of teachers, along with the creation of adequate infrastructure and modifying training programs, play a key role in improving of the quality of educational services provided to persons with disabilities. The research of structural components of ICT competence of teachers revealed their specificity in inclusive education, based on three main approaches: technological literacy; depth learning; production of knowledge. Their gradual introduction for the formation of the ICT competence of teachers intended to serve as a guide for policy makers in education, teaching materials, training instructors.

Key words: inclusive education, people with special needs; information and communication technologies; professional competence

Вступ. Відповідно до положень Загальної декларації прав Людини ООН (1948 р.) освіта є необхідною передумовою для підтримки демократії, засобом забезпечення стабільності в світі, а також дотримання прав і свобод людини в цілому. Тому в умовах розгортання процесів суцільної інформатизації соціально-економічного життя, що супроводжує процес становлення суспільства заснованого на знаннях, вимоги до освіти суттєво зростають та набувають якісних трансформацій. В останні роки

забезпечення доступності інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та цифрових послуг для людей з обмеженими можливостями здоров'я стає загальносвітовою тенденцією. Зростає розуміння того, що ІКТ, сучасні засоби комунікацій – це не тільки важливий інструмент соціальної інтеграції людей з обмеженими можливостями здоров'я, але і потужний освітній ресурс, що значно збільшує потенціал особистості на основі вільного доступу до знань та інформації [1, с. 251].

Постановка задачі. Реальні зміни у сфері розвитку інклюзивної освіти на базі використання ІКТ можливі тільки за умови розвитку відповідної професійної компетенції педагогів інклюзивної освіти, їх обізнаності щодо можливостей використання нових технологій у педагогічній взаємодії зі студентами з особливими потребами, що підкреслюють у своїх дослідженнях такі науковці, як: Т. Ф. Букшина [2, с. 9–10]; Ю. Г. Запорожченко [3, с. 144]; Л. Савчук [4, с. 98–101]; О. Таранченко [5, с. 18–20]; В. Шнайдер [6], І. В. Юхимець, Л. О. Савчук [7, с. 9–10], Д. Б'єкіч, С. Обрадовіч, М. Вучетіч, М. Бойовіч [8, с. 129] та ін. Однак, незважаючи на понад десятирічний досвід реформування освітньої системи в Україні, залишається відкритою проблема забезпечення підготовки педагогічних кадрів, чиї професійні компетенції дозволяють прийняти й усвідомити нову освітню парадигму, своєчасно освоювати нові способи організації навчально-виховного процесу, розробляти відповідний навчально-методичний супровід, опановувати сучасні методики диферентційованого і особистісно орієнтованого викладання. Сучасні викладачі повинні бути готовими до змін та нових суспільних відносин, відповідати вимогам часу та бути здатними до саморозвитку, що є можливим лише за умови їх постійного професійного та інноваційного розвитку [2, с. 10; 7, с. 4].

Вищевикладене актуалізує **мету даного дослідження** – виявлення особливостей компонентного наповнення інформаційно-комунікаційних компетенцій викладача, що працює в умовах інклюзивного навчання.

Результати роботи. Освітні потреби людей з обмеженими можливостями є надзвичайно різноманітними. Як і всі інші члени суспільства, люди з обмеженими можливостями повинні здобути знання та навички, необхідні для суспільства, в якому вони живуть. Однак вони стикаються з додатковими труднощами (особливими освітніми потребами), викликаними функціональними обмеженнями, які по-різному впливають на їх можливість отримати доступ до освіти. Вочевидь, всі функціональні обмеження перешкоджають оволодінню студентами достатнім рівнем знань. Можливості таких студентів часто занижуються і викладачами. Тому для підбору оптимального програмно-апаратного обладнання, необхідного для повноцінного задоволення подібних індивідуальних потреб, важливо враховувати функціональний стан здоров'я, а також мати чітке уявлення про роль і можливості ІКТ в освітньому процесі для таких студентів.

Якщо студент не здатний контролювати і управляти будь-якої діяльністю, для нього повинні бути адаптовані або розроблені альтернативні види діяльності з тим, щоб надати йому можливість отримати необхідну інформацію і потім про демонстрували свої результати [1, с. 253].

Технологія відіграє найважливішу роль для створення можливостей в організації персоналізованого навчання, дозволяючи працювати за гнучкою навчальною програмою, і надає допомогу студентам з особливими потребами через застосування доступних ІКТ на рівних брати участь у навчальному процесі. Доступні ІКТ для освіти включають:

- традиційні види технології, такі, як комп'ютери, веб-браузери, текстопроцессори, електронні дошки і мобільні телефони з вбудованими функціями підвищення доступності;
- допоміжні технології, такі як, аудіофони, програми для читання екрану, адаптивні клавіатури, додаткові комунікаційні пристрої і т.д.;

- доступні носії та формати, такі, як доступний HTML (гіпертекстова мова опису документів), відеоматеріали з субтитрами, DAISY (система доступної цифрової інформації) та книги в цьому форматі і т.д. [9, с. 15].

Щоб реалізувати ці можливості, необхідно забезпечити повну інтеграцію ІКТ в навчальну програму. При цьому модифікація навчальної програми не є її відхиленням від академічних вимог і стандартів. Зміни у навчальній програмі не повинні призводити до її спрощення для окремих категорій студентів або зниження вимог до їх знань і навичок. Навпаки, розподіл знань і освітніх ресурсів вимагає творчого підходу і винахідливості педагога. Застосування ІКТ в освіті дозволяє оптимізувати навчальне середовище, забезпечуючи альтернативний і, що особливо важливо, доступний користувачеві формат цифрових освітніх ресурсів. Завдяки використанню програмних засобів автоматизованої розробки навчальних курсів, зміст навчальної програми може бути представлено різними способами: як текст на сайті в Інтернеті, анімоване зображення, віртуальна реальність, мультимедійний продукт, включаючи цифровий звукозапис і відео. Крім того, використання ІКТ надає викладачам можливість професійної взаємодії з колегами, сприяючи тим самим, підвищенню їх кваліфікації та обміну досвідом.

Разом з тим, створення відповідної технологічної інфраструктури само по собі не може розв'язати всіх проблем. Для реалізації найбільш повного впровадження ІКТ в інклюзивну освіту необхідна готовність педагогів створювати і застосовувати на практиці інноваційні методи навчання, а також змінювати і адаптувати існуючі підходи відповідно до нових можливостей, що відкриваються за рахунок інтеграції в інклюзивну освіту сучасних технологій [1, с. 253] (рис. 1). Іншими словами, для забезпечення ефективного навчально-виховного процесу для студентів з особливими потребами недостатньо тільки упровадити належне інфраструктуру ІКТ та модифікувати відповідно до

неї навчальні плани, важливо забезпечити гармонійний розвиток усіх компонент ІКТ-компетенцій викладача у їх педагогічній взаємодії з подібною студентською аудиторією.



Рис. 1. Головні умови для реалізації інклюзивної освіти з використанням ІКТ [3, с.144]

Відповідно до пропозицій ЮНЕСКО концепція та структурна основа ІКТ-компетенцій викладача базується на трьох підходах до реформування освіти (технологічна грамотність; поглиблене засвоєння знань; продукування знань) та охоплює шість аспектів викладацької діяльності, включаючи: розуміння ролі ІКТ в освіті; навчальна програма та її оцінка; педагогічна практика; ІКТ; організація та управління освітнім процесом; підвищення професійного рівня викладачів (табл. 1).

Метою підходу, **заснованого на технологічній грамотності**, є підготовка студентів з особливими потребами, з тим щоб сприяти соціальному розвитку та підвищенню ефективності економіки. У контексті інклюзивної освіти ставляться такі завдання, як: підтримка ініціатив до навчання у вищих навчальних закладах осіб з особливими потребами; забезпечення їм рівного доступу до якісних освітніх ресурсів, в тому числі поліпшення навичок грамотності, включаючи уміння

користуватися рядом спеціальних комп'ютерних програм і пристроїв. Необхідно, щоб викладачі знали ці цілі і могли виявити відповідні їм компетенції. Використання такого підходу тягне за собою зміни в навчальних програмах, у тому числі розвиток основних навичок грамотності за допомогою технологій для осіб з особливими потребами, включення вивчення інклюзивних ІКТ у відповідні розділи програми. Потрібно також передбачити виділення додаткового часу в традиційних програмах інших предметів для впровадження інструментів інклюзивної освіти. На ранніх етапах розвитку підхід, заснований на технологічній грамотності, припускає, що викладач опанує найпростіші навички цифрової грамотності, набуває здібностей відбирати і використовувати готові посібники, збірники вправ та інтернет-ресурси в комп'ютерних класах, адаптовані для студентів з певними вадами здоров'я.

Таблиця 1. Структура ІКТ-компетенцій викладачів, запропонована ЮНЕСКО [9, с. 51]

Аспекти викладацької діяльності	Підходи		
	Технологічна грамотність	Поглиблення знань	Продуктування знань
1. Розуміння ролі ІКТ в освіті	Обізнаність щодо політики	Розуміння політики	Інновації у політиці
2. Навчальна програма та її оцінка	Базові знання	Застосування знань	Навички, необхідні у суспільстві знань
3. Педагогічна практика	Інтеграції технології	Розв'язання комплексних задач	Здатність до самоосвіти
4. ІКТ	Базові інструменти	Складні інструменти	Універсальні інструменти
5. Організація та управління освітнім процесом	Традиційні форми навчальної роботи	Групи співробітництва	Організації, що навчаються
6 Підвищення професійного рівня викладачів	Комп'ютерна грамотність	Допомога і наставництво	Викладач як приклад для засвоєння знань

Підхід, заснований на **поглибленому засвоєнні знань**, націлений на розвиток здібностей студентів з особливими потребами до використання набутих знань при вирішенні складних пріоритетних професійних і соціальних завдань (проблеми охорони навколишнього середовища, продовольчої безпеки, охорони здоров'я, вирішення конфліктів) і тим самим сприяти соціальному та економічному розвитку. В рамках даного підходу викладачі повинні розуміти стратегічні цілі та соціальні пріоритети і відповідно до них визначати, розробляти і використовувати прийоми роботи зі студентською аудиторією. Даний підхід часто вимагає зміни навчальних програм, що підкреслює необхідність більш глибокого розуміння, а не широти охоплення досліджуваного матеріалу.

При оцінці отриманих знань враховується здатність застосовувати їх до вирішення практичних проблем. Акцент робиться на умінні справлятися зі складними завданнями, а оцінка стає складовою частиною поточної аудиторної роботи. Педагогічна методика при цьому підході будується на спільному вирішенні окремих завдань або на колективній роботі над проектом, коли студенти поглиблено вивчають предмет і застосовують отримані знання при розгляді складних повсякденних проблем, тем і завдань. Викладання орієнтоване на середньостатистичного студента, однак викладач повинен структурувати задачу, сприяти розумовому процесу, підтримувати колективну роботу осіб з особливими потребами. Викладач допомагає розробляти план проекту та шукати шляхи вирішення поставленого завдання, реалізувати їх і відслідковувати процес виконання завдання. Цей підхід змінює і структуру аудиторної роботи. Структура і розклад занять стають більш гнучкими, збільшується час спільної роботи студентів.

У рамках підходу, заснованого на поглибленому освоєнні знань, викладач вміло розпоряджається інформацією, може розробляти шляхи розв'язання проблем, використовує відкрите програмне забезпечення та прикладні методи, що визначаються

конкретною дисципліною. Укупі з методикою викладання, орієнтованою на студентів з особливими потребами, і впровадженню принципів інклюзивної роботи над проектами це допомагає краще освоїти ключові концепти і використовувати їх при вирішенні складних практичних задач. При колективній роботі над проектом доцільно використовувати мережеві ресурси, щоб розвивати співпрацю студентів, допомагати їм отримувати інформацію, встановлювати контакти з фахівцями сторонніх організацій для проведення аналізу та пошуку рішень конкретних проблем. Викладач також повинен вміти використовувати ІКТ при складанні планів індивідуальної та колективної роботи студентів і контролі за їх виконанням, звертатися до інших викладачів і фахівців, використовуючи ресурси Інтернету для доступу до інформації, встановлення контактів з колегами та експертами та підвищення свого професійного рівня.

Стратегічною метою підходу, **заснованого на продукуванні знань**, є підвищення продуктивності за рахунок підготовки студентів з особливими потребами, здатних брати участь у створенні знань і розробки новаторських рішень, а також в отриманні освіти впродовж всього життя і вигідно їх використовувати. При такому підході викладачі повинні не тільки планувати аудиторну роботу з урахуванням даної мети, але й брати участь у розробці програм у своєму закладі освіти задля спрямування їх на вирішення цих завдань. Відповідно, процес навчання не обмежений програмними рамками і націлений на вироблення навичок ХХІ століття, необхідних для створення нових знань.

Самостійною програмною метою і предметом нових методів оцінки стає розвиток навичок вирішення проблем, комунікації, співпраці, критичного мислення, експериментального і творчого підходу. Важливо, щоб студенти з особливими потребами могли самостійно визначити цілі та плани навчання. Для цього їм необхідно зрозуміти, що вони вже освоїли, оцінити свої сильні і слабкі сторони, намітити план навчання і дотримуватися його,

відстежувати власні досягнення, домагатися успіху і вчитися на своїх помилках. Подібні навички завжди корисні для життя в суспільстві, заснованому на освоєнні знань. Самостійною частиною цього процесу стає оцінка – здатність студентів визначати якість власної роботи і роботи інших. Завдання викладача полягає у безпосередньому керівництві зазначеними процесами, моделюванні ситуацій застосування згаданих навичок і допомоги в їх освоєнні. Викладач створює в аудиторії навчальне співтовариство, в якому особи з особливими потребами постійно залучені до формування як власних навичок, так і навичок інших. Тим самим він перетворюється на еталон особи, що навчається, джерелом знань, постійно експериментує з педагогічними прийомами і нововведеннями у співпраці зі своїми колегами і фахівцями інших організацій задля синтезу нових знань про навчальний процесі та викладання. Широкий набір пристроїв для інклюзивної освіти, об'єднаних в загальну мережу, цифрові ресурси, комплекс електронних засобів повинні створити основу для формування подібної спільноти та забезпечення її роботи по створенню знань і колективному навчанню – в будь-який час і в будь-якому місці.

Компетентний викладач з погляду підходу, заснованого на продукуванні знань, повинен вміти використовувати ІКТ при розробці навчальних посібників та створенні середовища навчання; за допомогою ІКТ сприяти розвитку у студентів з особливими потребами навичок створення знань і критичного мислення; сприяти безперервному процесу аналітичного пізнання; створювати навчальні співтовариства для своїх студентів і колег [10].

Висновки. ІКТ-компетенції викладача, поряд зі створенням належної інфраструктури та модифікації навчальних програм, відіграють провідну роль у підвищенні якості освітніх послуг, що надаються особам з особливими потребами. Дослідження структурних компонент ІКТ-компетенцій викладача дозволило виявити їх специфіку у сфері інклюзивної освіти, виходячи

з трьох основних підходів: технологічна грамотність; поглиблене засвоєння знань; продукування знань. Їх поступове впровадження для формування ІКТ-компетенцій викладачів покликані слугувати орієнтиром для розробників політики у сфері освіти, навчально-методичних матеріалів, інструкторів з професійної підготовки та підвищення кваліфікації.

Література

1. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография / Под. ред. Бадарча Дендева – М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 с.
2. Букшина Т. Ф. Інклюзивна освіта в Україні – від основ до практики [Електронний ресурс] / Т. Ф. Букшина. – Режим доступу: http://www.dnpb.gov.ua/datas/upload/files/inkluzivna_osvita_05_2013.pdf?PHPSESSID=a2e0915b5444c535f535af426c3d1cf2
3. Запорожченко Ю. Г. Використання засобів ІКТ для підвищення якості інклюзивної освіти / Ю. Г. Запорожченко // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – Вип. 15. – С. 138–145.
4. Савчук Л. Компетентісний підхід у підвищенні кваліфікації педагогів до запровадження інклюзивної моделі навчання дітей з особливими освітніми потребами / Л. Савчук // Нова пед. думка. – 2010. – № 1. – С. 98–101.
5. Таранченко О. Тенденції сучасної освіти: роль педагога у створенні ефективної інклюзивної школи / О. Таранченко // Дефектологія. – 2011. – № 1. – С. 18–24.
6. Інноваційні технології в навчально-виховний процес дітей з особливими освітніми потребами: навч.-метод. посіб. / В. Шнайдер; Хмельниц. обл. ін-т післядиплом. пед. освіти. – Хмельницький : ОППО, 2010. – 155 с.
7. Підготовка педагогів до роботи в умовах інклюзивного навчання. Вісник № 3. / Упорядники: Юхимець І. В., Савчук Л. О. – Рівне : РОППО, 2012. – 69 с.
8. Bjekić D. E-teacher in inclusive e-education for students with specific learning disabilities / D. Bjekić, S. Obradović, M. Vučetić & Milevica Bojović // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2014. – Vol. 128. – P. 128–133.
9. Доступное ИКТ индивидуальное обучение учащихся-инвалидов: Диалог между работниками просвещения, отраслевыми специалистами, представителями правительства и гражданского общества / UNESCO Сектор

коммуникации и информации Отдел по вопросам обществ знаний. – Париж : Штаб-квартира ЮНЕСКО, 2011. – 67 с.

10. Руководство по адаптации Рамочных рекомендаций ЮНЕСКО по структуре ИКТ-компетентности учителей (методологический подход к локализации UNESCO ICT-CFT). – М. : ИИЦ “Статистика России”, 2013. – 72 с.

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ

Карімов Г., Карімов І.

На основі аналізу кваліфікаційних вимог до менеджерів визначені інформаційно-комунікаційні компетенції та сформовані основні підходи, які забезпечують майбутнім менеджерам здатність до управління інформаційними процесами окремих робочих місць (АРМів) і організації в цілому та обґрунтування управлінських рішень на підставі інформації, отриманої за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Ключові слова: компетенція, менеджмент, інформаційні технології, інформаційні системи.

THE FORMATION OF ICT-COMPETENCE OF FUTURE MANAGERS

Karimov G., Karimov I.

Relying on the analysis of qualification requirements to managers the article defines ICT-competence and formulates the main approaches that develop future managers' skill to manage information processes of individual workstations and the organization of the whole, it also justifies managerial decisions based on the information, received via ICTs.

Key words: competence, management, ICTs, information systems

Вступ. Для сучасного інформаційного суспільства природним є активне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в усіх сферах людської діяльності, що зумовлює необхідність відповідної підготовки майбутніх фахівців будь-якої галузі. Зокрема, це стосується і фахівців з менеджменту, оскільки активне використання ІКТ давно вже стало запорукою успішної діяльності менеджера [1–3].

Питання інформатизації навчального процесу досліджувалися в працях багатьох науковців, які розглядали загальні принципи і підходи до проблеми [4–6]; аналізували конкретні програмні засоби та методологію їх застосування [7–9]. В той же час методологічні проблеми підготовки майбутніх менеджерів до систематичного використання ІКТ в професійній діяльності потребують подальшого розвитку досліджень, зокрема, в напрямку деталізації напрямків та процедури формування інформаційно-комунікаційних компетенцій майбутніх фахівців [10].

Постановка задачі. Підготовка фахівців будь-якої галузі в вищих навчальних закладах України ведеться у відповідності зі стандартами вищої освіти. Відповідно до листа Міністерства освіти і науки України від 31.07.2008 р. № 1/9-484 щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої школи в основу розроблення таких стандартів покладено компетентнісний підхід. Впровадження компетентнісного підходу у вищій освіті передбачає таку організацію навчального процесу, при якій гарантовано забезпечується набуття професійно-значущих знань і умінь, необхідних для ефективної професійної діяльності [10]. Для практичної реалізації такого підходу відносно напрямку «Менеджмент» необхідний комплекс заходів, від визначення професійних компетентностей і їх складових до розробки навчально-методичного забезпечення окремих дисциплін.

Метою даного дослідження є визначення інформаційно-комунікаційних компетенцій майбутніх менеджерів та формування основних підходів до їх забезпечення.

Результати роботи. Базовою дисципліною, при вивченні якої формуються інформаційно-комунікаційні компетенції майбутніх менеджерів, є дисципліна «Інформаційні системи та технології». Вона вивчається на першому курсі і складається з двох модулів: «Інформатика та комп'ютерна техніка» і «Інформаційні системи та технології». Характеристика цих модулів в розрізі досліджуваної проблеми наведена в табл. 1–2.

Таблиця 1. Характеристика модуля «Інформатика та комп'ютерна техніка»

Назва змістового модулю (теми)	Зміст знання, що забезпечується	Зміст уміння, що забезпечується	Компетенція, що формується
Основні поняття інформатики та комп'ютерної техніки. Структура та пристрої сучасних ПК	Термінологічна база інформатики; архітектура та принципи функціонування ПК	Використання термінології інформатики, визначення необхідної та достатньої конфігурації ПК	Здатність ефективної роботи з сучасними комп'ютерними засобами (комп'ютерно-технологічна компетенція)
Принципи та структура програмного забезпечення ПК. Операційна система MS Windows	Класифікація програмного забезпечення ПК; технологія роботи у середовищі графічної операційної системи Windows	Виконання основних операцій з об'єктами в середовищі Windows	
Системи обробки текстової інформації. Текстовий процесор MS Word	Технологія обробки текстових документів	Використання MS Word для підготовки різноманітних документів	Здатність ефективної роботи з інформацією у всіх формах її представлення (інформаційна компетенція)
Технологія створення презентацій засобами програми PowerPoint	Технологія створення, редагування та показу презентацій	Застосування сучасної технології презентації ідей та продуктів	
Системи табличної обробки даних. Табличний процесор MS Excel	Технологія створення, редагування та форматування електронних таблиць і діаграм у середовищі MS Excel; основні можливості MS Excel по обробці та аналізу даних	Опрацювання інформації за допомогою табличного процесора MS Excel	
Системи управління базами даних (СУБД). СУБД MS Access	Принципи проектування баз даних; технологія створення, редагування і керування об'єктами бази даних MS Access	Створення баз даних та опрацювання інформації в них за допомогою СУБД MS Access	

Таблиця 2. Характеристика модуля «Інформаційні системи та технології»

Назва змістового модулю (теми)	Зміст знання, що забезпечується	Зміст уміння, що забезпечується	Компетенція, що формується
Підприємство як цілеспрямована система. Інформаційні системи (ІС) і їх роль в управлінні підприємством та економікою	Місце та роль сучасних ІС в управлінні підприємством та економікою; класифікації ІС	Використання термінології інформаційних систем, визначення принципової конфігурації ІС	Здатність застосовувати сучасні засоби інформаційних та комп'ютерних технологій до роботи з інформацією та розв'язання різноманітних задач (процесуально-діяльнісна компетенція)
Економічна інформація, засоби її формалізованого опису та технології обробки	Засоби формалізованого опису та сучасні інформаційні технології опрацювання економічної інформації	Застосування методів та інструментів опрацювання економічної інформації	
Технологія опрацювання інформації на основі комп'ютерних мереж та телекомунікацій	Сучасні мережні технології опрацювання інформації	Опрацювання інформації в локальних та глобальних мережах, віддалене спілкування	
Організація інформаційної бази (ІБ) системи оброблення інформації	Підходи і методи організації ІБ системи оброблення інформації	Застосування методів та інструментів організації ІБ	
Інформаційні системи в економіці	Типологія інформаційних систем в економіці та приклади їх реалізації	Надання оцінки інформаційним системам різних типів	
Сучасні підходи та організаційно-методичні основи створення ІС. Еволюція ІС	Сучасні підходи до створення ІС та їх еволюція	Планування робіт зі створення інформаційних систем	Здатність застосовувати сучасні засоби інформаційних та комп'ютерних технологій до роботи з інформацією та розв'язання різноманітних задач (процесуально-діяльнісна компетенція)
Системи підтримки прийняття рішень (СППР) та експертні системи. Комп'ютерні тренінгові системи в економіці та навчанні	Можливості та принципи використання СППР, експертних та комп'ютерних тренінгових систем в економіці та навчанні	Надання оцінки формам та методам використання перспективних інформаційних систем	
Інтегровані інформаційні системи	Можливості та принципи використання інтегрованих інформаційних систем		

Закріплення сформованих компетенцій проводиться протягом всього періоду навчання. Варіант відповідної наскрізної програми підготовки студентів в напрямку використання інформаційних технологій, яка регламентує типові форми, програмні засоби та час роботи з ПК, наведений в роботі [11].

На етапах базової підготовки та наступного уточнення і закріплення інформаційно-комунікаційних компетенцій в процесі подальшої підготовки бакалаврів перш за все використовуються стандартні програмні засоби, зокрема: Microsoft Word (обробка текстової інформації, включаючи справочинство, підготовку звітів, службових записок тощо); Microsoft Excel (обробка інформації, представленої у вигляді таблиць, включаючи розрахунки, моделювання, прогнозування тощо); Microsoft Access (створення та ведення баз даних); Microsoft Outlook (планування робочого часу, ведення персональної інформаційної системи, робота з проектами); Microsoft PowerPoint (створення та перегляд слайдів, презентацій, різноманітної відеоінформації); програми-браузери типу Internet Explorer або Mozilla Firefox (забезпечення доступу до ресурсів глобальної інформаційної мережі Internet).

Магістри та спеціалісти з менеджменту повинні мати більш високий рівень інформаційно-комунікаційних компетенцій порівняно з бакалаврами. Для його забезпечення навчальним планом передбачено вивчення спеціальної дисципліни «Інформаційні системи та технології в управлінні організацією». Відповідно до програми цієї дисципліни уточнюються і деталізуються основні питання блоку 2 базової дисципліни «Інформаційні системи і технології», формуються вміння роботи з конкретними інформаційними системами, тобто забезпечується така процесуально-діяльнісна компетенція, як здатність застосовувати сучасні засоби інформаційних та комп'ютерних технологій до роботи з інформацією та розв'язання різноманітних задач по управлінню організаціями.

Характеристика спеціальної дисципліни в розрізі досліджуваної проблеми наведена в табл. 3. При цьому використані позначення для видів вміння (ЗП – знаково-практичне, ЗР – знаково-розумове) і рівнів сформованості вмінь (О – уміння виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї; Р – здатність виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації; Н – здатність виконувати дію автоматично, на рівні навичок).

Таблиця 3. Характеристика дисципліни «Інформаційні системи та технології в управлінні організацією»

Назва змістового модулю (теми)	Зміст знання, що забезпечується	Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння
1	2	3	4
Сучасний стан і тенденції розвитку інформаційних систем та технологій	Можливості сучасних інформаційних систем та технологій; класифікації ІС	Аналіз стану інформатизації системи управління в конкретних ситуаціях	ЗР.О
Математичне, програмне та інформаційне забезпечення інформаційних систем та технологій	Основні види забезпечення ІС, їх можливості та принципи використання	Визначення ефективності та раціональності використання стандартних прикладних пакетів в діяльності менеджера	ЗР.Н
Інформаційні ресурси комп'ютерних мереж та їх використання в менеджерській діяльності	Можливості та технологія використання комп'ютерних мереж, включаючи електронну комерцію, віртуальні підприємства, електронну рекламу та маркетинг	Використання глобального інформаційного простору для задоволення фахових потреб в інформаційних продуктах і послугах	ЗП.Н
Еволюція ІС. Сучасні підходи та організаційно-методичні основи створення ІС	Методологія планування та управління роботою по створенню ІС	Формування інформаційної структури підприємства та окремого робочого місця менеджера за напрямками діяльності	ЗР.Р

Продовження табл. 3

1	2	3	4
Автоматизовані системи обліку, оброблення та аналізу інформації. CRM- системи	Можливості та технологія використання бухгалтерських інформаційних систем, систем інформаційної підтримки управління та CRM-систем	Визначення та реалізація найбільш ефективних форм використання інформаційних технологій в професійній діяльності	ЗР.Р
Системи підтримки прийняття управлінських рішень	Можливості та технологія використання систем та технологій підтримки прийняття рішень	Використання сучасних комп'ютерних технологій для оптимізації та аналізу тенденцій при розробці управлінських рішень	ЗП.Н
Автоматизовані системи планування та аналізу маркетингової діяльності	Можливості та технологія використання маркетингових інформаційних систем	Використання сучасних комп'ютерних технологій планування та аналізу маркетингової діяльності	ЗР.Р
Інформаційні системи виробничого менеджменту	Можливості та технологія використання інформаційних систем типу APS, MES, MRP, MRPII	Визначення та реалізація найбільш ефективних форм використання інформаційних технологій в управлінні виробництвом	ЗП.Н
Корпоративні інформаційні системи	Можливості та технологія використання корпоративних інформаційних систем	Використання сучасних інтегрованих інформаційних систем для забезпечення інформацією, необхідною для професійної діяльності	ЗР.Р

Для забезпечення набуття вказаних компетенцій необхідне відповідне програмне забезпечення, прикладами якого можуть бути системи Project Expert (планування і аналіз ефективності інвестиційних проектів на базі імітаційних моделей грошових потоків), Marketing Expert (підтримка прийняття рішень при стратегічному і тактичному плануванні маркетингу), 1С:Бухгалтерія

(збирання, реєстрація і опрацювання даних про господарську діяльність підприємства з метою забезпечення керівництва фінансовою інформацією для прийняття обґрунтованих рішень), Парус – Менеджмент і Маркетинг (прогнозування і контроль виконання контрактів, підтримка обслуговування клієнтів, супровід процесу замовлень і продажів) тощо.

Висновки. Визначені інформаційно-комунікаційні компетенції та сформовані основні підходи, які забезпечують майбутнім менеджерам здатність до управління інформаційними процесами окремих робочих місць (АРМів) і організації в цілому та обґрунтування управлінських рішень на підставі інформації, отриманої за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Література

1. Гурч Л. Перспективи підготовки конкурентоспроможних менеджерів в контексті формування загальноєвропейського освітнього простору / Л. Гурч // Персонал. – 2006. – № 6. – С. 69–75.
2. Коваль Т. Особливості професійної підготовки з інформаційних технологій майбутніх менеджерів у США / Т. Коваль // Освіта і управління. – 2006. – Т. 9. – № 3–4. – С. 197–205.
3. Янковська Л. А. Підготовка менеджера: основні риси і вимоги / Л. А. Янковська // Вісник НУ «Львівська політехніка». – 2005. – № 526. – С. 477–484.
4. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання: інтегрований підхід / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр; за ред. Гуревича Р. С. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2011. – 484 с.
5. Захарова Г. И. Информационные технологии в образовании: учебное пособие / Г. И. Захарова. – М. : Академия, 2003. – 112 с.
6. Загірняк М. Інформаційно-комунікаційні технології у підготовці фахівців технічних спеціальностей / М. Загірняк, О. Чорний // Вища школа. – 2013. – № 1 (103). – С. 7–19.
7. Гордієнко І. В. Інформаційні системи і технології в менеджменті / І. В. Гордієнко. – К. : КНЕУ, 2003. – 259 с.
8. Оксанич А. П. Інформаційні системи і технології маркетингу / А. П. Оксанич – К. : Професіонал, 2008. – 320 с.

9. Пономаренко В. С. Інформаційні системи в управлінні персоналом / В. С. Пономаренко. – Харків : ХНЕУ, 2008. – 336 с.

10. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики: колективна монографія / Під заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : «К.І.С», 2004. – 112 с.

11. Карімов І. К. Інформаційні технології в підготовці бакалаврів з менеджменту / І. К. Карімов, Г. І. Карімов // Збірник наукових праць Дніпродзержинського державного університету: технічні науки. – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2011. – Вип. 1(16). – С. 230–234.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРАВОВОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ

Кравцов Ю., Ніконова М.

У статті розглядається одна з найважливіших проблем сучасного гуманітарного знання – проблема відповіді на питання: «Хто Я?», процеси формування ідентичності як відповідності людини певної характеристики або ролі, яку вона виконує в життєвому просторі, що супроводжуються глибоким переосмисленням комунікативної природи соціальної реальності, зміною уявлень про інформацію як сутнісну характеристику самого суспільства. У роботі представлені психолого-педагогічні аспекти правової ідентифікації, що впливають на формування правової свідомості людини.

Ключові слова: ідентичність, соціальна реальність, простір права, криза ідентичності, психологічне розуміння ідентичності.

PSYCHOLOGICAL-PEDAGOGICAL ASPECTS OF LEGAL IDENTIFICATION

Kravtsov Yu., Nikonova M.

This article examines one of the major problems of modern humanitarian knowledge – the problem of answer to a question: «Who am I?», the processes of forming identity as man's compliance with certain description or role which he or she executes in living space, which is accompanied by profound rethinking of communicative nature of social reality, the change of view on information as essential description of the society itself. The article presents psychological-pedagogical aspects of legal identification influencing the forming of legal consciousness of man.

Key words: identity, social reality, space of law, identity crisis, psychological understanding of identity.

Вступ. Одна із найважливіших проблем сучасного гуманітарного знання – проблема відповіді на питання: «Хто Я?» Це проблема пошуку індивідом, групою, суспільством ідентичності, яка задовольняє потребу в безпеці і захисті, потребу приналежності до певної групи чи спільноти, потребу особистості бути визнаною іншими. Як констатує відомий англійський соціолог Зігмунт Бауман, дослідження ідентичності стає сьогодні незалежною галуззю знання, вона стає призмою, через яку розглядаються, оцінюються і вивчаються більшість важливих рис сучасного життя. В кінці XX ст. теза про цінність людської індивідуальності доповнилась твердженням про важливість визнання тієї чи іншої ідентичності суспільством.

Зруйнування радянської системи цінностей і ідеалів, яке почалося із розпадом СРСР і суперечливим становленням ринкової економіки, призвело до втрати ідентифікації як на індивідуальному і груповому рівні, так і суспільства в цілому. Тоталітарне радянське суспільство довгий час орієнтувалось на підтримку стабільності, порядку, і всі новації розглядались як потенційно небезпечні. Виходячи з того, що радянська ідеологія ототожнювала суспільство і державу, можна стверджувати, що і соціальна ідентичність радянських людей була державницькою. Зрозуміло, що розпад звичного соціального порядку, неможливість адаптуватись до швидких соціальних змін не тільки об'єктивно, але і психологічно, викликали певний «духовний вакуум», втрату моральних орієнтирів і призвели до гострої кризи ідентичності, що змушує людей шукати і отримувати нові ідентичності. Сучасні соціальні трансформації обумовлюють фрагментарність соціальної дійсності і життя конкретної людини. Невизначеність людського буття є характерною рисою сьогодення, цитуючи П. Бурд'є: вона сьогодні присутня скрізь. Для сучасного суспільства характерна не заміна одних традицій і звичок іншими, такими ж стабільними, надійними і раціональними, а стан постійного сумніву, множинності джерел знання,

що робить самість мінливішою і вимагаючою постійної рефлексії. Гаслом дня стала гнучкість, «пластичність». Різко виросла просторова мобільність. Людська самоідентичність виявляється фрагментарною і множинною. В значній мірі в цих умовах зростає роль права, що є одночасно і формою ідентифікації і системою правильних життєвих норм-орієнтирів.

Постановка задачі. Формування ідентичності як відповідності людини певній характеристиці або ролі, яку вона виконує в життєвому просторі, здійснюється в процесі соціалізації, взаємодії з іншими і переосмисленні власного «Я». Правова ідентичність у цьому відношенні має особливий характер в силу суперечності самого права, особливостей правосвідомості і правової культури громадян в залежності від характеру розвитку суспільства, співвідношення у діючому законодавстві основних норм природного і позитивного права. До основних характеристик правової ідентичності у демократичному суспільстві можна віднести:

- відчуття однакового для всіх простору соціальної свободі, що забезпечується рівністю прав і обов'язків кожного і захищається державою;
- оцінка особистістю використання своїх законних прав;
- розуміння власного правового статусу як формально юридичної рівності всіх перед законом;
- наявність індивідуальної правосвідомості, яка спрямована на суспільно значимі цінності свободи, справедливості, правопорядку тощо;
- можливість правового вибору та відповідальність за нього;
- рефлексія правових норм у індивідуальній поведінці;
- толерантність як можливість взаємодії з іншими.

Правова ідентифікація по-справжньому залежить не від суми знань, а від того, чи освоює людина право і його елементи так, щоб вони мали сенс для нього самого. Право повинне увійти до його власної системи норм, цінностей, уявлень про світ.

Одним з головних орієнтирів є створення соціальної компетентності особи, яка не може бути визначена тільки через суму наочних знань і умінь, оскільки значна роль в її прояві належить обставинам. Важливою характеристикою правового простору є набір доступних видів діяльності і можливість включення в неї. Саме це формує не тільки операційну, але і мотиваційно-ціннісну структуру особи.

Люди можуть і повинні самі творити свій правовий простір, що складається з сукупності умов, які дозволяють формувати певний устрій життя установи, школи, студентських організацій. І такий перший досвід учні школи отримують, коли приймають, наприклад, Статут шкільного життя, вперше відкрито заявляючи про свої права дорослим. Сучасному випускникові необхідно володіти «критичним» мисленням, умінням діяти в реальних соціальних умовах, будувати власну життєву траєкторію, мати досвід самостійної діяльності і особистої відповідальності.

У виявленні ідентифікації власної життєвої траєкторії, придбання досвіду самостійної діяльності і особистої відповідальності людини праву сьогодні належить особливе місце. Будучи одночасно і галуззю науки і галуззю практичної діяльності, право надає унікальні можливості не тільки придбати правові знання, але і розвинути особливі здібності і практичні навички дії в соціальній сфері. Унікальність права як специфічної форми суспільної свідомості і суспільної практики, обумовлює також значний виховний потенціал учбових правових курсів.

У останнє десятиріччя помітно розширилося вивчення права в різних освітніх установах, і є можливості якісного поліпшення його. У контексті розглядаємого питання можна відзначити необхідність включення в програми юридичних і педагогічних освітніх установ питань правовиховної роботи, які часто взагалі відсутні в них. В учбові плани слід включити «Юридичну педагогіку», яка взагалі не вивчається. Вивчення питань права повинне бути обов'язковим у всіх установах, працюючих с під-

літками і молоддю. Це вивчення має світоглядне значення і повинно здійснюватися на надзвичайно високому рівні з використанням спеціальних інтенсивних психолого-педагогічних технологій. Наявні дані дозволяють говорити, що це вивчення зараз вельми далеко від досконалості. До вивчення права нерідко відносяться як до третьорозрядної дисципліни, уроки нудні і малоефективні. Правове виховання краще починати з дитячих садків, з сім'ї.

Є необхідність говорити про створення на новому якісному і змістовному рівні системи правового всенавчання населення, що охоплює молоді сім'ї, молодих батьків, викладацький склад, вихователів всіх категорій, працівників установ, державних службовців, персонал правоохоронних органів і ін.

Сьогодні, як ніколи, в серйозному і істотному удосконаленні має потребу система правової пропаганди, участь в якій засобів масової інформації, установ мистецтва, культури, дозвілля, відеоринку сьогодні не витримує ніякої критики. Потребує продуманих рішень робота по підбору кадрів, що володіють здібностями до регуляції процесу правової соціалізації. Тут доречний психологічний відбір за здібностями. Досвід свідчить про необхідність особливої підготовки відбираних кадрів, їх спеціалізацію по проблемах правовиховання. Навіть особам з базовою педагогічною і психологічною освітою потрібно немало часу, щоб зрозуміти способи вирішення цих своєрідних проблем. Потрібна підготовка юристів-педагогів і юристів-психологів, а останнім потрібна додаткова спеціалізація. У поліпшенні психологічної і педагогічної підготовки по проблемах, що розглядаються, мають потребу всі співробітники правоохоронних органів. Ніякої інтенсифікації регулювання процесів правової соціалізації неможливо добитися без перерахованих заходів; невдачі забезпечені, і знову по звичці висуватимуться обгрунтування необхідності затратних заходів, безмірного збільшення числа працівників і тому подібне, хоча навіть десять бездарних

і некомпетентних працівників не можуть замінити одного справжнього професіонала.

Заходи методичного забезпечення – видання учбової літератури, наочної допомоги, учбових фільмів, методичних розробок, розповсюдження передового досвіду, масове використання інтенсивних психолого-педагогічних технологій, спеціальна розробка методик роботи з різними групами населення і по окремим складним питанням тощо – необхідна частина системи заходів.

Перефразовуючи слова Ромена Роллана, можна сказати, що ми, звичайно, зараз слабкі, щоб швидко і ефективно вирішити задачу радикального поліпшення правової соціалізації населення, але достатньо сильні для того, щоб добре попрацювати в цьому напрямі.

Позицією самого діючого, його ідентичністю визначаються ситуації в правовому просторі. Від його цілей, ціннісних установок, особистих пристрастей залежить вибір того або іншого засобу дії. Знайомство з правовими ситуаціями як ситуаціями вибору, аналіз позиції і дій людини, що є їх суб'єктом, створює умови для особового самовизначення – для пошуку відповіді на питання «Хто я, чого я хочу?» Людина, що діє в суспільстві, виявляється суб'єктом багатьох типів правових відносин – цивільних, адміністративних, трудових, сімейних тощо. Використання в навчанні відповідного правового матеріалу сприяє формуванню складного багатовимірного уявлення про себе, протіканню процесу ідентифікації. Необхідність діяти з урахуванням позиції інших людей, з урахуванням правових норм стає умовою для розвитку «Я» людини, як складноорганізованого відносно "Я" інших людей.

Результати роботи. Проблема визначення людиною свого місця в світі має безпосереднє відношення до питання про те, з якою реальністю він себе ототожнює, в яку просторово-часову структуру він поміщає своє існування. У зв'язку з проблемою ідентифікації суб'єктивного часу індивіда з часом Іншого

необхідно зупинитися на багаторівності самого поняття «Інший». В якості останнього може виступати як суб'єктивна буттєва структура (Інший як інше «я»), так і об'єктивна буттєвість (соціальний простір-час якої-небудь держави, нації, певна історична епоха, світ в цілому і світовий час, Бог і божественний час, або трансценденція тощо). В залежності від того, що вкладається в поняття «Інший», індивід може жити в одному часі з іншою людиною (або групою людей), зі своєю країною (у ритмі її соціального життя), відносити себе до певної історичної епохи, відчувати себе злитим зі світовим часом.

Дві людські істоти, що живуть в єдиному темпоральному потоці, повинні виявляти високий ступінь взаєморозуміння, внутрішнього споріднення, тобто між ними встановлюється, по виразу М. Бубера, «сутнісний зв'язок», в якому межі індивідуального буття виявляються прорваними [1, с. 97]. В стані «відвертості суті для суті» і виникає феномен особливого «простору-часу для двох». Ідентифікувати себе з чим-небудь — означає злитися з вибраним об'єктом, інтегрувати його в себе або стати його частиною, а якщо це безліч об'єктів з схожими властивостями, то стати одним з них. Таким чином, ідентифікацію можна розглядати і як різновид інтеграції, об'єднання. Останнє ж на мові людських відчуттів означає прийняття, любов.

Феномен ототожнення індивідуального часу зі світовим подається у філософських ученнях Н. А. Бердяєва, С. Л. Франка, К. Ясперса. Час бердяєвської людини знаходиться в прямому контакті зі світовим часом. Предпосилкою того, що Всесвіт може входити в людину, їм асимілюватися, познаватися і досягатися, на думку мислителя, виступає та обставина, що людина «є весь склад всесвіту, всі її сили і якості» [2, с. 78–79]. Тим самим Н. А. Бердяєв указує на високий ступінь спорідненості суб'єктивного і об'єктивного початків і їх фактичну нероздільність, взаємопроникнення.

Бердяєвському вченню про мікро- і макрокосми близька філософська позиція С. Л. Франка, який вважав, що в суб'єк-

тивному бутті спочатку закладений один з основоположних законів Всесвіту – «єдність нарізності і взаємопроникнення» [3, с. 335]. Згідно цьому закону, «безпосереднє самобуття» (так С. Л. Франк називає сферу суб'єктивного) природним чином перебуває одночасно в якості як самого-в-себе і для-себе-існуючого і при цьому все ж таки злитим зі світовим часом.

Подібно Н. А. Бердяєву і С. Л. Франку, К. Ясперс також визнає первічний зв'язок людської суті з трансцендентною основою. Проте при цьому мислитель говорить про свідому інтеграцію чужого в особисте буття, при якій це чуже (воно ж інше) стає частиною життя індивідуума, так само як і він виявляється частиною цього іншого [4, с. 169]. Результатом ототожнення індивідуального часу з космічним часом і трансценденцією стає, по К. Ясперсу, досягнення справжньої свободи людської істоти. Особливий інтерес представляє випадок, коли в ролі Іншого для суб'єкта виступає він сам. Як правило, в акті самопізнання, коли використовується прийом самовідторження з метою проведення рефлексії, людина природним чином стає об'єктом (тобто Іншим) для самого себе. Досліджуючи глибини свого «я», індивід здатний знаходити в собі як єдиному, монадичному початку множинне, тим самим створюючи передумови до розвитку цілого спектру нових відносин зі своєю суттю. Інший в мені – це щось в корені інше, ніж Інший поза мною. Моє Інше не можна ігнорувати. Воно примушує мене кожен момент часу зважати на нього, вибудовувати певну модель (стратегію) взаємин. Подібна модель інтровертивної комунікації присутня в роботі М. Хайдеггера «Буття і час», де діалог Я з Іншим здійснюється усередині «наявного буття» – сфери виключно суб'єктивного.

Право як учбовий зміст задає умови для розвитку здібностей, що істотним чином відрізняються від здібностей, що формуються на научному змісті, зокрема на матеріалах інших курсів соціально-гуманітарного циклу – це розвиток уявлення про себе і Я-концепції.

Для конструктивної побудови «Я-концепції» необхідно мати відповідну інформацію про загальні людські якості та особистісні характеристики.

Такого роду інформацію учні здобувають через вивчення історії, літератури, курсів «Основи громадянства», «Психологія спілкування», «Основи філософії». Самопізнання дає змогу краще зрозуміти інших, а також це ключ до самостворення, самоосвіти, саморозвитку. Отже, набуваючи досвіду вирішення внутрішньо особистіших протиріч, гармонізації свого внутрішнього світу, кожна особистість осмислює діапазон засобів вирішення своїх життєвих завдань, набуває навичок взаємодії з оточуючим світом і це відкриває доступ до потенційних особистісних ресурсів й допомагає динамічно змінювати стратегію поведінки в різних ситуаціях життєвого простору.

Крім того, робота з правовим змістом створює умови для формування ряду здібностей, пов'язаних з розвитком мислення і мови, які, якраз, і складають основу ідентифікації людини ще з одного боку – правового. Здатність проектувати норму на конкретну ситуацію і бачити конкретне через призму норми – абсолютно унікальна здатність до ідентифікації, що виникає саме у галузі права і базується на особливому типі мислення (критичне мислення). Цей тип мислення забезпечує аналіз ситуацій відкритого типу: у них немає еталонного рішення, вони пов'язані не тільки з традиційними розумовими операціями, але і з ціннісним вибором, з визнанням множинності правильних рішень. Принципова відмінність правових курсів полягає в тому, що мислення в них формується усередині практичних дій з аналізу ситуацій, тобто формується як сторона практичної свідомості.

У сфері права потрібна розгорнена аргументація своїх думок, використання особливих мовних засобів для посилення дії на слухача, будування і вербальне оформлення складних багаторівневих логічних висновків. Знайомство з кращими

зразками правової риторики, проби самотійної організації складних мовних періодів – може і повинно відкритися людині у вигляді можливості побудови моделі власної дії.

Висновки. Таким чином, робота з учбовими курсами права забезпечує розвиток у людини уявлень про себе, відношення до себе і співтовариства людей, засвоєння загальноприйнятих і вироблення особистих ціннісних орієнтації, правил і норм поведінки, способів дії в суспільстві, а також розвиток мислення і мови. Все це разом робить вплив на формування правової свідомості людини.

Масова суспільна правосвідомість, що базується на традиційних духовних принципах добра й справедливості, стає одним із провідних чинників підтримки належного правового порядку в країні. При цьому ідентифікація правосвідомості кожного індивіда та суспільної правосвідомості як явища та вплив цих явищ на дотримання високих принципів справедливості та правопорядку здійснювалася іротягом розвитку всього людства. Така ідентифікація базувалася на визначенні основних духовних цінностей та їх відповідності правотворчої діяльності державі і настроям та правосвідомості суспільства і кожного його члена на кожному з етапів розвитку цього суспільства. Як вирази духовних початків правова ідентичність неминуче фокусує рівень усіх змін особистості, що виявляються в елементах соціально-правової активності, у соціально-правових установках особистості, у відношенні до приписів норм права, у готовності реалізовувати право, у реальній участі кожного індивіда в правових відносинах.

Література

1. Бубер М. Проблема человека. К всемирному философскому конгрессу // Специализированная информация по общеакадемической программе: «Человек, наука, общество: комплексные исследования»: пер. с нем. – М. : РАН ИНИОН, 1992. – 677 с.

2. Бердяев Н. А. Философия творчества, культуры и искусства: В 2 т. – М. : Искусство, 1994. – Т. 1. – 541 с.
3. Франк С. Л. Непостижимое // Франк С. Л. Сочинения. – М. : Правда, 1990. – 608 с.
4. Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М : Политиздат, 1991. – 527 с.

ВПЛИВ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА

Кузьменко Н.

Стаття присвячена визначенню змісту «освітнього середовища» його рівнів, компонентів та з'ясуванню його впливу на формування особистості майбутнього фахівця. Освітнє середовище визначається як сукупність матеріальних, духовних, емоційно-психологічних умов, у яких протікає навчально-виховний процес, а також факторів, що як сприяють, так і перешкоджають досягненню його ефективності. До рівнів освітнього середовища автор відносить: глобальний, регіональний та локальний. Компонентами останнього вважаються: просторово-семантичний, змістово-методичний, формувально-методичний, комунікаційно-організаційний. Психологічним складником освітнього середовища ВНЗ є сукупність діяльнісно-комунікативних актів і взаємостосунків учасників навчально-виховного процесу. Виступаючи складником освітнього середовища, викладач допомагає, педагогічно підтримує, радить, створює сприятливі умови для студентів. До системної сукупності, яка на базі інформаційних комунікаційних технологій забезпечує організацію педагогічного процесу та в якій в різних пропорціях у відповідних визначеннях присутні технологічний та педагогічний аспекти відносимо інформаційне освітнє середовище. Усе вище перелічене створює неповторну атмосферу навчального закладу, у якій розгортається життєдіяльність студентів із активним формуванням особистості майбутнього фахівця.

Ключові слова: освітнє середовище, викладач, студенти, психологічна підтримка, інформаційне освітнє середовище.

THE INFLUENCE OF EDUCATIONAL ENVIRONMENT ON THE STUDENT'S PERSONALITY FORMATION

Kuzmenko N.

The article is devoted to defining the content of "educational environment", its levels, components and clarification of its influence on the formation of future specialist personality. Educational environment is defined as a combination of material, spiritual, emotional and

psychological conditions, which runs the educational process and the factors that contribute to its effectiveness and impede the last one. The levels of educational environment are referred to by author as: global, regional and local. The components of the educational environment are supposed: spatial and semantic, content and methodical, forming and methodical, communication and organizational. Psychological component of the university's educational environment is a complex of action-communicative acts and relationships between members of educational process. Being a component of educational environment, the teacher helps, pedagogically supports, advises and creates favorable conditions for students. Information educational environment refers to a system complex, which on information communication technology base provides the organization of educational process and where the technological and pedagogical aspects are present in different proportions and corresponding definitions. All of the above mentioned create a unique atmosphere of educational establishment where the students spend their lives actively and form their personality as a future specialist.

Keywords: educational environment, teachers, students, psychological support, informational education environment.

Вступ. Сучасне університетське освітнє середовище – це полісуб'єктний, поліпредметний і поліпроблемний феномен, що і цілеспрямовано, і стихійно впливає на професійно-особистісний розвиток фахівця з вищою освітою. Освітнє середовище є одним з основних способів непрямого, невимушеного впливу на особистість студента. Створення педагогічно керованого освітнього середовища в навчально-виховній роботі виступає умовою формування особистості студентів під час отримання вищої освіти. Тому значення середовища у вихованні й навчанні завжди перебуває в центрі уваги багатьох учених (Л. Виготський, Д. Леонт'єв, О. Романовський, В. Слободчиков, Є. Ямбург, В. Ясвін та ін.).

Постановка задачі. Мета статті полягає у визначенні змісту «освітнього середовища» його рівнів, компонентів та з'ясуванні його впливу на формування особистості майбутнього фахівця.

Результати роботи. Уперше поняття «освітнє середовище» ввів у педагогіку Є. Ямбург. Специфікою цієї категорії він вважав можливість задоволення освітніх потреб студентів. Освітнє середовище – це не тільки зовнішнє середовище, а й духовний простір особистості викладача та особистості студента, інтегрованих у цьому середовищі [15].

За О. Романовським, під освітнім середовищем розуміється сукупність матеріальних, духовних, емоційно-психологічних умов, у яких протікає навчально-виховний процес, а також факторів, що як сприяють, так і перешкоджають досягненню його ефективності [12].

У Л. Виготського виховання будується на основі особистого досвіду учня. На його думку, соціальне середовище формує досвід вихованця. Він вважає, щоб вплинути на поведінку останнього, у соціальному середовищі повинні відбутися зміни [3].

На думку В. Слободчикова, виховними заходами слід створювати таке середовище, в якому студент перебував би у просторі суб'єктивної реальності, спільно-розподільної діяльності, подієвої спільності, рефлексивної свідомості, тому що «саме в цьому просторі може відбуватися усвідомлене і цілеспрямоване проектування таких життєвих ситуацій, у яких стає можливим особистісне самовизначення, набуття суб'єктивності й авторства осмислення дій» [13, с. 6]. Отже, позааудиторна виховна робота сприяє створенню у ВНЗ умов для самовизначення студента, для його саморозвитку й самоосвіти.

Водночас Д. Леонт'єв підкреслював, що досвід особистості – це продукт переживань, «переробки» індивідом певних життєвих обставин, які виникають при зіткненні з явищами і колізіями навколишнього середовища. Онтологічна підстава сенсу – об'єктивна характеристика місця й ролі подій, явищ, середовища в житті людини [8].

З точки зору педагогіки, освітнє середовище – це система впливів і умов формування особистості за заданим зразком, а також можливостей для її власного розвитку, що містяться в соціальному й просторово-предметному оточенні [14]; системно-організована сукупність інформаційного, технічного, навчально-методичного забезпечення, нерозривно пов'язана з людиною як суб'єктом освітнього процесу; частина інформаційного простору, найближче зовнішнє стосовно індивіда інформаційне оточення, сукупність умов, у яких безпосередньо протікає його діяль-

ність [11]; відображення єдності соціокультурного й духовного життя суспільства і безперервної системи освіти, системотвірний фактор конкретної освітньої ланки [5]. Освітнє середовище є, перш за все, підсистемою соціокультурного середовища, сукупністю історично сформованих факторів, обставин, ситуацій, набором пов'язаних між собою умов, які забезпечують освіту людини.

Крім того, освітнє середовище також зазнає впливу індивіда, оскільки кожен розвивається відповідно до своїх здібностей, створює власний шлях входження в історію й культуру, освоєння цінностей і пріоритетів пізнання. В освітньому середовищі науковці виокремлюють кілька рівнів: глобальний, до якого відносять загальносвітові напрямки розвитку культури, економіки, політики, освіти; регіональний (рівень країни, великого регіону), до якого віднесені попередні напрямки, але відповідно до соціальних і національних норм, звичаїв, традицій; локальний (рівень конкретного освітнього закладу) формується мікрокультурою, мікрокліматом, найближчим оточенням, сім'єю. У вузькому значенні середовищем є лише безпосереднє оточення індивіда. Саме це оточення й спілкування з ним може мати найбільш сильний вплив на становлення і розвиток студента.

У роботах Ю. Кулюткіна й С. Тарасова виокремлюються компоненти освітнього середовища навчального закладу, за наявності яких може бути забезпечене формування особистості студентів. До таких компонентів науковці відносять:

- просторово-семантичний, що припускає архітектурно-естетичну організацію життєвого простору;
- змістово-методичний, який включає насиченість середовища культурно значущими об'єктами, концепціями навчання й виховання, освітніми та навчально-виховними програмами, навчальними планами, підручниками, навчальними посібниками тощо;
- формувально-методичний, що містить форми організації занять і виховних заходів, дослідницькі товариства, структури самоврядування та ін. [6].

Інші дослідники виокремлюють ще комунікаційно-організаційний компонент освітнього середовища, який передбачає розподіл статусів і ролей в освітньому середовищі, статеві й національні особливості учнів та педагогів, їхні цінності, установки, стереотипи, стиль спілкування й викладання, організацію всіх видів стосунків відповідно до позначених норм і правил, організаційні умови (особливості управлінської культури, наявність творчих об'єднань викладачів, ініціативних груп).

На університетському рівні виховна й розвивальна роль освітнього середовища визначається як її станом та змістом, так і ступенем активності кожного суб'єкта в процесі взаємодії з середовищем. Освітнє середовище можна визначити як особливий тип соціальної сфери, у рамках якої реалізується потреба суспільства в освіті за допомогою надання освітніх послуг.

Динаміка формування особистості студента спостерігається в тому випадку, якщо взаємодія студента й середовища забезпечується діагностикою, корекцією, консультуванням студентів і психологічним супроводом. У цьому процесі задіяні професорсько-викладацький склад, психологічна служба ВНЗ, куратори, студентська рада, представники студентського профкому вишу. Це служить підтвердженням того, що освітнє середовище ВНЗ є додатковим ресурсом розвитку особистості студента; воно має свою структуру, компоненти якої прямо або опосередковано впливають на особистість студента; психологічний супровід використовується освітнім середовищем для розвитку особистості студентів, він є комплексом заходів з психологічного вивчення, консультування й корекції суб'єктів освітнього процесу, сприяє підвищенню ефективності навчально-виховної діяльності та професійної спрямованості.

Психологічною сутністю освітнього середовища ВНЗ є сукупність діяльнісно-комунікативних актів і взаємостосунків учасників навчально-виховного процесу. Існування цієї реальності стає можливим за наявності системи стосунків

суб'єктів, які в ній беруть участь. Саме зміст цих стосунків визначає якість освітнього середовища та є фактором розвитку особистості студента [7].

Психологічний складник освітнього середовища несе основне навантаження щодо забезпечення можливостей задоволення й розвитку потреб суб'єктів освітнього процесу у відчутті безпеки, у збереженні та покращенні самооцінки, у визнанні з боку суспільства, у самоактуалізації. А. Маслоу образно пише: «саме добре середовище є для посереднього організму одним з найперших чинників самоактуалізації і здоров'я. Надавши організму можливість самоактуалізації, середовище подібно доброму наставникові відступає в тінь, щоб дозволити йому самому вершити вибір відповідно до власних бажань і вимог, залишаючи за собою право стежити за тим, щоб він урахував бажання й вимоги інших людей» [9, с. 75].

Увесь комплекс особливостей освітнього середовища робить актуальним питання діагностики психологічних факторів в освітньому середовищі конкретного навчального закладу. Діагностика психологічних умов (наприклад інтенсивності освітнього середовища, емоційно-психологічного клімату, задоволеності освітнім середовищем, демократичності освітнього середовища, сприяння формуванню пізнавальної мотивації (навчальної, професійної, творчої), задоволеності якістю освітніх послуг, які надаються освітнім закладом) покликана надати реальну допомогу педагогам при проектуванні й моделюванні освітнього середовища як окремого курсу, так і всього освітнього закладу.

Беззаперечним є те, що педагог виступає у виховному процесі в подвійній ролі: з одного боку, як організатор і керівник соціального виховного середовища, а з іншого, – як частина цього середовища. Роль викладача полягає в допомозі, педагогічній підтримці, пораді, створенні умов для студентів в освітньому середовищі навчального закладу. При цьому вимоги

до особистості викладача незмірно зростають, адже саме він є носієм певних цінностей, норм культури, зразків поведінки. Якщо викладач ставить перед собою виховне завдання, то його роль як джерела інформації зменшується, натомість стає більш значною в розвитку особистісних якостей, формуванні світогляду студентів; у такому випадку він більше уваги приділяє індивідуальній роботі, розрахованій на оволодіння навичками самоосвіти. Викладач включає студентів у наукову творчість. А наука має величезний виховний потенціал.

Фундаментальною умовою розвитку інтегральних характеристик особистості майбутнього фахівця є усвідомлення ним необхідності зміни, перетворення свого внутрішнього світу й пошук нових можливостей самобудування в праці, тобто підвищення рівня професійної свідомості [2].

Координація виховної діяльності студента шляхом співпраці, основою якої є вирішення протиріч у взаємодії особистостей педагога й студента та включення підструктур освітнього середовища в цей процес, дає можливість перетворити виховну роботу на роботу з професійно-особистісного розвитку й саморозвитку.

Важливо забезпечити таку атмосферу навчально-виховного процесу, щоб студент перебував у просторі суб'єктивної реальності, спільно-розподільної діяльності, подієвої спільності, рефлексивної свідомості. В цьому просторі може відбуватися усвідомлене й цілеспрямоване проектування таких життєвих ситуацій, у яких стають можливими і особистісне самовизначення, і набуття суб'єктивності, і авторство осмислення дій.

Завданням професійної підготовки при цьому стає не тільки отримання професійних знань, умінь і навичок, формування та розвиток професійних якостей, а й набуття особистісних якостей, необхідних для успішної професійної діяльності, побудови професійної кар'єри. На перший план тут виходять якості особистості, пов'язані з мотивацією досягнення, подолання, професійного самоствердження.

Ще одним з впливових факторів навчально-виховного процесу, спрямованих на формування особистості студента, можна вважати інформаційне освітнє середовище. Л. Панченко вважає, що інформаційне освітнє середовище – це системні сукупності, які на базі інформаційних комунікаційних технологій забезпечують організацію педагогічного процесу та в якому в різних пропорціях у відповідних визначеннях присутні технологічний та педагогічний аспекти [10].

Але хочеться розрізнити поняття інформаційне середовище та інформаційний простір. Інформаційно-комунікаційний освітній простір – це віртуальне середовище, яке містить безліч освітніх ресурсів для підтримки навчальної діяльності та досягнення мети навчання на базі глобальних комп'ютерних комунікацій [4, 1]. Не покидаючи одного інформаційного простору, людина може переходити з одного інформаційного середовища в інше (при зміні професії, або кваліфікації, роду занять, захоплень, переході на новий рівень навчання і т.д.). Одночасно індивід може знаходитися в декількох різнорідних інформаційних середовищах, які сприйматимуться як єдине ціле.

Висновки. Дослідивши насиченість освітнього середовища психологічним, інформаційним та викладацьким складниками, його можна вважати обов'язковою умовою функціонування навчально-виховного процесу вищого навчального закладу.

Особистісно-професійний розвиток студентів активно проходить в процесі навчально-виховної діяльності ВНЗ. У цьому сенсі освітнє середовище університету насичене найрізноманітнішими можливостями, сприяє формуванню й розвитку багатьох професійно важливих особистісних якостей студентів: уміння спілкуватися з людьми, діяти в команді, приймати рішення, брати відповідальність на себе. Така діяльність розвиває творчі здібності, креативне мислення, формування лідерських якостей. Усе це створює неповторну атмосферу навчального закладу, у якій розгортається життєдіяльність студентів із активним формуванням особистості майбутнього фахівця.

Література

1. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002 рр. Збірник наукових праць до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. – Ч. 2. – Харків : «ОВС», 2002. – С. 182–189.
2. Виговська С. В. Професійне становлення студенток у вищих аграрних навчальних закладах: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Світлана Володимирівна Виговська. – К., 2006. – 205 с.
3. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Лев Семенович Выготский / под ред. В. В. Давыдова. – М., 2005. – 671 с.
4. Гриценко В. Нові інформаційні технології для всіх: інтеграція науки та освіти / Володимир Гриценко // Інформатика. – № 3(627). – 2012. – С. 5–9.
5. Козырев В. А. Гуманитарная образовательная среда педагогического университета: сущность, модель, проектирование: монография / Владимир Алексеевич Козырев. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2004. – 328 с.
6. Кулюткин Ю. Образовательная среда и развитие личности / Ю. Кулюткин, С. Тарасов // Новые знания. – 2001. – № 1. – С. 6–7.
7. Кульневич С. В. Педагогика личности от концепций до технологий: учеб.-практ. пособие / Сергей Владимирович Кульневич. – Ростов-на-Дону : ТЦ «Учитель», 2001. – 159 с.
8. Леонтьев Д. А. Психология смысла / Дмитрий Алексеевич Леонтьев. – М. : Смысл, 2003. – 487 с.
9. Маслоу А. Психология бытия / Абрахам Маслоу. – М. : Рефл-бук; К. : Ваклер, 1997. – 300 с.
10. Панченко Л. Ф. Інформаційно-освітнє середовище сучасного університету: монографія / Л. Ф. Панченко; Держ. заклад. «Луган. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2010. – 280 с.
11. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание, о месте психического во всеобщей взаимосвязи явлений материального мира / Сергей Леонидович Рубинштейн. – М. : Издательство АН СССР, 1957. – 328 с.
12. Романовський О. Г. Підготовка майбутніх інженерів до управлінської діяльності: монографія / Олександр Георгійович Романовський. – Харків : Основа, 2001. – 324 с.

13. Слободчиков В. И. Инновационное образование / В. И. Слободчиков // Школьные технологи: научно-практ. журн. школ. технолога (завуча). – М., 2005. – № 2. – С. 4–11, 6–18.

14. Ясвин В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / Витольд Альбертович Ясвин. – 2-е изд. – М. : Смысл, 2001. – 368 с.

15 Ямбург Е. А. Управление развитием адаптивной школы / Евгений Александрович Ямбург. – М. : ПЕР СЭ-Пресс, 2004. – 213 с.

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НА УВАГУ СТУДЕНТІВ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Трикіло А., Копитова К.

У статті розглядаються питання впливу електромагнітного поля монітору комп'ютера на увагу студентів в навчальному процесі. Наведено тести та їх результати на перевірку швидкості реакції, стійкості та концентрації уваги студентів до та після роботи за персональним комп'ютером.

Ключові слова: електромагнітне поле, персональний комп'ютер, увага студентів

EFFECT OF ELECTROMAGNETIC FIELD ON ATTENTION STUDENTS IN EDUCATIONAL PROCESS

Trykilo A., Kopytova K.

The article presents the impact of the electromagnetic fields of computer monitors on students' attention during the education process. Results of the tests are shown, which checked the rate of reaction, stability and concentration of students before and after the work with the personal computer.

Key words: electromagnetic field, personal computer, attention of students.

Вступ. Вплив електромагнітного поля на організм людини вивчено недостатньо, однак ясно, що воно не обходиться без наслідків. Дослідження функціонального стану користувачів ПК, проведені Центром електромагнітної безпеки, показали, що в організмі людини під впливом електромагнітного випромінювання монітора відбуваються значні зміни гормонального стану, специфічні зміни біострумів головного мозку, зміна обміну

речовин [1; 2]. Монітор є сильним джерелом електромагнітного випромінювання, особливо його бічні і задні стінки, тому що вони не мають спеціального захисного покриття, яке є у лицьовій частині екрана. Останнє пояснюється близькістю екрана до людини та тривалістю роботи з ним.

Отже культура застосування нових інформаційних технологій необхідна зараз практично усім. Роботи по вдосконаленню та дослідженню захисних засобів у всіх напрямках продовжуються і сьогодні. Поєднання слів «людина» і «комп'ютер» стало звичним для нашого сприйняття. Хотілося б додати до цих слів ще одне: «людина» – «комп'ютер» – «безпека».

Постановка задачі. У зв'язку з тим, що навчальний процес супроводжується роботою студентів за ПК, то гостро стає проблема вивчення впливу електромагнітного випромінювання монітора комп'ютера на фізичне та психічне здоров'я студентів, на їх розумові здібності.

Відомо, що найкраще людина запам'ятовує інформацію при поєднанні вербальної (словесної) і візуальної форми представлення інформації. Це зумовлює необхідність більшого використання комбінованих (аудіовізуальних) засобів в навчальному процесі. І обов'язкове поєднання візуальних засобів навчання з коментарем, роз'ясненням викладача представленої інформації. Комп'ютерні засоби навчання, як ніякі інші, забезпечують поєднання візуального і вербального представлення інформації, доповнення слайдів презентацій, анімованих зображень, схем, моделей тощо словом викладача, можливістю переключення сприйняття з одного виду інформації на інший, можливістю зупинити динамічний показ для пояснення і уточнення представленої інформації, швидкого повернення до попереднього блоку інформації.

Дослідження показали, що при роботі з комп'ютером студенти глибше засвоюють навчальний матеріал, у них підвищується інтерес до навчання, вони більш активно працюють з навчальною і довідниковою літературою. Комп'ютери

привчають до охайності, розвивають увагу, уміння планувати свою діяльність, розбивати її на окремі етапи, приймати рішення. Засоби візуалізації, комп'ютерної графіки, музичний супровід знімають напругу, сприяють естетичному сприйняттю навчального матеріалу [3].

Результати роботи. Електромагнітне поле (ЕМП) має складну структуру (тензорне поле). Його можна описати двома векторами: напруженістю електричного поля E і індукцією магнітного поля B , проте слід мати на увазі, що електрика і магнетизм – це залежні характеристики поля, вони завжди повинні розглядатися в сукупності, як одне електромагнітне поле. Для визначення рівня ЕМП моніторів комп'ютерного класу була використана спеціальна програма для мобільного сенсорного пристрою «EMF Analyser».

Програма дозволяє вимірювати ЕМП моніторів в зазначених стандартами точках. Відстань від монітору до мобільного пристрою вимірювання ЕМП повинна сягати 0,5 метра (приблизна відстань, на якій повинен сидіти студент).

Задача дослідження – визначити, чи однаковий рівень ЕМП у комп'ютерів однієї моделі з однаковим роком випуску.

Після заміру ЕМП моніторів в комп'ютерному класі отримали дані, які занесені в табл. 1.

Таблиця 1. Визначення рівня ЕМП в комп'ютерному класі протягом одного робочого дня

№ комп'ютера	До початку пар, мТл	Після 1 пари, мТл	Після 2 пари, мТл	Після вимкнення комп'ютера, мТл
1	20,0	21,3	26,5	20,1
2	32,5	28,5	35	25,9
3	12,8	24,4	14,8	9,2
4	20,0	20,5	20,2	14,4
5	11,9	17	23,2	17,4
6	11,5	24,3	23,3	22,2
7	10,2	17,3	16,5	14,5
8	40,8	46,0	56,1	54

ЕМП усіх комп'ютерів протягом дня замірялися однією програмою на одному сенсорному пристрої. Із даних таблиці можна зробити висновок, що рівень ЕМП у комп'ютерів однієї моделі одного року випуску, за якими студенти виконують однакові завдання, відрізняється.

Для дослідження швидкості реакції студентів до та після роботи за комп'ютером студенти проходили тест, який полягає в тому, що програма визначала час, за який студент прибере палець з екрану мобільного сенсорного пристрою при загорянні червоного світла. Отримані дані зведені в табл. 2.

Таблиця 2. Результати тесту на швидкість реакції студента до та після роботи за комп'ютером

Студент	Час проходження тесту, с		Результат проходження тесту
	До роботи за комп'ютером	Після роботи за комп'ютером	
1	0,33	0,274	підвищився
2	0,258	0,233	підвищився
3	0,284	0,311	погіршився
4	0,246	0,231	підвищився
5	0,3	0,254	підвищився
6	0,265	0,255	підвищився
7	0,469	0,379	підвищився
8	0,305	0,294	підвищився
9	0,323	0,344	погіршився
10	0,272	0,256	підвищився
11	0,327	0,301	підвищився
12	0,25	0,233	підвищився
13	0,306	0,321	погіршився
14	0,28	0,305	погіршився
15	0,29	0,276	підвищився
16	0,334	0,256	підвищився
17	0,261	0,288	погіршився
18	0,277	0,26	підвищився
19	0,273	0,247	підвищився
20	0,235	0,22	підвищився

Із результатів табл. 2 можна зробити висновок, що тільки у 5 студентів (25 %) із 20 погіршилися результати проходження тесту на швидкість реакції.

Для дослідження стійкості уваги студентів до та після роботи за комп'ютером проходили тест, який полягає в тому, що програма визначала час, за який студент послідовно натискає числа від 1-го до 16-ти у порядку зростання. Числа розміщуються в квадраті 4×4 в хаотичному порядку. Отримані дані зведені в табл. 3.

Таблиця 3. Результати тесту на стійкість уваги до та після роботи за комп'ютером

Студент	Час проходження тесту, с		Результат проходження тесту
	До роботи за комп'ютером	Після роботи за комп'ютером	
1	13,008	12,466	підвищився
2	11,577	8,054	підвищився
3	10,633	11,872	погіршився
4	12,635	12,096	підвищився
5	13,171	9,901	підвищився
6	13,457	11,132	підвищився
7	15,886	12,304	підвищився
8	20,272	17,674	підвищився
9	8,653	11,008	погіршився
10	18,93	14,551	підвищився
11	8,441	8,277	підвищився
12	8,529	8,123	підвищився
13	8,133	9,861	погіршився
14	7,922	8,612	погіршився
15	10,963	9,24	підвищився
16	10,879	10,329	підвищився
17	11,218	12,696	погіршився
18	10,452	9,388	підвищився
19	6,160	6,066	підвищився
20	9,270	6,940	підвищився

Із результатів таблиці можна зробити висновок, що тільки у 5 студентів (25 %) із 20 погіршилися результати проходження тесту на стійкість уваги.

Для дослідження концентрації уваги до та після роботи за комп'ютером студенти проходили тест на мобільному сенсорному пристрої, який полягає в тому, що програма визначала час, за який студент послідовно натисне на 16 червоних квадратів, що з'являються на місці синіх, не припускаючи помилок. Сині квадрати розміщені в квадраті 4×4. Отримані дані зведені в табл. 4.

Таблиця 4. Результати тесту на концентрацію уваги до та після роботи за комп'ютером

Студент	Час проходження тесту, с		Результат проходження тесту
	До роботи за комп'ютером	Після роботи за комп'ютером	
1	6,7	6,2	підвищився
2	4,7	4,3	підвищився
3	4,8	5,2	погіршився
4	4,6	4,2	підвищився
5	5,9	5,5	підвищився
6	5,8	5,1	підвищився
7	5	4,7	підвищився
8	6,1	5,7	підвищився
9	5,5	5,8	погіршився
10	7,3	6,6	підвищився
11	5,4	4,9	підвищився
12	5,1	4,5	підвищився
13	4,6	4,9	погіршився
14	4,9	5,3	погіршився
15	5,1	4,8	підвищився
16	7,7	7	підвищився
17	5,5	5,8	погіршився
18	4,9	4,6	підвищився
19	5,1	4,6	підвищився
20	5,1	4,6	підвищився

Із результатів табл. 4 можна зробити висновок, що тільки у 5 студентів (25 %) із 20 погіршилися результати проходження тесту на концентрацію уваги.

Отже, при роботі за комп'ютером у 75 % студентів покращилися швидкість реакції, стійкість та концентрація уваги.

Аналіз показників тестів, наведених в табл. 2, 3, 4, показує, що їх погіршення належать одним й тим самим студентам. Тому було проведено кластерний аналіз комп'ютерів, який показав, що вони поділяються на 3 кластера, характеристики яких наведені в табл. 5.

Таблиця 5. Рівень ЕМП комп'ютерів відповідних кластерів

№ кластерів	№ комп'ютерів	до	1п	2п	після
1	2	32,50	28,50	35,00	25,90
2	1, 3, 4, 5, 6, 7	14,40	20,80	20,75	16,30
3	8	40,80	46,00	56,10	54,00

Таким чином, всі студенти, у яких погіршилися показники результатів тестів, сиділи за комп'ютерами № 2 та 8.

Отже, при роботі студентів за комп'ютерами № 1, 3, 4, 5, 6 та 7 показники: швидкість реакції, стійкість та концентрація уваги покращилися.

Слід зазначити, що необхідно враховувати можливі негативні наслідки активного використання комп'ютерних технологій в навчальному процесі:

- збіднення мови, зумовлене частими однотипними відповідями, які використовуються в машинних варіантах навчання;
- недостатність часу, який відводиться на формування навичок рукописного письма, розвиток дрібних м'язів руки;
- можливий відхід від спілкування з іншими студентами, відсторонення, намагання обмежити коло спілкування комп'ютером;
- комп'ютер (точніше комп'ютерна навчальна програма) не може передбачити всіх можливих нюансів складного процесу учіння і не зможе повною мірою замінити викладача [4].

Висновки. Таким чином, виконання лабораторних, практичних робіт в комп'ютерному класі покращують швидкість реакції, стійкість та концентрацію уваги студентів. Проте, необхідно враховувати можливі негативні наслідки активного використання комп'ютерних технологій в навчальному процесі.

Результати досліджень показали, що студенти, у яких погіршилися показники результатів тестів, сиділи за комп'ютерами з високими показниками електромагнітного поля монітора.

Отже, навчальний процес в комп'ютерних класах необхідно проводити на персональних комп'ютерах, електромагнітне поле яких відповідає діючим стандартам та мінімально буде впливати на психофункціональний стан студентів.

Література

1. Курик М. Електромагнітні поля комп'ютера і дитина / М.Курик // Теле- радіожурналістика. – 2009. – № 8. – С. 80–91.
2. Роль і місце комп'ютера в системі засобів навчання математики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.compmatem.blogspot.com/p/blog-page_4.html.
3. Джерела і характеристики електромагнітних полів на робочому місці користувачів комп'ютерів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dec-fpo.fsay.net/Oksana/posibnik/920.html>.
4. Кравцова Т. Д. Педагогіко-валеологічні аспекти захисту здоров'я учнів і студентської молоді від негативного впливу комп'ютерної техніки / Т. Д. Кравцова // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. – 2008. – № 818. – С. 119–131.

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТОХАСТИКИ

Трунова О.

В статті представлена структура інформаційної компетентності, що складається з наступних компонентів: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, конативний, технологічний. Виділені загальнокультурні і професійні компетенції, які в процесі навчання стохастики безпосередньо пов'язані з формуванням інформаційної компетентності. Уточнено інформаційні технології в процесі стохастичною підготовки майбутніх економістів, які за своїм функціональним наповненням дозволяють інтенсифікувати процес навчання теорії ймовірностей і математичної статистики.

Ключові слова: інформаційна компетентність, економіка та підприємництво, стохастика.

FORMATION OF INFORMATION COMPETENCE OF FUTURE ECONOMISTS IN LEARNING STOCHASTICS

Trunova O.

The article shows the structure of information competence that consists of the following components: motivational-value, cognitive, conation, technology. Dedicated professional and general cultural competence, in learning stochastic directly relate to the information competence. In the training of future random economists specifies the information technologies. In their functional content can intensify the process of learning the theory of probability and mathematical statistics.

Key words: information competence, economics and business, stochastic.

Вступ. У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки сформульовані «стратегічна мета державної політики в галузі освіти – підвищення доступності якісної, конкурентоспроможної освіти для громадян України відповідно до вимог інноваційного сталого розвитку суспільства, економіки, кожного громадянина» та пріоритетні завдання, такі як «розроблення базового змісту позашкільної освіти та нових навчальних програм за напрямками позашкільної освіти на основі компетентнісного підходу», «осучасненні тематики пріоритетних напрямів наукових досліджень у вищих навчальних закладах» [1]. Одним з інструментів вирішення поставлених завдань повинні стати державні освітні стандарти нового покоління, в основу яких покладено компетентнісний підхід.

Постановка задачі. Науковий напрямок, пов'язаний з проблемою формування компетенцій, розвивається в роботах В. Байденко, О. Бермус, Е. Зеєра, І. Зимньої, Г. Селевко, Г. Трофімової, А. Хуторського та ін. У системі освіти компетентнісний підхід спирається на такі поняття, як «компетенція» і «компетентність». Аналіз психолого-педагогічної літератури показує, що в даний час не склалося їх однозначного визначення.

У комплексі нормативних документів для розроблення складових системи стандартів вищої освіти використовуються такі терміни й відповідні визначення.

Компетентність – інтегрована характеристика якостей особистості, результат підготовки випускника ВНЗ для виконання діяльності в певних професійних і соціально-особистістних предметних сферах (компетенціях), який визначається необхідним обсягом і рівнем знань та досвіду в певному виді діяльності.

Компетенція – це знання й розуміння (теоретичне знання академічної сфери, здатність знати й розуміти), знання як діяти (практичне й оперативне застосування знань до конкретних ситуацій), знання як бути (цінності як невід’ємна частина способу сприйняття й життя з іншими в соціальному контексті). Предметна область, у якій індивід добре обізнаний і виявляє готовність до виконання діяльності [2].

Таким чином, можна сказати, що основні результати освіти в рамках компетентнісного підходу фіксуються через набір ключових (базових) освітніх компетенцій, які задають основний орієнтир вибору предметного змісту і умов організації всіляких видів діяльності студента, що дозволяють йому опановувати соціальним досвідом, отримувати навички життя та практичної діяльності в сучасному суспільстві. Лише володіючи відповідним набором компетенцій, людина може реалізуватися як компетентна. Це висуває високі вимоги до змісту підготовки бакалаврів за напрямом «Економіка та підприємництво».

Як свідчить проведений аналіз робіт, одним із шляхів інтенсифікації процесу навчання студентів математичних дисциплін більшість науковців одноставно зазначає використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

Психолого-педагогічні і методичні основи проблеми комп’ютеризації процесу навчання та перспективи використання різноманітних ІКТ для інтенсифікації навчального процесу розкриті в дослідженнях таких вчених, як К. Власенко, М. Жалдак, В. Корольський, Т. Максимова, Г. Михалін, Л. Пуханова, С. Раков, О. Скафа, О. Співаковський, Ю. Триус.

Тому **метою** статті є розгляд можливостей інтенсифікації процесу навчання стохастики майбутніх економістів через залучення різноманітних ІКТ та надання методичних рекомендацій по їх застосуванню під час розв'язування професійно орієнтованих завдань.

Дисципліна «Теорія ймовірностей і математична статистика» входить в базову частину професійного циклу ООП бакалаврату за даним напрямком підготовки [3]. Її вивчення сприяє формуванню так званого імовірнісного мислення, яке дозволяє застосовувати прийоми суворого логічного мислення в ситуаціях невизначеності, конкретності понять і чіткості термінології. Подання про зв'язок випадкового і необхідного, про статистичні і динамічних закономірностях є обов'язковим елементом загальної освіти людини в сучасному суспільстві. Розвиток науки нерозривно пов'язаний з процесами, що відбуваються в суспільстві, в якому все більше позначається необхідність давати належну вірогідну інтерпретацію найрізноманітнішим явищам і процесам.

Сучасний етап суспільного розвитку, що характеризується глобальною інформатизацією, неперервною зміною технологій, переважанням загальнотеоретичних знань над спеціальними та практичними, зміною структури та змісту інформаційного ресурсу, значно підвищує вимоги до інформаційної підготовки бакалавра. При цьому засоби ІКТ все частіше розглядаються не тільки як високоефективний педагогічний інструмент, але і як засіб оперативного доступу викладачів і студентів до наукової та навчально-методичної інформації.

Здатність орієнтуватися в розширенні потоці інформації, вміння та навички, пов'язані з пошуком і обробкою необхідних відомостей, проектування і побудова інформаційних моделей стають в сучасних умовах особливо актуальними. Інформаційна компетенція при цьому є однією з ключових компетенцій, без оволодіння якою в сучасних умовах інформаційного суспільства неможлива підготовка кваліфікованого випускника, конкурентоспроможного на ринку праці.

Питання формування інформаційної компетенції студента в освітньому процесі вузу розглядають у своїх дослідженнях В. Адольф, Є. Данильчук, Е. Зеєр, І. Зимня, С. Каракозов, Н. Кисіль, К. Колін, С. Тришина, Є. Хеннер, А. Хуторський та ін.

На думку С. В. Тришиної, «інформаційна компетентність – це інтегративна якість особистості, що є результатом відображення процесів відбору, засвоєння, переробки, трансформації і генерування інформації в особливий тип предметно-специфічних знань, що дозволяє виробляти, приймати, прогнозувати і реалізовувати оптимальні рішення в різних сферах діяльності» [4].

А. В. Хуторський використовує поняття «інформаційні компетенції», розуміючи їх як навички діяльності по відношенню до інформації в навчальних предметах, освітніх областях, а також у навколишньому світі [5].

Результати роботи. Контент-аналіз різних підходів до визначення поняття «інформаційна компетентність» дозволив представити структуру інформаційної компетентності, що складається з наступних компонентів: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, конативний, технологічний.

Психологи розрізняють зовнішні і внутрішні джерела активності людини. До зовнішніх відносяться стимули, до внутрішніх – мотиви (потреби, інтереси, особистісні установки та ін.). Мотивація – відмітна риса компетентної поведінки від некомпетентної, вона задає планку індивідуального розвитку і зростання студента.

Мотиваційно-ціннісний компонент являє собою сукупність ціннісних орієнтацій, потреб, інтересів, тобто, всього того, що складає спрямованість особистості. Оскільки, інформаційна компетентність необхідна для успішного здійснення професійної діяльності економіста, то даний компонент включає мотиви, цілі, наявність інтересу до інформаційних знань, ціннісні установки актуалізації в професійній діяльності, стимулює творчий прояв особистості в діяльності, спрямований на мотивоване застосування ІКТ при вирішенні професійних завдань.

Суттєвою рисою компетентності є її діяльнісний характер. Орієнтованою основою дій є знання і рівень їх сформованості, це характеризує когнітивний компонент.

Когнітивний компонент відображає процеси переробки інформації на основі мікрокогнітивних актів, а саме, аналіз інформації, формалізація, порівняння, узагальнення, синтез з наявними базами знань, розробка варіантів використання інформації та прогнозування наслідків реалізації рішення проблемної ситуації, генерування та прогнозування використання нової інформації та взаємодія її з наявними базами знань, організація зберігання і відновлення інформації в довгостроковій пам'яті.

Конативний компонент (від англійського слова *conation* – здатність до вольового руху) включає в себе особливості поведінки особистості в професійній сфері і адекватність застосування інформаційного апарату для розв'язання прикладних задач професійної діяльності.

Технологічний компонент відображає розуміння принципів роботи, можливостей і обмежень технічних пристроїв, призначених для автоматизованого пошуку та обробки інформації; знання відмінностей автоматизованого і автоматичного виконання інформаційних процесів; вміння класифікувати задачі за типами з подальшим рішенням і вибором певного технічного засобу в залежності від його основних характеристик; включає в себе розуміння сутності технологічного підходу до реалізації діяльності; знання особливостей засобів інформаційних технологій з пошуку, переробки та зберігання інформації, а також виявлення, створення і прогнозування можливих технологічних етапів з переробки інформаційних потоків; технологічні навички та вміння роботи з інформаційними потоками (зокрема, за допомогою засобів інформаційних технологій).

Стержневою складовою мотиваційно-ціннісного компонента інформаційної компетентності як структурного компонента професійної компетентності студентів-економістів є потреба

в засвоєнні інформаційних знань. У когнітивному компоненті стрижневим виступає володіння системою інформаційних знань. У конативному – застосування інформаційного апарату до вирішення прикладних економічних задач. У технологічному – технологічні навички та вміння роботи з інформаційними потоками.

Аналіз використання нами інформаційних технологій при навчанні стохастики майбутніх економістів показав, що застосування ІКТ розширює можливості обробки експериментальних даних, дозволяє організувати нові види навчальної діяльності, зробити навчання розвиваючим і випереджаючим, оскільки в ньому формуються не тільки фундаментальні знання, науковий світогляд, а й удосконалюються вміння використання комп'ютера.

Серед загальнокультурних і професійних компетенцій, які в процесі навчання стохастики безпосередньо пов'язані з формуванням інформаційної компетентності, можна виділити наступні:

- здатність використовувати у науковій та пізнавальній діяльності, а також у соціальній сфері професійні навички роботи з інформаційними та комп'ютерними технологіями;
- здатність роботи з інформацією з різних джерел, включаючи мережеві ресурси мережі Інтернет, для вирішення професійних і соціальних завдань;
- здатність демонстрації загальнонаукових базових знань природничих наук, математики та інформатики, розуміння основних фактів, концепцій, принципів теорій, пов'язаних з прикладною математикою та інформатикою;
- здатність здобувати нові наукові і професійні знання, використовуючи сучасні освітні та інформаційні технології;
- здатність здійснювати цілеспрямований пошук інформації про новітні технологічні досягнення в мережі Інтернет та з інших джерел;
- здатність збирати, обробляти і інтерпретувати дані сучасних наукових досліджень, необхідні для формування

висновків за відповідним науковим, професійним соціальним та етичним проблемам.

При цьому відбір змісту курсу стохастики повинен бути заснований на наступних принципах: поєднання фундаментальності і професійної орієнтованості; задачного підходу; діяльнісного підходу; методологічної орієнтованості; міждисциплінарності та особистісної орієнтованості.

Майбутній економіст повинен бути навчений роботі зі спеціальними інструментальними програмними засобами, призначеними для проведення математичних розрахунків статистичної обробки інформації і т.п.

Найпростішою областю застосування ПК в процесі вивчення дисципліни є виконання чисельних розрахунків при вирішенні завдань, при обробці статистичних даних, їх інтерполяції та екстраполяції, апроксимації поліномами із застосуванням методу найменших квадратів, а також реалізації методу статистичних випробувань (методу Монте-Карло) і т.д, Комп'ютер може бути використаний для зберігання, подання та обробки статистичних даних; при побудові графів, діаграм, гістограм, графіків функції розподілу і функції щільності; при обчисленні значень функції Лапласа і т.д.

Розв'язання задач має максимально супроводжуватися застосуванням різноманітної вбудованої комп'ютерної графіки. При вивченні математичної статистики комп'ютер використовується для формування вибірок, з'ясування статистичної природи вибірових розподілів, побудови довірчих інтервалів і т.д. Студент повинен вміти вибирати спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення різних завдань теорії ймовірностей і математичної статистики.

Якщо розв'язання типових завдань пов'язане з побудовою графіків або багаторазовими перетвореннями графічних об'єктів, то для проведення досліджень різних залежностей використовуються графічні можливості і засоби символічної математики

пакетів (Mathcad, Matlab, Maple, Statistica та ін.). Розвитку навичок вирішення завдань прикладної спрямованості сприяє як застосування табличного процесора з його обчислювальними і графічними можливостями, так і використання можливостей розглянутих математичних пакетів. Студенти повинні не тільки отримувати результат, тому що в більшості випадків процес вирішення стандартних завдань забезпечується застосуванням вбудованих синтаксичних засобів пакету, але, що представляється найбільш важливим – провести економічний аналіз та інтерпретацію результатів.

Слід підкреслити значимість для навчального процесу готових демонстраційних програм як статичних, що демонструють гістограми, багатокутники і криві розподілів, кореляційні поля та інші статистичні об'єкти, так і динамічних, що демонструють вплив різного роду параметрів на ці об'єкти. Числові дані легше сприймати у вигляді таблиці, а загальну форму і глобальні описові характеристики розподілу двох (і більше) змінних легше досліджувати на графіку. Більше того, графік дає якісну інформацію про розподіл, яку не можна повністю виразити якимось одним показником. За допомогою графічного зображення можливе вивчення закономірностей розвитку випадкового процесу, встановлення існуючих взаємозв'язків, більш наочно проявляються порівнювані характеристики і чітко видно основні тенденції розвитку та взаємозв'язку, властиві досліджуваному процесу.

Оскільки наше дослідження пов'язане з використанням інформаційних технологій в процесі стохастичною підготовки студентів економічних факультетів університетів, з широкого спектру засобів, слідуючи В. Майеру, виділимо ті, які за своїм функціональним наповненням дозволяють інтенсифікувати процес навчання теорії ймовірностей і математичної статистики (табл. 1).

Таблиця 1. Комп'ютерні засоби навчання стохастики

Комп'ютерні засоби пізнання	Педагогічні програмні засоби навчання
1. Електронні таблиці MSExcel 2. Мови (системи) програмування, для самостійної розробки програм (Visual Basic, Visual C ++, Delphi та ін.) 3. Системи комп'ютерної математики (Mathcad, Maple, Mathematica, Matlab, Statistica та ін.)	1. Навчальні Web-курси 2. Електронні енциклопедії (загального призначення, тематичні) 3. Електронні довідники 4. Навчально-демонстраційні програмні засоби 5. Тестуючі програмні засоби 6. Електронні лабораторні практикуми 7. Навчальні програмні засоби 8. Експертні навчальні системи 9. Тематичні сайти

Одним з основних засобів підвищення рівня інформаційної компетентності студента в навчальному процесі є використання електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК) [6].

На підтримку методичної системи навчання студентів економічних факультетів університетів дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» нами був розроблений ЕНМК, що містить:

- навчальний план дисципліни;
- робочу програму дисципліни;
- навчальний посібник;
- практикум з розв'язання стохастичних прикладних задач;
- лабораторний практикум дисципліни, що використовує математичний пакет Matlab;
- тестові завдання;
- перелік питань до іспиту;
- довідково-інформаційні матеріали (таблиці, формули, посилання на сайти тощо).

Висновки. Застосування ІКТ в процесі навчання майбутніх економістів створює певне емоційне ставлення студентів до

навчального матеріалу, стимулює стійкий інтерес до стохастики, і перш за все, як до науки, що дозволяє за допомогою інформаційних технологій досліджувати великі сукупності з мінливими ознаками, прогнозувати події імовірнісного характеру, моделювати статистичні експерименти і демонструвати їх на екрані.

Таким чином, використання ІКТ при навчанні майбутніх економістів стохастики сприяє формуванню у них знань, умінь і навичок, що дозволяють вільно орієнтуватися в сучасному інформаційному суспільстві і використовувати на практиці досягнення ІКТ, що, безсумнівно, веде до формування та розвитку інформаційної компетентності, як базової складової професійної компетентності випускника економічного факультету університету.

Література

1. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки // Управління освітою. – 2013. – № 4. – С. 27–41.
2. Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи галузевих стандартів вищої освіти: Лист Міністерства освіти і науки України від 31.07.2008 р. № 1/9-484 (Додаток). – К., 2008. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua> (дата звернення 27.03.15).
3. Трунова О. В. Методичні особливості компетентнісного підходу щодо навчання стохастики // НАУКОВИЙ ЧАСОПИС НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 3. Фізика і математика у вищій і середній школі: Зб. наукових праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. – № 9. – С. 121–127.
4. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория // Эйдос: интернет-журнал. – 2005. – 10 сентября. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm> (дата звернення 27.03.15).
5. Хуторской А. В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Эйдос: интернет-журнал. – 2005. – 12 декабря. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm> (дата звернення 27.03.15).

6. Самсонова С. А. Методическая система использования информационных технологий при обучении стохастике: монография. – Архангельск : Поморский госуниверситет, 2004. – 240 с.

CONCEPTUAL PROPOSITIONS OF THE MODERN UNIVERSITY'S INFORMATION FIELD DEVELOPMENT

Yalova K., Zavgorodnii V.

Results of the data domain analysis concerning automated control of the university's information recourses are presented. The main goal of this analysis is to determine the possibility of the university's united information field elaboration. Classification groups of information resources, information operations and data domain's actors are described. Functional AS-TO-BE models of the offered information systems are created. BPMN 2.0 diagrams are selected as the tool of the created models graphical display. Architectural features, schemas of the data flows circulation and sequence of the data operations execution are presented on the diagrams.

Ключові слова: information resources, automation of the information resources management, university's information field, functional model.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ СУЧАСНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Ялова К., Завгородній В.

Представлені результати аналізу предметної області відносно процесу автоматизації управління інформаційними ресурсами університету з метою формування його єдиного інформаційного простору. Описані класифікаційні групи інформаційних ресурсів, операцій і діючих осіб предметної області. Розроблені функціональні моделі AS-TO-BE запропонованих інформаційних систем. В якості засобу графічного відображення створених моделей обрані діаграми BPMN 2.0, які відображають архітектурні особливості, схеми циркуляції потоків інформації та послідовність виконання операцій з даними.

Ключові слова: інформаційні ресурси, автоматизація управління інформаційними ресурсами, інформаційний простір університету, функціональна модель.

Introduction. The activity of higher educational institutions is accompanied with substantial material, information, human, and monetary flows, which inevitably leads to the necessity of solving the

task of their management. Higher educational institutions are more often considered from the point of view of effective management, while the installment of automated information analytical and search or recommendation systems is becoming an inalienable part of higher educational institution's management.

Statement of the problem. The aim of the work is to determine the conceptual statements of applying information technologies for the development of higher education institution's single information space and the increase of its information resources management effectiveness. The following is defined as the work's tasks:

- to determine the structure of university's information resources with considering schemes of circulation and data flows capacity;
- to state the ways of process automation of controlling higher educational institution's information resources;
- to develop functional models AS-TO-BE describing the principles of uniting information resources and systems of administrative control into a university's single informational space.

Results. The university's information space is a complex of [1]:

- information resources of different directivities, which move from the source towards the data consumer. The institution's information resources are realized as a complex of data set for the effective receive of authentic information given as documents, notions, and methods participating in the information exchange including the ones gained with the usage of computers [2]. The information resources as flows of data accompany all processes of higher educational institution's functioning from accounting reports to scientific and educational ones;
- organization structure providing the functioning of information space. Within the frames of organization structure one can distinguish actors and system of administrative management. Actors are employees performing information operations who can function as sources, handlers and consumers of data. Among the information operations of information space actors there are production, collection,

storage, processing, search, distribution, and analysis of data and taking management decisions. The system of administrative management is a set of procedures and organization activities carried out with the purpose of increasing the effectiveness of higher education institution's functioning and getting objective data on actual indexes of the institution's state as a whole;

- medium of information interaction including information technologies and software-engineering means. One of the ways of implementing the medium of information interaction is the application of information systems. The development and implementation of information systems will let substantially reduce the informational procedures of information space actors and make the automated processing of data in the mode "query-answer".

In view of the work's aim stated there has been carried out the analysis of functions of information resources management in the frames of administrative management system. A general scheme for the information space structure of higher educational institution is given in fig. 1.

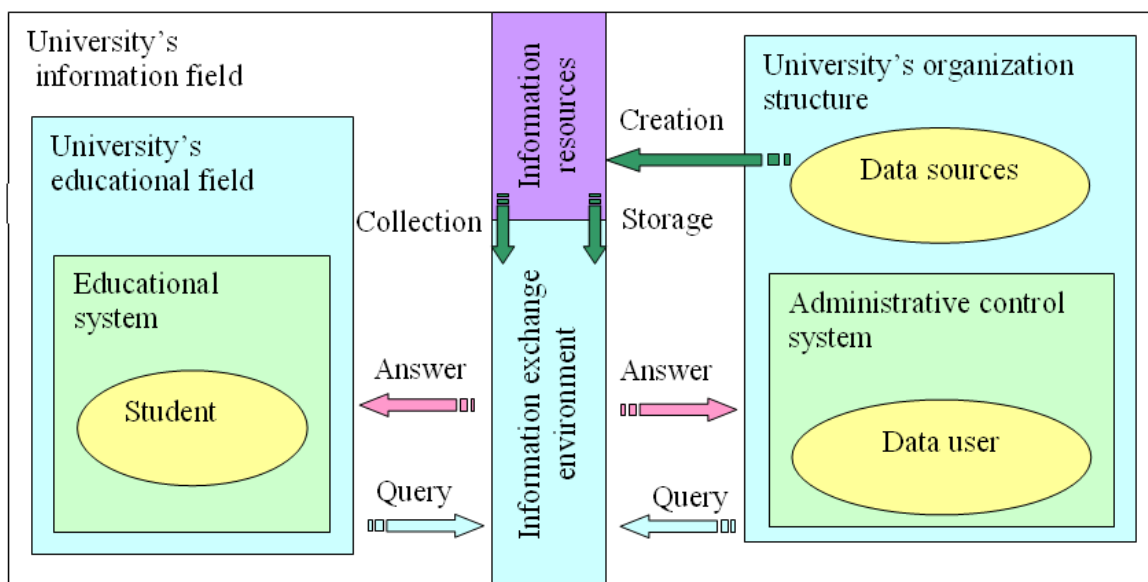


Fig. 1. A generalized structure of information space of a higher educational institution

The purposes of establishing a single information space of a university are [3]:

- integration of information systems of units;
- avoidance of redundancy at collecting primary information;
- escape from doubling the procedures of data processing;
- information exchange improvement;
- overcoming the problems of interaction between disunited sources of information;
- providing the access to the university's information resources by participants of learning process;
- increasing the effectiveness of information resources management as a whole.

Higher educational institution's information resources are created in the process of fulfilling:

- academic work, which includes the organization of students' learning process according to the documents adopted, such as educational and qualification characteristics, education and professional programs for training students, curricula for directions of training or specialties;
- methodical work, which is the main source of information provision for the process of training qualified specialists. The following kinds belong to methodical work: the development of academic and working programs for disciplines, lecture notes, methodical hands-out for all types of work and classes, sets of tests and examination tasks for current and summary control of knowledge etc.;
- scientific work with the results of scientific articles, theses and reports at the conferences, monographs, patents, dissertations, reports on budget and extra-financing scientific and research papers etc. The creation of information and instructive literature (textbooks and methodical textbooks) is a special type of scientific work.

The results of scientific and methodical work of each teacher constitute general indexes of university's activity, which influence general national rating of the university, institution's competitiveness

on the market of educational services; progress rate in carrying out accreditations and licensing learning directions, specialties and the institution as a whole.

The increase in effectiveness of managing university's information space can be reached by automatizing the processes of control and implementing automatized information systems of administrative control and system of learning [4]. Their usage can provide the following positive effects:

- reduction in time and labor consumption of information processing;
- increase in the management quality on account of more operative and fuller usage of the database stored;
- increase in the information authenticity, on which basis the decisions are taken and minimization of data input errors;
- determination and effective usage of complex indexes in the system of administrative management, which will lead to the improvement of information provision of operative management;
- as a result it'll cause the construction of a single information space of the university allowing to implement electronic collection, storage, processing and generation of data for the process of adopting effective management solutions.

According to the kinds of information resources and found types of information works we'll define and characterize two groups of automated information systems called to improve the management of university's information resources:

- information systems increasing the effectiveness of information and education space;
- information systems of optimizing information processes of administrative management systems.

Information systems increasing the effectiveness of information and education space. The implementation of innovations in the field of information technologies into the educational process and application of systems of electronic and

distance learning let increase the quality of students' learning and motivation. A distance education system as a general term is a system providing the process of gaining knowledge, when the source of information and students are separated with either time or distance, or both of them [5]. The system of electronic education is the one created by means of information or digital technologies, where Internet is a main way of transmitting the information. Both the distance education systems and e-learning systems must provide educational services at a distance.

E-Learning system architecture should have the following five levels [6]:

- user access – the level of user's access to data. It includes graphic interface of the system transmitted through browser;
- common services – level of services providing the storage of identifying data of users. Common services provides the collaboration among all users of the system (Synchronous/Asynchronous) and the event management (Calendar/Scheduling/Reminders) to support users' workflow;
- learning services which provide core functionality for creation and consumption of educational resources;
- database – level of storage of all data engaged in the system. Relational databases, NoSQL-databases or XML can be used as a database.
- infrastructure – level includes client-server network and physical hardware, utilizing standard internet technology protocols.

A generalized scheme of e-learning systems architecture is shown in Figure 2, while a functional model of a university's e-learning system developed by the authors is presented in Figure 3 as a model of subject area AS-TO-BE using BPMN 2.0 diagrams.

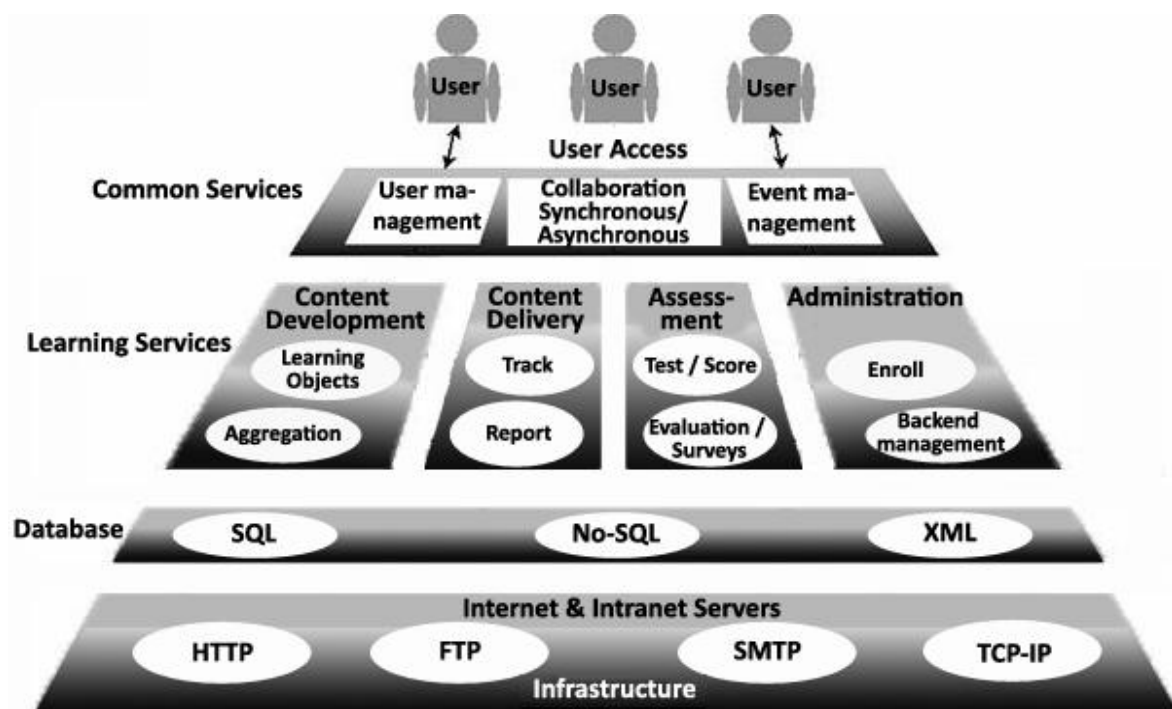


Fig. 2. E-learning system architecture

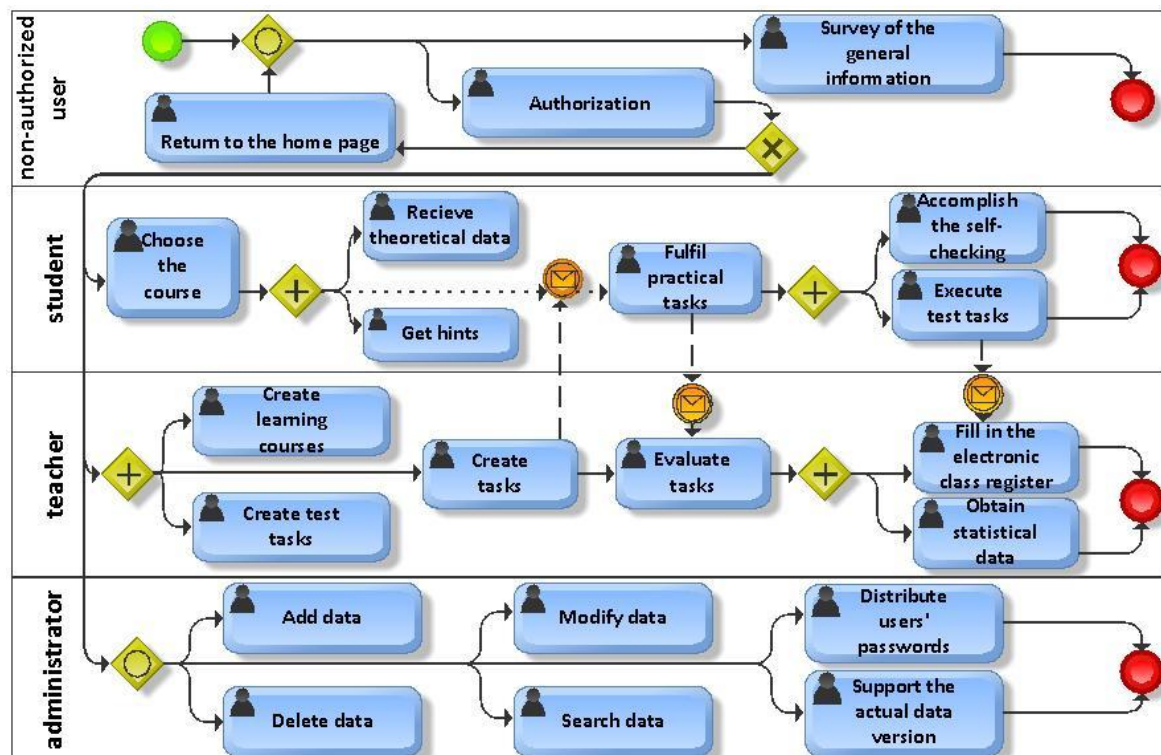


Fig. 3. AS-TO-BE functional model of the E-learning system

The functional model presented is the result of subject area analysis and the process of determining requirements to the e-learning system. The creation of a functional model has given a chance to distribute roles of system's users (unregistered users, students, teachers, system administrators), describe available actions for each type of users (addition of information resources, e-content control, receiving of data etc.) and distinguish the scheme of data exchange among users.

As a whole the e-learning system application gives a possibility to:

- provide with a distributed access to the electronic version of learning and methodical literature created by teachers according to the disciplines' cycles within the frames of the form of education given, a qualification level and a semester;

- optimize the process of distribution and unify the presentation of electronic versions of learning materials;

- give the tools for creating electronic tasks for evaluating students' knowledge obtained (holding intermediate, summary controls and self-controls);

- get statistical data in terms of students' activity, the quantity of their referring to learning materials, knowledge assessment results.

Besides, the benefits of using e-learning system for both students and teachers should be focused. E-learning system will provide the following key benefits for students [7]:

- anywhere and any time. Timely and all-day-round delivery of electronic learning materials;

- customizing and personalizing to the learner's unique needs. Receiving of electronic support from the system in the form of consultations, advices, prompts and standard solutions;

- self-paced. Students have an opportunity to set an individual rhythm of learning and amount of knowledge gained, which leads to the increase of intellectual potential on account of self-organization of learning. Besides, e-learning system provides education accessibility for the people with peculiarities of psychophysical development;

- increase learning satisfaction. E-learning systems gives aggregated and generalized knowledge in the given area and liberate students from the necessity to spend a lot of time for the information search.

E-learning system should also provide the following benefits for teachers:

- creation, editing and organized distribution of an electronic version of learning materials;
- positive influence on the creative activity, level of IT-competences and qualification of a teacher in accordance with innovations in the field of information technologies;
- automated receiving of statistic data concerning students' progress, their reliable storage and implementation, and a teacher's electronic journal.

Though one should pay a special attention to solving the problems dealing with the application of electronic distance learning, namely:

- necessity of effective implementation of modules for practical classes, which is especially important for specialties of practical and engineering character;
- necessity of organizing an operative mechanism for the intellectual property rights protection;
- determining the place and role of e-learning system in the frames of traditional full-time and part-time education. The development of corporative rights and standards of its application;
- solving the issue on informational provision of e-learning system, defining rules and requirements to an e-content system, e-learning system integration into the system of administrative management of higher educational institution's information resources.

Information systems of optimizing information processes of administrative management systems. As it has been marked, information resources are created by a teacher in the process of fulfilling methodical and scientific work. Estimated and actual indexes

of teacher's individual plan, department's plans and reports on creating methodical literature and scientific works qualitatively reflect the dynamics of the university information resources development. The inalienable tasks of the administrative management system, where the control over institution's information resources takes place, are the following:

- control over the implementation of teachers' individual plans;
- control over information and methodical provisions for the disciplines of all learning plans, all directions of training and specialties of a university. Assessment of a current state of methodical elaborations with considering the terms of their obligatory renovations;
- determination of scientific activity indexes, formation of ratings of teachers, making reports on the university's scientific work;
- control over the qualitative indexes of departments' faculty, formation of accrediting and licensing cases for existing and new directions of learning and specialties.

The presence of distributed data sources leads to the complication of process of coordinated processing of information and reports issue, which meet the requirements of fullness, authenticity and timeliness. In its turn, the hand technology application of information processing substantially decreases the productivity and quickness of taking effective management decisions, requires significant time costs and substantial human resources for carrying out routine operations on data processing. The production of reengineering of the system of administrative management can be done by means of automatizing management functions and transferring the processes of data processing into an automated mode. The content of business-process reengineering has two main stages [8]:

- defining an ideal type of business-process;
- defining the best way of transition from an existing business-process to an ideal one.

The results of fulfilling the first stage of reengineering can be presented jointly with the results of subject area analysis and detecting

requirements to an information system. The functional model of information system for optimizing the administrative management system proposed by the authors is presented in figure 5 as a diagram BPMN 2.0.

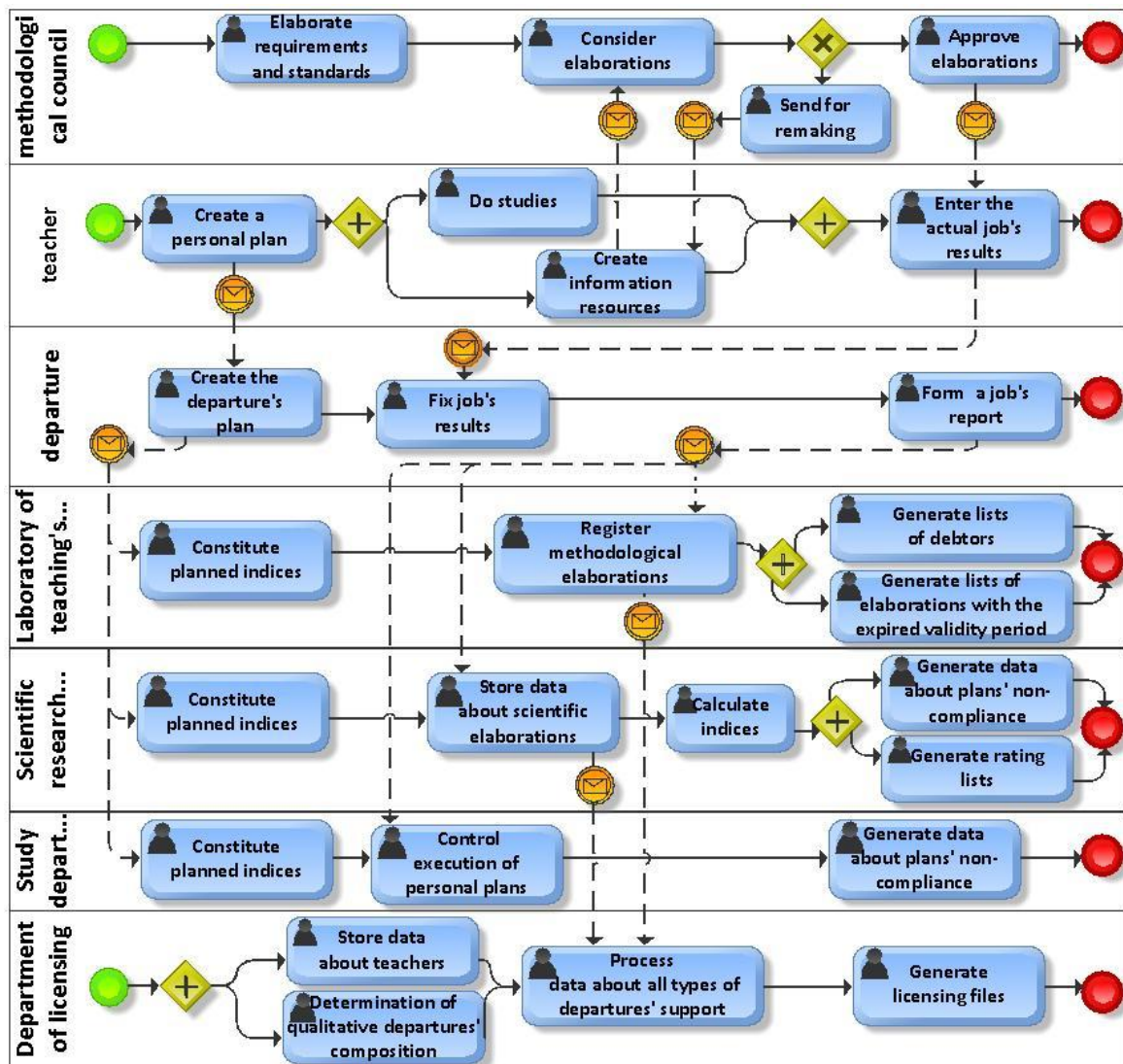


Fig. 5. Functional model of information system of optimizing the processes of administrative management system

The functional model worked out reflects a 3-level scheme of creating and processing data, which includes: teacher's macro-level P , department's macro-level K and macro-level of data control D (divisions of organization structure performing information operations with data). The flow of data Φ taking place in the frames of macro-

levels and between them is divided by entering Φ^{in} and coming out flow Φ^{out} , where $\Phi = \Phi^{in} \times \Phi^{out}$.

The entering flow Φ^{in} consists of entering flows of each macro-level and depends on the multiplicity of time meanings T :

$$\Phi^{in} \subset F_P^{in} \times F_K^{in} \times F_D^{in} \times T$$

The coming out flow Φ^{out} can be described in the same way:

$$\Phi^{out} \subset F_P^{out} \times F_K^{out} \times F_D^{out} \times T$$

The entering flow of data will consist of primary documents of each level such as: individual plans of teachers, department plans and reports on methodical and scientific work, intermediate and summary reports of university's divisions. Under this condition the coming out flow of the i -th macro-level will be an entering flow of $i+1$ macro-level. The resulting coming out flow will reflect qualitative and quantitative indexes of the development of university's information resources, that is one can say that $D: F_D^{in} \rightarrow F_{rez}^{out}$. The criterion of optimality of informational resources of administrative management system can be brought to reaching minimal time, where entering flow on the i -th macro-level will be transformed into a resulting coming out flow F_{rez}^{out} . The implementation of the system of information processes optimization for the administrative management system will allow to:

- minimize hand data processing errors and increase the speed of information transfer, increase the quality of informational operations with data;
- operatively generate resulting information about the level of information and methodical provision of the learning process, depending on the entering parameters of inquiry;
- automatically calculate the coefficient of labor participation from each department and teacher, create ratings for evaluating the university's scientific potential;

- unite disparate sources of data within the frames of a single information database, which will positively influence the development of the higher educational institution's information space as a whole.

Conclusions. Within the frames of the work presented the authors classified information resources of a modern university and determined the sources and types of information operations based on their creation. It has been described that a complex of information resources, organizational structure and medium of information interaction creates university's information space. Negative factors influencing a successful activity and development of university's information space have been found, and the ways of their minimization have been defined. Authors proposed to carry out the automation of management functions in two directions: in terms of educational process and the system of administrative control over university's information resources. Results of subject area analysis as functional models of information systems, increasing the effectiveness of information and educational space and information systems for optimizing information processes of administrative management systems have been presented in the work. The functional models elaborated let determine the future systems architecture, state users' roles and actions, define data circulation scheme. A positive effect from carrying out activities on reengineering of existing processes as a means of successful development of university's single informational space has been described.

Literature

1. Иванов В. А. О концепции формирования единого информационного пространства университетского комплекса / В. А. Иванов, В. М. Соловьев // Инновационные методы и технологии в условиях новой образовательной парадигмы: Сб. науч. тр. – Саратов : СУ, 2008. – С. 52–56.
2. Подковырова О. Н. Единое информационные пространство ВУЗа: принципы, задачи, структура // Интеграция образования. – Саранск : НИМГУ им. Н. Ю. Огарева. – № 4. – 2000. – С. 18–20.

3. Жулябин П. В. Информационное пространство университета как важный фактор развития образовательного процесса и оптимизации работы ВУЗа // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. – Кострома : КГУ. – № 4. – 2011. – С. 111–113.
4. Архипова З. В. Современные информационно-телекоммуникационные системы как фактор повышения конкурентоспособности высших учебных заведений // Известия Иркутской государственной экономической академии. – Иркутск : ИГЭА. – № 1. – 2014. – С. 126–130.
5. Bozkurt, A., Akgun-Ozbek, E., Onrat-Yilmazer, S., Erdogdu, E., Ucar, H., Guler, E., Sezgin, S., Karadeniz, A., Sen, N., Goksel-Canbek, N., Dincer, G. D., Ari, S., & Aydin, C. H. (2015). Trends in Distance Education Research: A Content Analysis of Journals 2009–2013. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. – №16 (1). – P. 330–363.
6. Архітектура систем електронної освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cognitivedesignsolutions.com/ELearning/Architecture.htm>
7. Naveh, G., Tubin, D., & Pliskin, N. (2012). Student satisfaction with learning management systems: A lens of critical success factors. *Technology, Pedagogy and Education*. – № 21 (3). – P. 337–350.
8. Мирошниченко Ю. В. Науково-понятійний апарат реінжинірингу бізнес-процесів підприємства / Ю. В. Мирошниченко, А. І. Філіпова // БізнесІнформ. – К. : НИЦІПР НАНУ. – № 6. – 2012. – С. 203–206.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Aksionov V. – doctoral student (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Alonso-Díaz L. – PhD in Education (University of Extremadura, Badajoz, Spain)

Arias-Masa J. – PhD in Computing (University of Extremadura, Badajoz, Spain)

Bagriy V. – PhD in Technology, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Boyko N. – PhD., Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Borysova O. – PhD in Philology, Assoc Prof (Institute of Philology, Taras Shevchenko National University of Kyiv)

Cubo-Delgado S. – PhD In Psychology (University of Extremadura, Badajoz, Spain)

Guliesha O. – PhD in Pedagogy, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Delicado-Puerto G. – PhD in Education (University of Extremadura, Badajoz, Spain)

Gutiérrez-Esteban P. – PhD in Education (University of Extremadura, Badajoz, Spain)

Drushlyak M. – PhD of Physics and Mathematics (Sumy State A.S.Makarenko Pedagogical University)

Zavgorodnii V. – PhD in Technology, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Zaychenko I. – lecturer (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Zosymenko T. – PhD in Economics, Assoc Prof (Chernihiv National Technological University)

Karimov G. – PhD in Economics, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University))

Karimov I. – PhD of Physics and Mathematics, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Kopytova K. – PhD in Technology, senior lecturer (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Kosuhina O. – PhD in Technology, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Kravtsov Yu. – Dr of Philosophy, Full Prof, (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Kuzmenko N. – PhD in Pedagogy, Assoc Prof, (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Kutsai N. – PhD in Economics, Assoc Prof (Lutsk National Technical University)

Lytvyn A. – PhD in Technology, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Nakaznyi M. – Doctor of Pedagogy, Prof. of Translation Department (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Nikonova M. – student (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Nuzhna S. – PhD in Economics, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Oliynyk L. – PhD of Physics and Mathematics, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Oliynyk N. – lecturer (Dniprodzerzhynsk technological college, Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Palekhov D. – PhD in Law, PhD in Environmental and Resource Management (Brandenburg University of Technology Cottbus- Senftenberg, Germany)

Palekhova L. – PhD in Economics, Assoc Prof (National Mining University, Dnipropetrovsk)

Pakhomova T. – Dr of Pedagogy, Full Prof (Zaporizhzhya National University)

Romaniukha M. – PhD in Philology, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Semenikhina O. – PhD in Pedagogy, Assoc Prof (Sumy State A.S.Makarenko Pedagogical University)

Shakhovnina N. – PhD in Pedagogy, Assoc Prof (Chernihiv National Technological University)

Shelomovs'ka O. – PhD in State Regulation, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Shepel Yu. – Doctor of Letters, prof. (Oles Honchar Dnipropetrovsk National University, Academician of the Academy of Sciences for Higher Education)

Schmidt M. – prof. dr.-Ing. habil. (Brandenburg University of Technology Cottbus-Senftenberg, Germany)

Shvets V. – Dr of Economics, prof. (National Mining University, Dnipropetrovsk)

Sidoruk S. – PhD in Economics, senior lecturer (Lutsk National Technical University)

Smyrnova-Trybulska E. – dr hab. prof. (University of Silesia in Katowice, Katowice, Poland)

Sorokina L. – PhD in Sociology, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Sovershenna I. – PhD in Technology, Assoc Prof (Kyiv National University of Trade and Economics)

Tkachenko I. – PhD in Economics, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Tour G. – PhD in Pedagogy, senior lecturer (Chernihiv National Technological University)

Trykilo A. – PhD in Technology, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Trunova A. – PhD in Pedagogy, Assoc Prof (Chernihiv National Technological University)

Tsyhanyuk N. – PhD in Economics, senior lecturer (Lutsk National Technical University)

Tymchenko S. – senior lecturer (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Ustimenko V. – senior lecturer, (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Yalova K. – PhD in Technology, Assoc Prof (Dniprodzerzhynsk State Technical University)

Yurchenko A. – doctoral student (Institute of Informatics of National Pedagogical Dragomanov University)

Yuste-Tosina R. – PhD in Education (University of Extremadura, Badajoz, Spain)

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Аксьонов В. С. – аспірант (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Алонсо-Діаз Л. – д-р філософії з педагогіки (університет Екстремадура, Бадахос, Іспанія)

Аріас-Маса Х. – д-р філософії з обчислення (університет Екстремадура, Бадахос, Іспанія)

Багрій В. В. – кандидат технічних наук, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Бойко М. П. – кандидат філософських наук, доцент кафедри філософії та історії України (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Борисова О. В. – кандидат філософських наук, доцент (Київський національний університет імени Тараса Шевченка, Інститут філології)

Гулєша О. М. – кандидат педагогічних наук, доцент, (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Делікадо-Пуерто Х. – д-р філософії з педагогіки (університет Екстремадура, Бадахос, Іспанія)

Гут'єрес-Естебан П. – д-р філософії з педагогіки (університет Екстремадура, Бадахос, Іспанія)

Друшляк М. Г. – кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри математики (Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка)

Завгородній В. В. – кандидат технічних наук, доцент, (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Зайченко І. О. – асистент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Зосименко Т. І. – кандидат економічних наук, доцент (Чернігівський національний технологічний університет)

Карімов Г. І. – кандидат економічних наук, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Карімов І. К. – кандидат фізико-математичних наук, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Копитова К. А. – кандидат технічних наук, старший викладач (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Косухіна О. С. – кандидат технічних наук, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Кравцов Ю. С. – доктор філософських наук, професор кафедри філософії та історії України (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Кубо-Дельгадо С. – д-р філософії з психології (університет Екстремадура, Бадахос, Іспанія)

Кузьменко Н. В. – кандидат педагогічних наук, (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Куцай Н. С. – кандидат економічних наук, доцент (Луцький національний технічний університет)

Литвин О. І. – кандидат технічних наук, доцент, (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Наказний М. О. – доктор педагогічних наук, професор кафедри перекладу (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Ніконова М. – студентка (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Нужна С. А. – кандидат економічних наук, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Олійник Л. О. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Олійник Н. П. – викладач-методист (Дніпродзержинський технологічний коледж Дніпродзержинського державного технічного університету)

Палєхов Д. А. – кандидат юридичних наук, доктор філолософії «Екологічні науки» (Бранденбургський технічний університет Коттбус-Зенфтенберг, Німеччина)

Палєхова Л. Л. – кандидат економічних наук, доцент (ДВНЗ «Національний гірничий університет»)

Пахомова Т. О. – доктор педагогічних наук, професор (Запорізький національний університет)

Романюха М. В. – кандидат філологічних наук, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Семеніхіна О. В. – кандидат педагогічних наук, доцент (Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка)

Сидорук С. В. – кандидат економічних наук, старший викладач (Луцький національний технічний університет)

Смірнова-Трибульська Є. – д.пед.н., проф. (університет Сілезії в Катовіце, Польща)

Совершенна І. О. – кандидат технічних наук, доцент (Київський національний торговельно-економічний університет)

Сорокіна Л. М. – кандидат соціологічних наук, доцент, вчений секретар (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Тимченко С. В. – старший викладач (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Ткаченко І. П. – кандидат економічних наук, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Трикіло А. І. – кандидат технічних наук, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Трунова О. В. – кандидат педагогічних наук, доцент (Чернігівський національний технологічний університет)

Тур Г. І. – кандидат педагогічних наук, старший викладач, (Чернігівський національний технологічний університет)

Устименко В. О. – старший викладач (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Циганюк Н. Є – кандидат економічних наук, старший викладач (Луцький національний технічний університет)

Шаховніна Н. В. – кандидат педагогічних наук, доцент (Чернігівський національний технологічний університет)

Швець В. Я. – доктор економічних наук, професор (ДВНЗ «Національний гірничий університет»)

Шеломовська О. М. – кандидат наук з державного управління, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Шепель Ю. А. – академік АНВО України, доктор філологічних наук, професор (Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара)

Шмідт М. – доктор технічних наук, професор (Бранденбургський технічний університет Коттбус-Зенфтенберг, Німеччина)

Юрченко А. О. – аспірант (Інститут Інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова)

Юсте-Тосіна Р. – д-р філософії з педагогіки (університет Екстремадура, Бадахос, Іспанія)

Ялова К. М. – кандидат технічних наук, доцент (Дніпродзержинський державний технічний університет)

Наукове видання

Колектив авторів

**ІННОВАЦІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ – КОМУНІКАЦІЯ
ТА СПІВПРАЦЯ У СУЧАСНОМУ УНІВЕРСИТЕТСЬКОМУ
СЕРЕДОВИЩІ ЗА ДОПОМОГОЮ СПЕЦИФІЧНИХ
ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ**

Міжнародна колективна монографія

Підписано до друку 27.08.2015. Формат 60×84 1/16

Папір друк. Друк – різнограф. Ум-друк. 21,85 арк.

Тираж – 300. Зам. № 56/15.

Видавець і виготовлювач

Дніпродзержинський державний технічний університет
51918, Дніпродзержинськ, вул. Дніпробудівська, 2

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавництв серія ДК № 1944
від 16.09.2004 р.