



Education in the post-coronavirus world: the place of information and innovative technologies

Edited by Aleksander Ostenda
Oksana Dzhus

Series of monographs Faculty
of Architecture, Civil Engineering
and Applied Arts
Katowice School of Technology
Monograph 41

ng House of Katowice School of Technology, 2020



Education in the post-coronavirus world: the place of information and innovative technologies

Edited by Aleksander Ostenda

Oksana Dzhus

Series of monographs Faculty
of Architecture, Civil Engineering
and Applied Arts
Katowice School of Technology
Monograph 41

Publishing House of Katowice School of Technology, 2020

Editorial board :

Aleksander Ostenda – Professor WST, PhD, Rector of Katowice School of Technology
Oksana Dzhus – DSc, Associate Professor, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ukraine)
Michał Ekkert – PhD, Katowice School of Technology
Oleksandr Nestorenko – PhD, the University of Economics in Bratislava (Slovakia)
Tetyana Nestorenko – Professor WST, PhD, Associate Professor, Berdyansk State Pedagogical University (Ukraine)
Iryna Ostopolets – PhD, Associate Professor, Donbas State Pedagogical University (Ukraine)
Magdalena Wierzbik-Strońska – Vice-Rector, Katowice School of Technology

Reviewers :

Renáta Bernátová – doc. RNDr., PhD, Vice-Dean for Educational Affairs of the Faculty of Education, University of Presov (Slovakia)
Taras Kachur – PhD, National University of Civil Defense of Ukraine (Ukraine)

Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and
Applied Arts Katowice School of Technology

Monograph · 41

The authors bear full responsible for the text, quotations and illustrations

Copyright by Katowice School of Technology, 2020

ISBN 978-83-957298-8-1

Editorial compilation

Publishing House of Katowice School of Technology
43 Rolna str. 43 40-555 Katowice, Poland
tel. 32 202 50 34, fax: 32 252 28 75

TABLE OF CONTENTS:

Preface	5
 Part 1. The Post-COVID Era as a Factor in the Revolution of Rationalization of Industrial and Scientific-Educational Spheres Online	 7
1.1. Information technologies for ecology and economics as an important stage of education in the post-coronavirus world	7
1.2. The formation of the polylingual components of a future foreign language teacher in the conditions of distance learning	14
1.3. Development of information technologies in the post-COVID-19 world (on the example of Ukraine)	19
1.4. Anti-corruption opportunities of new educational technologies: legitimation aspect	24
1.5. Construction of a remote course "Management of Marine Resources" on the basis of LMS Moodle	31
1.6. Conceptual principles of using information technologies in the process of forming the readiness of the future psychologist for professional self-identification	37
1.7. The role of information technologies in the development of education and trainers of the future teacher in the post-coronavirus world	46
1.8. The using of electronic Excel tables in the study of electrotechnical disciplines as a means of development of informational competence of of future engineers	53
1.9. Implementation of scientific approaches to effective professional training of future informatics teachers in primary school under distance educational process	65
1.10. Current strategies for training specialists in the field of information technology using distance learning technologies	72
1.11. The role of information technologies in the development and construction of post-coronavirus society	78
1.12. Strategies of professional preparation of the competitive specialist in the conditions of information environment	84
1.13. The use of social networks in the educational process	91
1.14. Cloud technologies as a tool for supporting scientific research of future scientists in the educational industry	98
1.15. The use of it technologies as an important factor in the innovative development of the educational process	108
1.16. Information provision of education management during a pandemic and in the post-coronavirus period	113
 Part 2. The Evolution of Professional Qualities, as a Result, the Search for Alternative Solutions in a Global Pandemic	 119
2.1. Transformational processes in modern higher education and their impact on the development of social activity of higher education applicants	119
2.2. Gifted education in Ukraine: challenges of COVID-19	127
2.3. Methodological aspect of the problem of forming bilingual communication ethics for future foreign language teachers	134
2.4. Communicative philosophy of Jürgen Habermas	140
2.5. Formation of media literacy of future primary school teachers	146
2.6. Quest technologies in teaching students a foreign language	154

2.7. Opportunities of formation of social health of schoolchildren in terms of reformation of secondary education institutions in Ukraine	161
2.8. Changes in the higher education system in the context of the coronavirus pandemic	168
2.9. The essence of creative qualities of teachers of preschool education institutions	174
2.10. Modernization of the professional training of the primary school future teachers within the context of implementation of ideas of pedagogy of cooperation	183
2.11. Role of emotional intelligence in the educational process in the post-coronavirus age	189
2.12. STEM-technologies as an important factor in the development of natural and technical and vocational education in the post-coronavirus world	195
2.13. Development of creativity in students of art specialties in the process of performance of landscape composition	211
2.14. COVID-19: transformation of educational technologies in the new conditions of a globalizing world	218
2.15. Application of the neural network and genetic algorithm in associative search for educational materials	226
2.16. Concepts of intellectualization of personal education processes, manufacturing and management decisions	235

Part 3. Features of the Use of Modern Technologies in the Formation of Professional Competencies of the Individual 243

3.1. Training doctoral students in the course «Academic writing»: formation of transversal competences	243
3.2. The integrity and continuity of multi-level mathematical preparation of applicants of technical and transport universities in the framework of the competence paradigm of education	249
3.3. Searching for your own uniqueness in the professional training of future social workers: training work	259
3.4. Optimization of physical training of students by means of basketball	264
3.5. The peculiarities of application of physical therapy during Parkinson's disease	275
3.6. Creation of a product of technical creativity by future engineers: practical aspect	280
3.7. Features of training translators for professional activity in quarantine	300
3.8. Modern requirements for professional competencies of future software engineers	307
3.9. Social identity of university youth	311
3.10. Offsetting mass culture and the future of education: corona-crisis relations	319
3.11. Pedagogical conditions of formation of professional-value orientations of future foreign language teachers	324
3.12. Peculiarities of using modern technologies in formation of professional competence of future teachers of preschool education in the post-coronavirus world	333
2.13. Influence on the work of rats microcirculatory system by using doxorubicin and metabolic drugs	340
3.14. Building education at a university in a post-coronavirus world	347
3.15. Grounds of the technology of forming future teachers' motivation for healthy lifestyle by means of fitball aerobics	353
3.16. Psychological and pedagogical support of distance learning	361
3.17. Computer psychodiagnostics as a challenge of today: on the example of the laboratory of psychophysiological research	367

Annotation 373

About the authors 386

PREFACE

We see that after the outbreak of the coronavirus, the world has already begun to change, as it changed after the pandemics of the plague of the XIV-XV centuries, the revolutions of the XVIII-XIX centuries, the two world wars of the XX century and so on. The good news is that such global upheavals, together with the negative economic and environmental consequences, have led to a stronger development of humanity and the awakening of human consciousness.

The organization of work and daily life in the "post-COVID era" is of increasing interest to professionals in various sectors and the general public in Europe.

Much attention in public discussions and publications is paid to the future place of remote work in institutions and enterprises, where it is possible.

The introduction of remote work is not news for European countries, and the use of remote sensing methods began long before the COVID-19 pandemic, almost with the spread of the Internet. Somewhere these methods were used quite actively, somewhere - to a small extent.

But in any case, the overall weight of this technique did not play a decisive role in the overall work space.

The pandemic has forced us to focus on remote labor processes. And not only in terms of epidemiological safety, but also in terms of rationalization of industrial, creative and scientific-educational spheres.

Within a few weeks of quarantine, the system of teaching students around the world has changed. On the one hand, pandemic-related changes in the education system have caused some inconvenience, but on the other hand, they have prompted the search for new solutions that will further transform education systems in many countries.

Of course, external offline conferences and workshops have been particularly affected - such events have, of course, been minimized.

A significant disadvantage was the suspension of scientific and educational practices, as universities are closed for quarantine.

Of course, external offline conferences and workshops have been particularly affected - such events have, of course, been minimized. A significant disadvantage was the suspension of scientific and educational practices, as universities are closed for quarantine. However, companies are working to provide full mentoring support to students in projects even under such conditions. At present, all major educational courses have been successfully translated online, despite the fact that some forms have been changed. For example, in the new realities, companies are focusing more on relatively short formats - instead of trainings that can last from 6-8 hours to several days, intensive workshops / meetings are introduced, designed for only a few hours.

The authors of the collective monograph "Education in the postcoronavirus world: the place of information and innovative technologies" set themselves the task of assessing and considering this problem from different angles.

The second section of the monograph is devoted to research in the field of providing innovative educational processes in the postcoronavirus regime, the latest methods for allocating information resources and innovative technologies and providing full mentoring support to students in projects even under such conditions. I would like to highlight the following tips from the works presented in the second section, which classical education can take into account, so as not to completely stop the learning process:

1. Flexibility. In the current conditions, this is probably the most important thing. You do not need to be a hostage of the situation, you should look for new, innovative ways to provide educational services. It seems that the transition to online education is something scary, unusual and inconvenient, but for a start you should just try.

2. Continuous learning. Under the conditions of cancellation of workshops, IT companies compensate employees for these benefits in other ways (samples of courses, books, etc.). Similarly, educational institutions should not neglect to increase the competence of teachers, teach them to properly conduct lectures and seminars online or self-improvement, especially in such times. The transformations that are taking place now in educational processes are a challenge not only for students, but also for those who teach them. So no matter how old you are - 10, 20 or 50 - you should learn something new, improve the old, be in trend and keep up with the times.

3. The importance of the technical component. Don't skimp on the services you use or plan to use. Of course, you can use conditional Zoom for free and create new virtual rooms for communication every 45 minutes. But it will hinder both students and teachers. Paid subscriptions cost from \$ 5 to \$ 25 per month, but the quality of services and the absence of restrictions will take online education to a new level. In the current situation, this is a necessary investment that will ensure the most effective functionality of institutions.

These ideas can also be useful for business implementation. At the same time, such transformations strengthen horizontal interaction and enhance cross-location work. By the way, geographical borders are no longer a problem.

Of course, any transformation, especially forced, is stressful, affects profits - for some to a greater extent, for some - to a lesser extent. However, we should not stop, we should continue to look for new opportunities and use the situation to develop new projects and implement ideas.

The monograph is a collective scientific work of Ukrainian and foreign scientists in the field of innovative technologies as a factor in the revolution of the educational process, work and everyday life of the "post-COVID era".

Yours sincerely,

*Aleksander Ostenda
Oksana Dzhus*

Part 1. THE POST-COVID ERA AS A FACTOR IN THE REVOLUTION OF RATIONALIZATION OF INDUSTRIAL AND SCIENTIFIC-EDUCATIONAL SPHERES ONLINE

1.1. INFORMATION TECHNOLOGIES FOR ECOLOGY AND ECONOMICS AS AN IMPORTANT STAGE OF EDUCATION IN THE POSTCORONAVIRUS WORLD

Introduction. Recently, the world's population has been growing steadily, resulting in significant social and economic changes, leading to the transition to an industrial society. There is also a process of urbanization due to an increase in the share of urban population due to migration from rural areas and natural fertility. As the population grows, energy consumption and the use of consumer products increase, which leads to the concentration of pollutants, a decrease in useful land resources and the accumulation of radioactive waste. In the near future, population will reach the maximum extraction of natural fuels, which will increase electricity consumption. Global problems in the extraction of natural resources are associated with the emergence of military conflicts.

Due to the greenhouse effect, it is likely that the global temperature of the Earth's surface will increase due to changes in the concentration of greenhouse gases, which could lead to climate change. As the temperature rises, the polar ice melts and the ocean volume increases. The consequences of such phenomena are floods, changes in the quality of surface and groundwater and other possible negative results. Climate change, in turn, can cause population migration.

Thus, through the Earth's population increasing, the problems of increasing energy consumption, food shortages, deteriorating water and air quality, the impact of biosphere pollution on climate, fauna and flora related to the growth of the world's population pose new challenges to society related to the ecology and the economy.

It is through considered problems there are extremely important tasks: monitoring of the environment in order to obtain useful data, monitoring of the world's population growth, protection of natural resources, assess the air quality of cities and premises, soil and water, prediction of weather and global climate change and dispose of hazardous waste.

Problems of ecological and economic computer monitoring of the environment. Computer environmental and economic monitoring is a means of collecting, accumulating and systematizing information on the state of the environment and observations of sources and factors of anthropogenic impact on the general background of natural processes for further analysis, assessment and forecasting of the environment, identification of reserves of production technologies and biosphere.

Let formulate the main tasks of environmental monitoring¹:

- control of the world's population growth, which increases energy consumption with the depletion of energy sources and fuel reserves, increases the global usage of natural resources and concentrations of pollutants (carbon dioxide, nitrogen dioxide, hydrogen sulfide, sulfur dioxide, hydrocarbons) in the biosphere, accumulation of conventional and hazardous wastes;
- observation of such climatic factors as atmospheric pressure, wind, precipitation, air and soil humidity, temperature of biosphere components, natural radiation, and the interaction of these factors;
- weather forecasting, climate change, monitoring global climate change and developing strategies to reduce emissions of gases that pollute the environment and are dangerous to human health;
- control over the condition and quality of the atmosphere, air of cities and premises, sources of pollution and their transportation;
- control over the condition, quality and sources of soil pollution, protection of soils from depletion and changes;

¹ Bogolyubov, V., Klymenko, M., Mokin, V. (2011): Environmental monitoring.

- control over the condition and quality of surface and groundwater, water resources, sources of water pollution, introduction of water purification technologies;
- study of negative changes in the environment, the impact on human health of physical pollution and the most dangerous substances;
- control over the radioecological situation – emissions of radioactive waste, their impact on human health, their transportation, storage and disposal;
- control over the species composition of fauna and flora, as well as the diversity of the surrounding living world;
- acquaintance with the basic methods and the operation principle of measuring and controlling devices for parameters of environment.

In general, environmental monitoring is determined by the following types².

Optimal for the number of monitoring parameters and integrated into an information technology network, which provide the opportunity to regularly implement management decisions based on the assessment and forecasting of the environment name a standard monitoring.

Crisis monitoring is used for intensive monitoring of all components of the environment and sources of man-made impact located in areas of crisis situations, accidents and dangerous natural phenomena, decision-making on their elimination and creation of safe conditions for the population.

Scientific monitoring includes long-term comprehensive observations of identified objects of nature protection zones to assess and predict changes in the state of ecosystems remote from objects of industrial and economic activity.

Another classification of environmental monitoring is determined by the scope of the systems and the type of information.

Global monitoring systems study global processes and phenomena in the Earth's biosphere, as well as warnings of dangerous extremes. It is clear that there are systems for monitoring the environment on a smaller scale – national and regional.

Local monitoring determines the impact of a particular anthropogenic source and provides environmental monitoring in the city, district and enterprise.

Impact environmental monitoring is used to monitor local sources of increased danger.

Another classification of monitoring systems uses observation methods – chemical, physical and biological monitoring.

The most universal is integrated environmental monitoring, which implements geophysical and biological monitoring and is closely linked to climate monitoring³. It is a comprehensive subsystem of biosphere monitoring that uses observation, assessment and forecasting of anthropogenic changes in the biosphere and ecosystems. These changes are caused by pollutants, agricultural land use, deforestation and urbanization.

The main part of educational program "Computer environmental and economic monitoring" for masters preparation. Department of Information Systems and Technologies of Educational-scientific Institute of Enterprise and Advanced Technologies of Lviv Polytechnic National University prepares master on educational-professional program "Computer environmental and economic monitoring".

The purpose of this program is to prepare professionals for professional activities in the field of computer environmental and economic monitoring.

The subject area of the program is information technology and computer sciences⁴.

The program focuses on the training of analysts who are able to develop and analyze complex environmental and economic, technical and socio-economic systems, as well as manage them on the basis of modern information technology and telecommunications. Graduates of this specialty are programmers who have additionally acquired skills in designing specialized information systems for environmental and economic monitoring, planning technical systems for environmental

² Klymenko, M., Pryshchepa, A., Voznyuk, N. (2006): Environmental monitoring.

³ Posudin, Yu. (2012): Environmental monitoring with the basics of metrology.

⁴ Standard of higher education of Ukraine, the first (bachelor) level, branch of knowledge 12 "Information technologies", specialty 122 "Computer sciences" (2019).

protection and economic analysis of the cost of their implementation, as well as methods of environmental optimization of production.

The educational program defines such skills:

- getting education for the possibility of research and development of components of systems for computer environmental and economic monitoring;
- design and maintenance of information support and software for automation of technological processes and computerization systems of enterprises;
- conducting computer and mathematical modeling and forecasting the state of the environment;
- conducting ecological and economic expertise using modern information technologies.

A feature of the program is the implementation of the concept of studying the components of computer environmental and economic monitoring as a single complex. The entire developed educational complex is available online in a bilingual version (Ukrainian and English) with a description of each discipline. Each of these disciplines uses open publicly available courses from leading international universities and is accompanied by the possibility of parallel study of relevant English-language analogs.

During the education, interactive methods are used using specialized computer classes and laboratories, innovative e-learning technologies and own virtual learning resources.

The master's training program allows graduates to work in government agencies and institutions, public organisations, expertising-analytic centers and scientific-research centers. It can also be separate business structures, whose activities are related to the collection and analysis of information on the state of the environment, forecasting its changes and developing scientifically sound recommendations for decision-making to prevent negative changes in the state of the environment and execute requirements of environmental safety.

One of the components of this educational program is the acquisition of integral competencies by students. It is the ability to solve complex specialized problems and practical problems during professional activities in the field of computer sciences and information technologies or in the learning process related to computer environmental and economic monitoring.

Future specialists after education in this program will have the following general competencies:

- ability to apply knowledge in the field of basic sciences for learning professional disciplines;
- acquisition of skills in the field of computer sciences and information technologies;
- ability to apply general knowledge of the basics of philosophy, political science and economics for the development of personality, general culture of behavior, ethical values with the possibility of their use in professional and social activities;
- ability to analyze and synthesize;
- ability to apply knowledge in practice;
- ability to learn;
- creativity;
- ability to work in an interdisciplinary team.

Most of the considered competencies are acquired during the study of the module "Global problems of today". Its relevance lies in the fact that the general processes and phenomena of natural and anthropogenic origin require a holistic comprehensive understanding of all members of human society. Therefore, modern political, economic, environmental, demographic and cultural problems are exclusively global in nature and require immediate awareness and solutions.

The study of the discipline involves the use of a theoretical component, in particular inherent in the global terminological apparatus contained in textbooks and dictionaries. Among them are look with normative documents adopted by international organizations at the UN and analysis of instructive resolutions outlining the problem and developing ways to solve it.

Let us now consider the content of disciplines that are responsible for the acquisition of professional competencies after graduation.

In particular, for gain students practical skills in the subject area; knowledge, understanding and use of modern information technologies, as well as methods, approaches and tools of software development, the program includes the module "Computer models of analysis and forecasting of environmental and economic activities". Its purpose is to instill in students the knowledge they use to analyze and predict environmental processes, to get acquainted with the types and nature of computer models used in ecology to solve problems of expert assessment and forecasting of the environment.

First, are studied the methods of analysis and modeling of ecosystems, the role, place, stages and means of mathematical modeling. In the researches should consider the features of the current ecological situation, the properties of socio-ecosystems and micro-ecosystems, their models and classification. Ecological examination of the state of the environment with the use of information support for control of harmful emissions of industrial systems allows to solve the problems of ecological monitoring and provide an environmental protection.

Students also study computer methods for monitoring atmospheric air, surface water, soil and chemical, physicochemical, physical, biological and biochemical methods for quantitative analysis of the concentration of chemical elements in the environment. To form a qualitative analysis of the ecological situation, it is necessary to consider the ecosystem as an object of forecasting, to be able to classify ecological forecasts and forecasting methods.

Future professionals must also know the principles of creation and operation of information products, systems and complexes, gain the abilities to analyze environmental management systems, the formation and maintenance of software systems, mastery of methods for modeling computer systems and networks using specialized software. These issues are studied in the module "Geographic Information Systems and Environmental Monitoring".

The subject of study of the module is the study and modeling of ecosystems, their monitoring and features of the current ecological situation, remote sensing methods of natural resources of the Earth. It is important to study a systematic approach to the collection of information about natural phenomena, the use of aerospace information in environmental projects, the use of geographic information systems to solve environmental monitoring problems. The program of this module consists of parts such as monitoring for knowledge of natural phenomena, remote sensing methods of natural land resources and modern technologies and monitoring tools.

During the practical classes students study and research the classification and characteristics of filming systems, their transfer properties, the principles of construction of spreadsheets for environmental and economic monitoring, as well as filming systems with simultaneous construction and recording.

The following professional competencies of the future professional are as follows:

- ability to formulate research tasks of ecological and economic problems of territories and enterprises;
- skills to build models of processes and data flows to analyze the functionality of the subject area objects;
- knowledge and skills of using WEB technologies;
- mobile application skills;
- skills and abilities to work with cloud services;
- ability to develop, manage and administer database systems.

In particular, the educational program includes the module "Technologies of data storage of computer monitoring systems", the teaching of which involves acquainting students with existing methodological approaches and technological means of developing data warehouses, and studying methods of building and maintaining such systems. This module considers the principles of building systems focused on data analysis, various data models used to build data warehouses. And there are also considered the issues of building systems based on data warehouses, data delivery in the warehouse and more . Also in the module is studied as a tool MS SQL Server.

The first part of this module is the study of relational databases – the concept of relations, data connection, relational algebra, as well as the dependence of data in relational databases, functional dependencies of relations and normal forms.

Also are considered non-normalized databases. They use the concepts of non-normalized relations and relational operations with these relations, the divided normal form for nested relations.

Another data warehouse technologies uses multidimensional databases. These databases use data manipulation operations such as cutting, rotating, convolving, detailing, and editing.

The next part of the module is to define the tasks to be solved with the help of data warehouses and to study the model of the data warehouse. When designing the structure of the data warehouse are used relational, multidimensional and hybrid models of the data warehouse and analyzed the problems of the existing models of data warehouses and the reasons of origin of the architecture of data combination.

One of the most important modules of the considered educational program is "Design of information control systems of ecological monitoring". The subject of the module learn is the research and design of information control systems for environmental monitoring based on modern methods. The program of this module consists of such parts as the methodology of research of information control systems of ecological monitoring, the basics of automated design of information control systems of ecological monitoring and the structure of the process of automated design of information control systems of ecological monitoring.

In this module are at first studied the methodology of research of information control systems of ecological monitoring and bases of the automated designing of such. It is important to get acquainted with the principles of a systematic approach to design and hierarchical levels and stages of design. For quality design use clearly defined elements of the technical task.

Another way to successfully design is to solve the problem of multicriteria optimization. It uses convolution methods of vector criteria and methods of structural synthesis of information control systems of ecological monitoring. At the end of the discipline are studied heuristic methods of synthesis.

When performing practical tasks, a technical task is developed, the methodology of designing information control systems for environmental monitoring is studied, multicriteria optimization problems are solved using convolutions, and are used Petri nets to model complex discrete systems.

Thus, as a result of training in the educational program "Computer Environmental and Economic Monitoring" students will have the following skills:

- use the acquired theoretical knowledge and practical skills in the process of creating software products;
- support of information products and systems;
- improvement and development of both existing and newly created information systems;
- analyze the features of complex information systems;
- use different sources of information, form information support for the creation of the latest solutions in the field of information technologies;
- make and implement management decisions in the field of information technologies related to the planning of production operations;
- make and implement decisions in the field of information technology related to the organization and implementation of production operations;
- analyze current trends and prospects for the development of information technologies;
- develop strategies to ensure competitiveness at the national level;
- create an experimental scheme to investigation of the computer system being developed;
- analyze the results of the investigation in terms of comparative analysis of the developed system with analogic systems;
- on the basis of the accepted data to create mathematical models for research of computer ecological and economic monitoring systems.

Selection part of the ecological and economic computer monitoring of the environment program. To provide different specializations of future professionals in the educational program on ecological and economic computer monitoring, there are two selective blocks "Intelligent information systems of ecological and economic monitoring" and "Systems of collection and processing of computer monitoring data".

The first of the blocks studies the modules "Economics and Enterprise Management", "Applied Artificial Intelligence Systems and Knowledge Engineering", "Parallel Computing and GRID-technologies" and "Modern information transmission and processing systems", and the second – "Management Psychology". "Technologies for the development of distributed environmental and economic monitoring systems", "Mathematical modeling of environmental and economic monitoring systems" and "Robotic systems for mobile monitoring".

In particular, the purpose of teaching the module "Applied Systems of Artificial Intelligence and Knowledge Engineering" is to study the basic principles of data engineering and knowledge, organization and construction of knowledge-based systems. As a result of studying this module, the student will have such skills as knowledge and understanding of the scientific principles of creating intelligent systems and databases of varying complexity; ability to form theoretical and practical solutions with creating and filling a database based on Python; ability to use knowledge and skills in describing relationships and constraints using the logic of statements; ability to apply knowledge and practical skills in the process of data analysis; practical application of knowledge in the process of creating interfaces to software based on JS / Python; gaining skills in building and modeling knowledge bases using Python.

In this module, students study the applied aspects of the application of knowledge engineering to build artificial intelligence systems, namely the extraction of knowledge from data and texts, data structuring methods and the evolution of knowledge acquisition systems.

Another section is a review of data classification and clustering algorithms. It considers methods of knowledge representation, logical models, logic of statements and predicates, hierarchical and object-structural approach.

Finally are studied, the methods of decision trees and fuzzy logic algorithms. These are communicative, textual, passive, active individual and group methods. When using practical aspects of the implementation of fuzzy logic algorithms are considered parametric learning, genetic algorithms, Bayesian networks and inductive learning.

Another selection module is "Parallel Computing and GRID-Technologies". In it there are important questions of features of the organization of parallel computer systems and their classification. Students consider the factors of computer systems performance and performance indicators of parallel computing, communication complexity of parallel computing and routing algorithms.

A separate part of this module are matrix parallel systems of the MIMD class, multiprocessor systems PVP, SPM, MPP, NUMA, CUDA technology and concept. To study them you need to know the concepts of process, flow, resource, types of resources, multiprocessor operating systems, methods of synchronization and communication of processes, as well as management of distributed memory.

At the end of the review of selected modules we will consider "Modern systems of information transmission and processing". It studies the structure and key blocks of signal transformations in the functioning of the digital communication system, the use of analog-to-digital and digital-to-analog transformation, conversion, compression, encryption and channel coding with discrete messages.

The stages of studying this module are wireless digital information transmission systems in the form of sensor networks; small wireless networks based on Wi-Fi technology and large local wireless networks based on WiMAX technology; information transmission in 1G ÷ 5G generation cellular communication systems and characteristics of satellite transmission systems.

Conclusions. At the end of the work I would like to note that the use of the educational program "Computer environmental and economic monitoring" will form a trained specialist who

will have skills in developing and operating information systems to solve environmental and economic problems in the postcoronavirus world.

Certification of graduates of the specialty "Computer Science" specialization "Computer Environmental and Economic Monitoring" is carried out in the form of protection of qualification work and ends with the issuance of standard documents on the award of a master's degree.

References

1. Bogolyubov, V., Klymenko, M., Mokin, V. (2011): Environmental monitoring, Kherson, 2011, 530 p.
2. Klymenko, M., Pryshchepa, A., Voznyuk, N. (2006): Environmental monitoring, Kyiv, 2006, 359 p.
3. Posudin, Yu. (2012): Environmental monitoring with the basics of metrology, Kyiv, 2012, 426 p.
4. Standard of higher education of Ukraine, the first (bachelor) level, branch of knowledge 12 "Information technologies", specialty 122 "Computer sciences" (2019). Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2019. Available online: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty2019/07/12/122-kompyuterni-nauki-bakalavr.pdf>.

1.2. THE FORMATION OF THE POLYLINGUAL COMPONENTS OF A FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHER IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

In the context of global integration of cultures of different countries, increasing mobility of the world, expanding employment, personal and business contacts with foreign partners, knowledge of a foreign language becomes a vital necessity, which poses new challenges to pedagogy, related to the formation of multilingual competence because the teacher becomes a key figure in the transition periods of society, a factor of national security, the formation of the worldview of the younger generation. The above tendencies increase the requirements for foreign language education and upbringing of a foreign language teacher, determine its semantic priorities: support of cultural and linguistic diversity of society, development of abilities of its citizens to productive interaction with other linguistic competencies; understanding and accepting the diversity and differences of cultures.

An analysis of recent research and publications that have initiated the solution of this problem, and on which the author relies.

Modern scientists have studied the problems of the influence of native language in teaching others, foreign, mechanisms of changing one language to another in polylingualism, the basics of foreign language learning in polylingualism, ways to assess polylingual communicative competence in students of pedagogical universities, the dependence of polylingualism on language acquisition. Revealing new educational possibilities of polylingualism, methods and means of formation of separate components of polylingual competence of the person are devoted to works of V. Aurorin, U. Weinrah, E. Venevtseva, M. Mikhailov, N. Protchenko, S. Treskov, L. Shcherba and others.

M. Baryshnikov, Y. Desherev, M. Dyachkov, R. Minyar-Beloreve, M. Pevzner, M. Fomin, P. Sheraizina, I. Aleksashenkova devoted their works to the formation of individual components of the polylingual competence of the individual to identify conditions, methods and means. Mackie, I. Petukhova, A. Timofeev, A. Shirin, C. Shubin, V. Lambert, D. Havelka, S. Crosby, V. Butkam, I. Christ, M. Ernst, S. Erwin, C. Osgood, D. Horn, N. Mash, N. Muchelmann, E. Oten, E. Zorman, F. Weller, H. Wood and others.

However, these studies do not have a holistic approach to educating the polylingual competencies of the future teacher – a foreign language teacher in higher education as a multicultural intersocial process based on the principles of intercultural dialogue, spirituality, integrativeness, communication, which determines the relevance of the study.

The purpose of the article is to identify the structural components of polylingual competence in future foreign language teachers.

Based on the definition of polylingual competence as an integrative personal education, which is a component of the general competence of the student's personality and is characterized by the formation of such components as: self-awareness as a subject of many cultures, sociocultural tolerance, intercultural communicative competence; communicative skills implemented in professionally oriented situations of communication and cultural activities, we explored the problem of forming a polylingual personality in terms of pedagogical science, considering as pedagogical aspects of scientific approaches, principles, tools and methods that contribute to the formation of polylingual competence of the future foreign language teacher. in the holistic educational process of higher pedagogical educational institution⁵.

To determine the components in the structure of polylingual competence, we relied on the theoretical position that the formation of polylingual competence of the future teacher is multicultural education, as a process that allows deeper study and understanding of the diversity of peoples and cultures, to see in this diversity common, special and individual; full development of their competence involves the development of other cultures in comparison, dialogue and prepare not only a highly educated, competent specialist, but also an educated person with a high level of competence, value consciousness, creative activity capable of intercultural communication, tolerant of other native speakers and their language competence.

⁵ Weinreich W. (1979) Language contacts: status and probl. research. K.: High school – 263 c.

It is also important for the development of the components of polylingual competence to define the concept of "polylingual personality", which is characterized by a certain degree of proficiency in several languages, necessary for communication in different languages; the formation of intercultural communicative competence, polylingual language consciousness, which includes the polylingual subject code and the linguistic picture of the world of several people⁶.

In the sciences about language, polylingualism is a phenomenon of great interest for philosophy, psychology, ethnolinguistics, ethnopsychology, sociology, physiology (functions of the central nervous system), as well as for many other branches of science. If we take language as the basis of linguistic science as an object of study and as a means of communication, then it seems necessary to provide a definition of the object of study. Language is the most important part of human communication, inextricably linked to thinking; is a social means of storing and transmitting information, one of the means of managing behavior implemented in language⁷.

Based on the definition of "polylingual competence of a foreign language teacher" as an integrative personal education, which is a component of the general competence of the student's personality and is characterized by a harmonious combination of polylingual consciousness, tolerance towards native speakers and their culture; formed intercultural communicative competence; developed self-esteem as a subject of several cultures; formation of communicative skills that are realized in professionally oriented communication situations – we distinguish the components of polylingual competence of the future teacher of a foreign language: cognitive-ideological, emotional-value, communicative, reflective-activity, artistic-aesthetic.

Let's dwell in more detail on each of these components. Polylingual culture is always associated with the process of inheriting ideas, knowledge transfer, succession of values of different epochs and generations. The cognitive worldview component involves mastering and transmitting the accumulated systematized linguistic and sociocultural knowledge, which is the basis of polylingual consciousness, the holistic worldview that is formed, also act as a meaning-forming factor that determines the actions of modern man and coordinates its value system. This set of acquired sociolinguistic and sociocultural knowledge, values, norms, ideals, traditions is an educational result of the cognitive process, reflected in the polylingual culture of the individual. Sociocultural knowledge includes knowledge of the material and spiritual culture of a civilization in the context of world competence, knowledge of philosophy, history, literature, history of religion, culturology, art, foreign languages, as well as knowledge of basic values and achievements of national and world competence. Sociolinguistic knowledge includes ideas about ethical and moral norms of behavior that exist in cultural society, about models of social situations, typical scenarios of interaction of representatives of other cultures.

The polylingual consciousness of a future foreign language teacher, as a self-awareness of the subject of several cultures, is an important component of the polylingual competence of the individual, because the study of a foreign language directly affects the content of the subject's consciousness. It happens in the following aspects: a language acquisition leads to changes in the system of its own linguistic consciousness, or linguistic picture of the world, which has so far functioned in the context of the native language alone; and the second aspect: qualitatively changing the linguistic picture of the individual's world, the new language directly affects the overall picture of the world in the cognitive sphere of personality. After all, a human thinking and consciousness are determined by the language in which he speaks.

The emotional and value component of polylingual competence is related to the values, worldview, morality, social standards of human behavior in society. Human self-determination in culture is possible only on the basis of value relations. Modern axiology considers values as an element of personality structure, a factor in determining and regulating motivation to act, connects them with the possibility of realizing the essential forces of man, aimed at moral improvement.

⁶ Bochenkova M. (2016) Bilingualism and the bilingual environment as a socio-cultural and psychological-pedagogical phenomenon. Scientific and methodical electronic journal "Concept". – 591-595.

⁷ A new dictionary of methodological terms and concepts (theory and practice of language teaching).

The emotional and value component of the polylingual competence of a future foreign language teacher contains such a concept as "sociocultural tolerance". In general, the concept of "tolerance" can be considered as an interdisciplinary phenomenon, the essence of which is interconnected and interdependent. From the point of view of philosophy research, tolerance is a factor of competence; according to sociologists, an important criterion of tolerance is its implementation in interpersonal and sociocultural relations; in philology the tolerance is a characteristic of the relationship of subjects in communication, and from the point of view of psychology it is a complex of integral characteristic of the individual, which is manifested in human behavior and actions. Pedagogical science characterizes tolerance as an expression of an active moral position, which is aimed at interaction, cooperation, mutual understanding with other people and manifests itself as the "beauty of human action." That is, most researchers define the concept of "tolerance" as an integrative quality of personality, which is characterized by psychological stability, the ability to positively perceive and evaluate people's opinions and appropriate action towards them, which is realized in interpersonal relationships and manifests itself as tolerance for various differences. views, language, behavior.

The next component in the structure of polylingual competence of the future teacher is communicative approach, which represents intercultural communicative competence, which is determined by the ability of a person to use a foreign language as a means of intercultural communication in everyday life and in business relations. Intercultural communicative competence of future foreign language teachers includes: professionally significant qualities of the teacher's personality such as openness, intercultural observation, awareness of the originality of foreign language competence, acceptance of its ideas and values, positive attitude to foreign language competence, which is manifested in empathy and empathy; cultural knowledge, knowledge of the national system of values, features of ethnopsychology and mentality, sociocultural dominants of the country of the studied language, the structure of everyday life, social traditions and norms of communication; ability to identify, analyze and compare the phenomena of foreign and native cultures, to understand the culture of the countries of the studied language and its representatives, their way of thinking, position, communicative behavior (way of living, peculiarities of perception and activity); recognize lexical units with national-cultural component: recognize cultural information in aspects of intercultural professional and business communication, choose acceptable style of language and non-language behavior, adequately use background knowledge in intercultural communication to achieve mutual understanding in situations of intercultural business communication.

Assimilation and development of polylingual competence of the individual occurs in the process of active human activity and is inextricably linked with the processes of comprehension, awareness, and hence the formation of personal values to language knowledge and culture, their own activities, i. e. the process of reflection. Professionally significant personality traits of a teacher with a developed polylingual culture are self-reflection and self-esteem, which are known to significantly affect the future pedagogical specialist's self-confidence, ability to see the prospects of their development and actively engage in professional activities and interpersonal communication. It is known that in the process of developing the picture of the world there is a reassessment of human values, changes his view of their own development, culture, their place in culture, that is, changes their self-esteem. Therefore, the next important component of polylingual competence is defined as reflexive. Objective and stable self-esteem, which occurs through reflection, is the basis for the formation of such personality traits of the future foreign language teacher as responsibility, initiative, emotional balance, self-confidence, ability to control their emotional manifestations, creatively solve pedagogical problems and more. After all, according to psychologists, in particular L. Bozhovych⁸, the correct formation of self-esteem is one of the most important factors in the development of personality. Namely, a stable positive self-esteem is formed under the influence of

⁸ Bozhovich L. (1995) Personality and its formation in childhood.

both a person's own activities and his own assessment of its results, and the assessment of those around him.

The formation of self-esteem of a future foreign language teacher with a developed polylingual culture is interrelated with the development of all its components: polylingual consciousness, pedagogical tolerance, intercultural communicative competence and socio-cultural activities. This process takes place in the context of the ideas of forming the personality of the subject of cultural dialogue, according to which students' perceptions of the competence of the country of the language they study go through three stages: ethnocentrism, cultural self-determination and personality of the subject of cultural dialogue.

One of the components of the bilingual competence of a future foreign language teacher is artistic and aesthetic. It is understood as an individual artistic and aesthetic experience due to the aesthetic attitude of the individual to the environment, people, language; the emergence of high artistic needs in art and formed mainly under its direct influence. rightly considered one of the leading means of development of "human in man".

A foreign language teacher with a developed polylingual culture, has several language systems that interact according to several different cultures with their values and traditions; this allows him to carry out intercultural communication as "adequate mutual understanding of several participants in a communicative act belonging to different national cultures"⁹. Knowledge of the language of art, i. e. art, characterizes the degree of formation of artistic and aesthetic potential of the individual. Developed ability to adequately perceive the life reflected by art (or create art) allows a person to fully master the surrounding reality, to build their inner spiritual world in a harmonious unity of basic personal potentials: cognitive, creative, value-oriented, communicative and artistic-aesthetic. Therefore, developing the polylingual competence of the individual during the study of foreign languages, it is necessary to understand how the competence is manifested in behavior, traditions, sociocultural activities.

Thus, when deciding on the formation of polylingual competence in future teachers, we should first of all instill in students – future foreign language teachers respect and interest in the competence of another people, the ability to objectively assess the phenomena of competence of another people, encourage students to learn as much as possible is studied, taking into account the possibility of mutual enrichment of cultures. Only in this case will it be possible to speak of a dialogue of cultures in the broadest sense of the word, which presupposes mutual understanding and mutual enrichment. Students must understand that knowing a foreign language and using it correctly is possible only by knowing the world of people who speak this language. Hence, the pedagogical aspect of determining the content and structural components of the polylingual competence of the future foreign language teacher is to determine the conditions and factors that will promote the development of students of pedagogical universities as polylingual and bicultural personality: stimulating activity, independence, inner freedom; the use of reflection in the process of personal and professional development and development of the student's personality; design and organization of the educational process on the basis of dialogue of cultures, personal and professional values defined by humanistic and creative paradigms; widespread use of the creative approach in the educational process¹⁰.

References

1. Baryshnikov N. (2008) Didactics of multilingualism: theory and facts. *Foreign languages in school*. № 2. – P. 22-24. [in Russia].
2. Bozhovich L. (1995) Personality and its formation in childhood. – [Electronic resource]. – Access mode: <http://psylib.org.ua/books/andrg01/txtl7.htm>.

⁹ Karasik V. (2004) Language circle: personality, concepts, discourse [Text] M.: Gnosis. – 390 c.

¹⁰ Domina V. (2017) The Components of the Bilingual Culture of the Future Teacher of a Foreign Language. *Visnyk of Luhansk National University – Siverodonetsk*: LNU, № 8, p. 56-64.

3. Bochenkova M. (2016) Bilingualism and the bilingual environment as a socio-cultural and psychological-pedagogical phenomenon. *Scientific and methodical electronic journal "Concept"*. – 591-595. [in Russia].
4. Weinreich W. (1979) Language contacts: status and probl. research. *K.: High school* – 263 c. [in USSR].
5. Kalach E. (2006) Educational-professional interaction as a factor of successful development of communicative tolerance of students majoring in "Public Relations" [Text]: *author's ref. Candidate of Dissertation ped.* – 23 p. [in Russia].
6. Karasik V. (2004) Language circle: personality, concepts, discourse [Text] M.: Gnosis. – 390 c. [in Russia].
7. Lipatova N. (2006) Means of formation of pedagogical tolerance of future teachers [Text]. *Vestnik, № 10/3*. – P. 50-54. [in Ukraine].
8. A new dictionary of methodological terms and concepts (theory and practice of language teaching). – [Electronic resource]. – Dictionary access mode: http://methodological_terms.academic.ru/1163.
9. Okunevych T. (2003) Competence of speech of the future teacher-vocabulary in the conditions of Ukrainian-Russian bilingualism: author's ref. dis. *Candidate ped. Science: special. 13.00.02. "Theory and methods of teaching (Ukrainian language)"* – 26 p. [In Ukraine].
10. Khabibulina Z. (2011) Analysis of the concept of "bilingual communication" in the psychological and pedagogical literature and its role in the European system of higher education. *Young scientist. № 6*. – Vol. 2. – P. 165-168. [in Russia].
11. Khaleeva I. (1989) Fundamentals of the theory of learning to understand foreign language speech (training of translators). *High school*, 63 – 238 c. [in Ukraine].
12. Furmanova V. (1994) Intercultural communication and cultural-linguistic pragmatics in the theory and practice of teaching foreign languages: diss. dr. ped. science: special. 13.00.02 – M. – 475 p. [in Russia].
13. Brooks N. (1975) The Analysis of Language and Familiar Cultures. *The Cultural Revolution in Foreign Language Teaching: A Guide for Building the Modern Curriculum*. – Skokie, Illinois: National Textbook Company. – P. 12-31. [in the USA].
14. Domina V. (2017) The Components of the Bilingual Culture of the Future Teacher of a Foreign Language. Visnyk of Luhansk National University – Siverodonetsk: LNU, № 8, p. 56-64. [In Ukraine].

1.3. DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE POST-COVID-19 WORLD (ON THE EXAMPLE OF UKRAINE)

Low system security and high workload became one of the priority problems faced by many industries, such as medicine, the road transport system, education, vaccine laboratories, government portals, and other equally essential industries. After the pandemic outbreak, their demand and the number of cyber-attacks increased significantly, which led to constant inaccessibility due to obsolete technologies and insufficient power of these systems. One such example was the constant attacks on medical institutions and the inaccessibility of their systems, which adversely affected both medical staff and cost the lives of people whose lives depended on hacked systems. Many of the systems in healthcare facilities have not been updated for decades, making them unadapted to the high workloads of a pandemic and making them very vulnerable to outside interference. Systems lead to the possibility of patient data leakage, which is unacceptable in modern realities. For this, in the post-coronavirus world, steps should be taken to increase medical systems' safety and update them in the coming years, since it became clear that this sector is one of the most important and its safety should be in the first place.

The solution to the problems of medicine, from the side of information technology and digital, is to create online services for the ability to communicate with a doctor and receive all the necessary advice online, without having to visit the institution.¹¹ Changes in laws made it possible to create exceptional services for medical care, as well as the ability to purchase medicines online, which in turn has also greatly relieved hospitals and will allow them to focus on treating patients and saving lives entirely. In Ukraine, such service is the HELSI system, which allows the patient to minimize hospital visits without compromising the quality of service, receiving first aid, and consulting a doctor. The next and vital step is the standardization of systems for storing data on successful vaccination of a person (after the appearance of a vaccine), the presence of antibodies in a person, or undergoing testing for COVID-19 within 24 hours, which will simplify flights between states and eliminate the need for two-week self-isolation. To date, systems and services for processing and analyzing data have received a decisive leap, including supercomputers, which help scientists around the world find a way to overcome the pandemic and find suitable proteins to create a vaccine against the virus. The issue served to increase the demand for specialists of this profile and the growth of funding from the state and large corporations, which gave a decisive leap in this industry's development. One of the essential innovations that helped medicine at the initial stages of the pandemic and in the future as 3D printing, which made it possible to start producing protective shields for medical workers and components for ventilators as soon as possible. This printing method is quite economical and allows us to get the maximum benefit for medicine as a whole since it allows us to order important components from small companies whose help at the very beginning of the pandemic was indispensable in the production of devices and assistance to medical institutions. The same applies to large technology giants, which in the shortest possible time, have converted part of their production facilities and departments to produce ventilators, some of which are NASA and Tesla. Recently, pharmacy chains are increasingly digitalizing, and applications for interacting with them appear. Such applications allow us to find the necessary medications, see their composition, possible allergens, contraindications, and alternatives used as substitutes. These innovations help reduce the risks of going to a pharmacy because instead of being there, we can order the necessary medications at home, or pick them up at the nearest pharmacy in Ukraine, for today the pharmacy chain "Apteka911" allows us to do this.

Due to the increase in the number of employees forced to leave to work remotely, there is a tremendous demand for remote communication and work scheduling services. These services include Microsoft Teams, Zoom, Google Meet, Skype, and others. Company's transition to a remote solution has contributed to savings due to the unnecessary lease of office space and their maintenance, which has increased the number of employees and their salaries. Besides, the remote

¹¹ Modern infrastructure strategy in the wake of COVID-19.

modeled in many cases to increase productivity since employees began to spend less time getting to work and back. In the future, the trend for remote work will only develop and will lead to the ability to work anywhere in the world, and a decrease in unnecessary interaction between people, which will lead to an improvement in the epidemic state and people will be more adapted to the realities of the future. Unfortunately, not all professions can switch to remote work. Most of the people risk their lives every day for others' good.

The development of public services online will provide the population with access to services in demand, which will reduce the burden on the public sector and reduce the number of crowds, since any service can be obtained online without directly visiting government centers. One such example is the DIIA platform, which has been developing in Ukraine over the past few years. It has made it possible to create platforms for online education and increase the technical knowledge of citizens, to transfer most of the services for which a large amount of bureaucracy and visits to many centers previously required, more convenient management and opening of enterprises, which gave a great leap forward for the development of small and medium-sized businesses. An important aspect was transferring a passport, foreign passport, student, and driver's license to a mobile application, which reduced the chances of their loss and used by intruders and simplified person identification. These technologies have led to the fact that most of the population has become better versed in modern technology and online services.

Education was a critical aspect affected by the pandemic; the first wave period fell in the middle of the school year, which forced the entire educational system to go to distance education. The education system of the whole world was not ready for this step due to the lack of qualifications of teaching staff and students to work through remote systems, and a significant problem was the complete absence of personal computers and Internet access for most of the population, which made this method of teaching impossible. The way out of this situation was an urgent increase in the digital literacy of the population, the possibility of interacting with digital services, and an increase in the coverage of small towns and villages with Internet connections. Now, the idea of creating evening and afternoon training shifts and shifting changes is being developed, which will minimize the amount of interaction between students. In the future, there will be more and more opportunities for distance education, which will lead to the development of these services and simplify the ways of obtaining education around the world. Every year, getting an education is becoming more comfortable, since to obtain the necessary materials, only need access to the network, which allows the user to self-study or use the services of online courses or tutors. Education is becoming more and more qualitative and accessible with the development of the information industry. Many educational platforms allow using a device and access to the Internet to get a storehouse of knowledge, which seemed impossible a decade ago. Today, one of the most popular educational portals used by most educational institutions includes Google Classroom, Microsoft Team, and the Moodle learning management system, which has become very popular in recent years, which many as the basis for their educational systems. In the Ukrainian segment, there are no less popular services such as “Нова Школа” and “Альєрнатива”. It is also worth noting a rather socially significant project on the part of the state, which was created at the beginning of the pandemic when all school education was forced to switch to a distance mode and played a significant role in teaching schoolchildren of grades 5-11 from the All-Ukrainian Online School. The project allowed school students, every morning, to watch different school lessons on TV channels and get homework that was especially important for graduation classes, which were to pass exams.

The development of technologies related to artificial intelligence will serve as the right impetus for developing medicine, education, military technologies, and other fundamental parts. This industry is by far the most demanded and gaining popularity because machine learning and data analysis have allowed humanity to leap forward for many decades. In everyday life, the most common example is support services for banks, online stores, and preliminary consultation in the medical field, many of them already use unique bots that train to communicate with people and answer most of their questions. The technology reduced the amount of time needed to get an answer

to a question or consultation and increased the number of jobs for information technology workers needed to maintain and train these bots, which is also a beneficial technology at the time of the pandemic. One way to use artificial is to digitize all available literature, currently available only in paper form. Machine learning allows us to recognize text, pictures, and transfer them into digital form, which allows us to save a large amount of literature for future generations.

An important industry in which artificial intelligence uses is economics because it helps predict the results of trading on the stock exchange, exchange rates, risks, and other economic aspects. Today, many economic aspects occur online; to process and store a large amount of data, data centers and specialists needed who could optimize the load and improve their processing. Now, specialists who would interact with a large amount of data are in great demand, since every year, the amount of data is growing, and the systems must continuously develop for their analysis.¹² The economic sector is especially vulnerable to this problem, since every day, an incredible number of transactions take place in it, which must be processed, and decisions on them occur as quickly as possible. With the transfer of most of the purchases and transactions online, many banks could not cope with the pressure that appeared and forced to urgently start updating their systems, which led to an increase in jobs for technologists who were attracted to quickly respond to the increased number of transactions, so that the banking system continued to operate without interruption.

Electronic commerce has also undergone remarkable development, a critical sector in a pandemic, that allowed more stores to move to online trading and reduce risks for store employees and shoppers, as all trade now takes place without physical interaction. The development of the e-commerce industry will positively influence trade in the future and bring many opportunities for its development. Artificial intelligence and augmented reality are also part of online commerce today. For example, using only one phone makes it possible to see how a part of the interior in an apartment will look like or how clothes or accessories will look on a person before buying, which allows us to refuse to go shopping for a fitting.

Besides online shopping, there are still grocery stores and supermarkets, which had to adapt more than anyone else to protect the employees, full security measures took, and the digitalization of many services, such services include the creation of self-service points that do not require interaction with the store employee, which reduces the risk of infection. The possibility of online delivery has also appeared, which allows the end consumer to minimize risks. These measures would not have been possible without the development of information technology and the digitalization of such industries.

Today, the transfer of money from one corner of the world and the use of cards or telephones for payment is a daily routine, thanks to the development of information technologies and the Internet. There are a considerable number of hugely different ways of transferring and storing money, and every day their number only increases. In addition to the usual metal coins and paper bills, there are no less convenient analogs – plastic bank cards, securities, and electronic payment systems, which have become an integral part of modern man. Cryptocurrencies and crypto exchanges are developing especially strongly now, becoming an integral part of some states as the main currency. Electronic payment systems' demand has increased sharply due to the emergence of online stores and online services. Currently, using electronic money, we can pay for almost any type of services that surround us, such as purchases, utility bills. An electronic payment system is a system of non-cash settlements, the conclusion of contracts, and the transfer of funds between buyers and sellers, banks, and their customers using electronic communications using information coding and automatic processing. The advantage of cryptocurrencies in the modern world is that they are more secure since storage is decentralized, and because of this, the chances of theft of personal funds is less. The development of this industry has led to the emergence of unique technology and experts involved in it.

The pandemic has severely affected the entertainment sector, such as cinemas, theaters, and other public events. The sector completely froze their activities and led to the fact that large

¹² The Future of IT in a New Covid-19 Reality: 5 Technology Trends.

corporations began to look for alternative approaches to sell their products. As one of the solutions, platforms for online streaming became, which made it possible to transfer some premieres online, which was received so well by the population that they had to reduce the bandwidth of these services, as this led to an excessive load on the rest of the Internet. Now, the trend towards the creation of online platforms has increased to the extent that it may be possible in the future to abandon this kind of entertainment establishment entirely, and everything will go online.

A good initiative from the tech giants was introducing a platform for tracking infected people near the user or on his way, which will allow a more careful selection of the other route, which will reduce the risks of interaction and protect ourselves. Also, many states, such as Ukraine, began to develop separate zones of the degree of infection for a faster response to an increase in the number of infected people and the introduction of measures needed, such as the closure of shopping centers, schools, universities, restriction of intercity traffic and much more. Now, these steps are being taken by many individual states, but this requires the involvement of many specialists who could monitor cases and process data. For this work, Data-Science specialists suited, who collect information and statistics from all over the state and lead to a single view for the possibility of predicting the occurrence of infection at specific territorial points. The post-coronavirus period will allow the whole world to be better prepared for new challenges in the future.

With the increase in the amount of time people spend at home, their need for increased convenience for working from home also increased, which contributed to the impetus for the development of IoT (Internet of Things). The Internet of Things market is relatively young, and at the same time, rapidly developing. Such things as smart kettles, light bulbs, electronic locks, vacuum cleaners, and much more can be bought at this market. Today's most important part is electronic assistants, which are already ubiquitously used by many consumers in mobile phones, televisions, or smart speakers.¹³ With this assistant's help, we can make a call, ask the information we are interested in, place an order in the online store, and use it to manage all the elements of the smart home. This industry has created many jobs for staff to set up, train, and create. The emerging specialists are developing and training models to better understand the end-user and interact with him.

Not so global, but no less significant and entirely developing will be the market for the production of measuring devices for body temperature, which is used in most airports in the world, shopping centers, large enterprises and are quickly gaining momentum in the service sector, as they are quite convenient in use. As for the field of flights, when combining these devices with machine learning, it will be possible to achieve recognition of a person and compile statistical data on him, which will be used to more accurately determine the condition and, in which case, immediately provide medical assistance or, in case of complications, conduct an emergency resuscitation before the arrival of the ambulance. Also, when establishing data exchange between airports, it will be possible to detect people trying to hide their body temperature readings, allowing the person to respond to this immediately. This area has rather excellent prospects now and in the future, as it will help to improve and simplify the check of passengers at all stages over time and will make flights between countries safer in the context of a pandemic, which will make it possible to return everyday life to a more normal course in the shortest possible time and make it is more convenient and safer for everyone. The method of tracking body temperature, but on a more global scale, is already used by several countries, including China.

In the post-coronavirus world, information technology will have a decisive and essential role, which will increase its potential every year. Most states will start developing their technology centers and start sharing experiences or adopting their partners' best practices. A world in which the primary role will play by different states' ability to adapt to modern realities as quickly as possible and spend all their efforts on developing technologies and digitalization since the pandemic made it clear that this is the future. Most of the popular professions will sink into oblivion, and the industries related to information technology will be famous since most of the entire world will go

¹³ COVID-19 and the technology industry.

online, and there will be a great need for such specialists. The population will have to learn digital literacy, defend new technologies, and change their perception of the world around them. Medicine will become as digital as possible, and there will be no need to visit a hospital to communicate with a doctor, and a computer or a smartphone will be enough for communication, where it will be possible to receive advice, now it is becoming quite popular. Most of the companies that have switched to remote work will no longer return to their offices, as they will already fully adapt to the new realities and will be able to continue functioning online. The educational sector will also be affected by significant changes since the possibility of full distance education will appear, and it is possible that in the future, it will no longer be necessary to be directly in an educational institution, but Internet access will be sufficient. With the development of e-commerce and the passage of crypto currencies, the need for outdated payment systems will drop over the years, completely changing the economy and banking systems for the better. The entertainment sector will also have to adjust and either go online or look for ways to protect consumers. Most of the modern world will transfer to the use of information technologies, which will lead to their rapid development.

References

1. Modern infrastructure strategy in the wake of COVID-19. Available online:
<https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/05/modern-infrastructure-strategy-in-wake-of-covid-19.html>.
2. The Future of IT in a New Covid-19 Reality: 5 Technology Trends. Available online:
<https://www.sharpminds.com/news-entry/the-future-of-it-covid-19-reality-5-technology-trends/>.
3. COVID-19 and the technology industry. Available online:
<https://www.pwc.com/us/en/library/covid-19/coronavirus-technology-impact.html>.

1.4. ANTI-CORRUPTION OPPORTUNITIES OF NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES: LEGITIMATION ASPECT

1.4. АНТИКОРУПЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ НОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ: ЛЕГІТИМАЦІЙНИЙ АСПЕКТ

Кінець 2019 року ознаменувався появою нового невідомого вірусу, що вже на початку наступного охопив усю планету, підірвавши звичний світовий устрій та завдавши серйозного удару по розвитку глобального середовища. Спалах епідемії COVID-19 та можливе її поширення змушує національні уряди шукати додаткові кошти для протидії її наслідкам, що загрожує масовому скороченню фінансуванню сфери освіти у всьому світі через фізичну відсутність школярів та здобувачів вищої освіти у закладах освіти, включно із переходом на дистанційну форму навчання. Організація Об'єднаних Націй (ООН) зауважує, що зменшення підтримки освітньої сфери – це останній крок, на який слід йти державним очільникам для боротьби із коронавірусом¹⁴. Натомість, закладений бюджет на розвиток освіти рекомендується використати для пошуку оптимальних шляхів її модернізації. Такі рекомендації базуються на прогнозах Світового банку, за підрахунками якого п'ятимісячне закриття шкіл у всьому світі в поєднанні з неякісним дистанційним навчанням дорівнює втраті рівня якості навчання, який досягається за 0,6 року, що в майбутньому загрожуватиме збитками глобальній економіці більше ніж на 10 трильйонів доларів США та гальмуванням світового технологічного прогресу¹⁵.

Хоча загальний рівень захворюваності на COVID-19 у світі поступово знижується, а деякі вищі навчальні заклади розпочали свою роботу у звичному режимі, хоч із дотриманням протиепідеміологічних заходів, у деяких країнах світу, в тому числі й в Україні, на сьогоднішній день спостерігається неоднорідне відвідування студентами вищих закладів освіти через відмінність ситуацій у регіонах, спричинених наслідками пандемії. Оскільки, Чернівецька область, на відміну від інших областей України, на території яких розташовані потужні ВЗО, потрапила до так званої «червоної зони»¹⁶ через стрімкий ріст кількості хворих на COVID-19, керівництво Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, що є найбільшим закладом освіти в регіоні, прийняло рішення розпочати навчання дистанційно. Незважаючи на те, що університет ввійшов до числа лідерів за кількістю поданих електронних заяв для вступу на навчання¹⁷, очікувати наплив абітурієнтів, що погодяться вступити до ВЗО в регіоні зі значною кількістю хворих, не доводиться – навчання із використанням дистанційних платформ не надто тішить вступників, особливо з інших регіонів України. У середині серпня – початку вересня цього року під стінами Чернівецької міської ради та Чернівецької обласної державної адміністрації проводилися мітинги на підтримку відновлення навчання у школах та вищих навчальних закладах у звичному режимі, незважаючи на епідеміологічну ситуацію¹⁸, що служить чітким індикатором несприйняття мешканцями міста дистанційної форми навчання. Причиною цього виступають не тільки технічні та організаційні проблеми з якими стикалися учні,

¹⁴ Education during COVID-19 and beyond: Policy brief (2020), p. 3. Available online: https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf.

¹⁵ COVID-19 Could Lead to Permanent Loss in Learning and Trillions of Dollars in Lost Earnings (2020). Available online: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/06/18/covid-19-could-lead-to-permanent-loss-in-learning-and-trillions-of-dollars-in-lost-earnings>.

¹⁶ Чернівці та Заставнівський район потрапили до «червоної зони» карантину (2020). Доступно онлайн: <https://bukoda.gov.ua/new/14236>.

¹⁷ ЧНУ потрапив у десятку лідерів серед вузів за кількістю поданих заяв на вступ (2020). Доступно онлайн: https://molbuk.ua/chernovtsy_news/113608-chnu-potravyv-u-desyatku-lideriv-sered-vuziv-za-kilkisty-podanykh-zayav-na-vstup.html.

¹⁸ У Чернівцях черговий протест: батьки школярів вимагають відновити очне навчання (2020). Доступно онлайн: <https://www.0372.ua/news/2871240/u-chernivcah-cergovij-protest-batki-skolariv-vimagaut-vidnoviti-ocne-navcanna>.

студенти та викладачі, але й несвоєчасна реакція на них з боку Міністерства освіти і науки України (МОН). Заборонивши здобувачам освіти відвідувати навчальні заклади з 16 березня 2020 р.¹⁹ у зв'язку із пандемією, МОН залишило викладачів ВЗО та вчителів шкіл без методичної та організаційної підтримки. Лише через місяць міністерство видало рекомендації щодо проведення підсумкового оцінювання²⁰ учнів і студентів у дистанційному режимі, на які фактично можна було опиратися для проведення занять. До того ж детальні методичні рекомендації для організації дистанційного навчання в школах були видані тільки у травні місяці 2020 р. незадовго до завершення навчального року²¹. Наведені вище факти свідчать про несвоєчасність та деструктивність управлінських рішень, які не сприяли оптимізації дистанційного навчального процесу.

Невизначеність та потенційна можливість продовження карантинних обмежень у місті Чернівці може спричинити так звану освітню нерівність, що цілком може завадити життєвій реалізації студентів, позбавляючи деяких з них можливостей отримання кваліфікованої роботи через нестачу знань, спричиненим неякісним дистанційним навчанням. Особливо, дана проблема є актуальною у суспільствах із високим рівнем корупції та лояльною до неї культурою. Наприклад, брак знань при конкуренції за вакантну посаду на державній службі колишній випускник університету з легкістю зможе компенсувати за допомогою хабаря голові конкурсної комісії чи наявністю певних неформальних зв'язків із посадовими особами, що можуть посприяти отриманню роботи. За такого стану речей студенти втрачатимуть мотивацію отримувати якісну освіту та докладати для цього необхідних зусиль, а меритократичні постулати не знайдуть своє місце при реформуванні державного управління.

Не варто забувати й про забезпечення основної мети навчання у вищій школі – формування у студентів навичок і умінь аналізу та збору інформації. Якщо освітній процес для здобувача вищої освіти не буде цікавим, гнучким та орієнтованим на розвиток особистості, в майбутньому ми отримаємо випускників, що не цікавляться життям країни, оскільки подібні пізнавальні процеси під час їх навчання у вищому закладі освіти завдавали їм значного клопоту. У розвинутих суспільствах, де освітній процес зазвичай враховує особливості здобувачів вищої освіти, спостерігається нижчий рівень корупції в органах влади та вищий показник повідомлень про випадки корупції з боку громадян. Вважається, що освічені люди більш скептично оцінюють заяви політичних діячів та схильні ретельно аналізувати отриману інформацію, особливо від не надто надійних джерел, тому такі громадяни є важливою складовою формування/функціонування ефективного національного механізму антикорупційного контролю. Окрім цього, високий показник освіченості громадян формує стійкі зв'язки між різними соціальними групами, через що виступає додатковим фактором боротьби з клієнтелізмом, що продукує всередині суспільства штучну нерівність²². Тому, важливо, щоб дистанційний освітній процес був не просто інструментом подачі навчального матеріалу, але й включав практичні завдання, що вимагають активної участі студентів. Наприклад, працюючи на платформі Zoom, студентам можна запропонувати проблемну ситуацію для вирішення, поділивши їх на групи та наглядно продемонструвавши умови завдання шляхом застосування функції «Демонстрація екрану». Гейміфікація

¹⁹ Про організаційні заходи для запобігання поширенню коронавірусу COVID-19: Наказ Міністерства освіти і науки України (2020). Доступно онлайн:

<https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5e6/fac/624/5e6fac624019c419382889.pdf>.

²⁰ Щодо проведення підсумкового оцінювання та організованого завершення 2019-2020 навчального року: Лист Міністерства освіти і науки України (2020). Доступно онлайн:

<https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5e9/827/b6a/5e9827b6aad96946742057.pdf>.

²¹ Організація дистанційного навчання в школі: методичні рекомендації (2020). Доступно онлайн:

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>.

²² Uslaner E., Rothstein B. The Historical Roots of Corruption: State Building, Economic Inequality, and Mass Education. Comparative Politics, 2016, Vol. 48, № 2. p. 228. Available online:

<https://doi.org/10.5129/001041516817037736>.

освітнього процесу, внесення деяких елементів ігрової конкуренції та змагання з подальшим визначенням рейтингу успішності, набагато краще сприятимуть засвоєнню ними нового матеріалу, що сприятиме покращенню їх інтересу до освітнього процесу²³. Для додаткової мотивації студентам можна запропонувати проходження додаткових курсів, що не входять до обов'язкової навчальної програми; відвідування онлайн-екскурсій, що стосуються їх проблематики досліджень; відвідування зустрічей зі спеціалістами досліджуваної галузі або відомими особистостями, що можуть поділитися власним досвідом тощо. Наприклад, якщо студенти навчаються за програмами «Державна служба», «Публічне управління та адміністрування», їх може зацікавити відвідування в онлайн-режимі вищих, регіональних, місцевих органів влади та їх структурних підрозділів. Зокрема вже започатковано відвідування українського парламенту в онлайн-режимі²⁴.

Для покращення навчального процесу можна залучити й самих студентів, запропонувавши їм заповнити спеціальну Google форму із висловленням власних рекомендацій, як це зробили у Медичному коледжі Роберта Ларнера при Університеті Вермонта (США)²⁵. Дистанційна освіта повинна забезпечувати належне отримання студентами якісних знань, а тому потребує систематичного удосконалення. Якщо дистанційне навчання на період пандемії COVID-19 зазнає відчутного зрушення, очне навчання так само повинно прогресувати, адже переваги останнього неможливо замінити.

Однак, через мінливість епідемії та неможливість прогнозування темпів разом із масштабами її поширення, остаточно відмовлятися від дистанційного навчання, навіть при значному спаді захворюваності, поки що не доцільно, тому важливо пам'ятати про корупційні ризики, що можуть спіткати студентів навіть під час їх навчання «з дому». Корупційні ризики в освітньому процесі спостерігалися й раніше, однак в екстрених ситуаціях, на кшталт нинішньої епідемії COVID-19, чітко простежуються послаблення ефективності національних держав у протидії корупції та злочинності²⁶. Хоча дистанційна освіта значно мінімізувала взаємодію між викладачами і студентами у реальному часі, проблема дачі хабаря задля отримання позитивної оцінки на екзамені чи заліку залишилася. Цілком погоджуємося із твердженнями деяких дослідників²⁷ та політиків²⁸, що корупція є чимось на зразок хвороби або вірусу, що може мутувати та адаптуватися до навколишнього середовища. Якщо студент має намір успішно скласти іспит та готовий заплатити за це, а викладач зацікавлений в отриманні грошової вигоди, вони можуть домовитися про передачу хабаря через захищені месенджери (Telegram, Signal). Навіть в умовах жорстких карантинних обмежень, передача коштів може відбутися під час «спільного походу в супермаркет за харчами», що залишиться невидимим для решти студентів та університетських колег. У даному випадку існує серйозний ризик бути викритим, якщо хтось зі сторін корупційного правопорушення продемонструє знімок екрану із відповідними повідомленнями керівництву навчального закладу чи правоохоронним органам, тому важливо, щоб останні належним чином реагували на подібні звернення.

²³ Signori G., de Guimarães J. C. F., Severo E. A., Rotta C. Gamification as an innovative method in the processes of learning in higher education institutions. *International Journal of Innovation and Learning*, 2018, Vol. 24, № 2, p. 117. Available online: <https://doi.org/10.1504/IJIL.2018.094066>.

²⁴ У Верховній Раді України започаткували онлайн-екскурсії (2020). Доступно онлайн: <https://kosivrda.gov.ua/podii/15411-u-verkhovnii-radi-ukrainy-zapochatkuvaly-onlain-ekskursii.html>.

²⁵ Bookless M. Educational Innovation During a Pandemic (2020). Available online: https://www.med.uvm.edu/medcommunications/news/2020/07/23/educational_innovation_during_a_pandemic.

²⁶ Thorp T. P. To Defeat the Coronavirus, Stop Corruption (2020). Available online: <https://foreignpolicy.com/2020/04/06/defeat-coronavirus-stop-corruption-humanitarian-crisis-disaster-response-emergency-medical-supplies/>.

²⁷ Mungiu-Pippidi A. *The Quest for Good Governance: How Societies Develop Control of Corruption*: Cambridge University Press: 2015, p. 15. Available online: <https://doi.org/10.1017/CBO9781316286937>.

²⁸ Foreword by David Cameron, Prime Minister of the United Kingdom: *Against Corruption: a collection of essays* (2016). Available online: <https://www.gov.uk/government/publications/against-corruption-a-collection-of-essays/against-corruption-a-collection-of-essays#foreword-by-david-cameron-prime-minister-of-the-united-kingdom>.

Інша проблема, що цілком може впливати зі згаданої вище – це фаворитизм в освітній сфері²⁹. У деяких викладачів є студенти, до яких в силу тих чи інших обставин ставляться більш прихильно, або ж упереджено, аніж до інших. Дана ситуація породжує штучну нерівність, і якщо вона зумовлена корупцією, то в майбутньому це сприятиме її вкоріненню і подальшому поширенню, продукуючи при цьому клієнтелістські відносини всередині суспільства та порушення принципу «етичного універсалізму» на державній службі. Зазвичай, студентам важко довести керівництву ВЗО упереджене ставлення до себе з боку тих чи інших викладачів, однак працюючи на дистанційних платформах Zoom та Google Meet є можливість здійснювати відеозапис занять із подальшим їх завантаженням на відкритий для представників навчального закладу сервер, що може послужити доказом неправомірної поведінки наукових співробітників університету.

Наступна проблема, що підпадає під категорію корупційних в освітній сфері – це наявність так званих «викладачів-привидів»³⁰, що перебувають у викладацькому складі навчального закладу, отримують заробітну плату, однак при цьому не проводять занять та не беруть участі у роботі з підтримки належного функціонування навчального закладу. Подібна проблема зазвичай спостерігається у країнах із сильною корупційною культурою, однак під час пандемії чи інших особливих ситуацій, за яких потребується застосування дистанційного навчання, недобросовісні викладачі можуть посилатися на певні технічні проблеми або хвороби, аби не виконувати свої професійні обов'язки. Наявність у відкритому доступі відеозаписів навчальних занять, що відбуваються у режимі онлайн, можуть послужити додатковим стимулом для таких викладачів, підвищити їх відповідальність, якщо, звісно, керівництво навчального закладу буде зацікавлене у вирішенні цієї проблеми та докладе для цього максимум зусиль.

Як бачимо, деякі корупційні ризики в освітньому процесі зберігаються навіть під час складних епідеміологічних криз, коли контакт між викладачами та студентами знижений до мінімуму. У разі виникнення подібних корупційних ситуацій, особливо за умов, коли уся робота здійснюється дистанційно, у студентів можуть виникнути труднощі з інформуванням адміністрації закладу освіти про корупцію. Крім того, більшість студентів, насамперед у країнах, де практика викриття корупції є непопулярною, швидше за все не повідомлять про корупційне правопорушення, свідками якого вони стали, керівництву ВЗО, адже не можуть бути впевнені у його належній реакції, особливо за відсутності чіткої позиції з цього питання. Тому, незалежно від форми навчання (очне або дистанційне), керівництво ВЗО повинно відігравати ключову роль у забезпеченні якісного освітнього процесу з належним дотриманням антикорупційних норм. Привернути увагу керівництва на корупційні випадки можуть самі ж студенти навчального закладу, які за можливістю систематично заповнюють анонімні Google форми з власними побажаннями/рекомендаціями щодо покращення навчального процесу, додатково зазначивши про можливі та реальні корупційні ризики. Важливо, аби подібні анкетування бралися до уваги адміністрацією ВЗО, аналізувалися та проявлялися у відповідних діях.

Оскільки переважна більшість сучасних студентів користуються персональними телефонами із доступом до мережі Інтернет, не менш корисним буде створення спеціальних віртуальних помічників (чат-ботів)³¹, які не тільки даватимуть відповіді на найбільш розповсюджені запитання студентів, що стосуються організації навчання, але й поінформують як правильно протидіяти конкретним корупційним випадкам в освітньому процесі. Причому, інтеграція чат-ботів в освітній процес включно для боротьби із корупційними ризиками допоможе студентам не тільки отримувати психологічну підтримку

²⁹ Kirya M. Education sector corruption: How to assess it and ways to address it: U4 Anti-corruption resource center: 2019, p. 13. Available online: <https://www.u4.no/publications/education-sector-corruption-how-to-assess-it-and-ways-to-address-it.pdf>.

³⁰ Ibidem. – P. 13-14.

³¹ How Chatbots can be a Game Changer for Educational Mobile Apps? (2019). Available online: <https://chatbotsmagazine.com/how-chatbots-can-be-a-game-changer-for-educational-mobile-apps-a55feaccaac>.

та практичні рекомендації для протидії корупції під час їх навчання, але й сформує відповідні навички її попередження у повсякденному житті. При цьому, важливо зауважити на створенні дійсно якісних додатків та сервісів віртуальної допомоги, адже будь-які огріхи при їх розробці можуть створити більше проблем, аніж користі – поширення дезінформації, загроза безпеці персональним даним тощо. Тим не менше, використання подібних інструментів взаємодії зі студентами, як от онлайн-анкетування чи впровадження чат-ботів, на нашу думку, залишиться актуальним і в посткоронавірусну добу.

Більше того, пандемія COVID-19 активізувала питання створення спеціальної освітньої системи із використанням штучного інтелекту, що формуватиме персональні завдання для студентів, спираючись на їх здібності та рівень знань, розрахунок яких буде здійснюватися на основі попереднього тестування та подальших освітніх результатів³². Поява такої інновації у навчанні, дозволить не тільки якісно оптимізувати знання студентів, але й цілком можливо викоринить корупцію з навчальних закладів через: а) справедливе оцінювання якості знань; б) підвищення інтересу у студентів до освітнього процесу через виконання ними цікавих, і що головне, ефективних для формування практичних навичок завдань.

На нашу думку, систематичне залучення новітніх технологій в освітній процес не тільки підвищить освітню ефективність дистанційного навчання, але й стане індикатором того, що керівні органи влади зацікавлені у створенні оптимальних умов для навчання і тим, хто викладає, і тим, хто навчається. Закриття навчальних закладів та запровадження дистанційної форми навчання для попередження поширення захворюваності на коронавірус серед дітей та здобувачів вищої освіти, але при цьому без пошуку ефективних шляхів її оптимізації відповідно до потреб школярів та студентів з боку представників влади, продукує всередині суспільства протестні настрої та масові заходи на підтримку очного навчання, як наприклад на Буковині³³, що негативно відображається на рівні підтримки влади з боку громадян та ще більше сприяє поширенню епідемії. Кризові ситуації на рівні держави, такі як пандемія COVID-19, потребують постійного діалогу між владою та представниками громадянського суспільства, а також за можливістю використання рекомендацій міжнародних неурядових організацій. Зокрема, Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ) рекомендує поступове відновлення навчання у школах із використанням так званої «змішаної форми» – комбінації очного та дистанційного навчання³⁴. На нашу думку, змішану форму навчання можна використовувати також у вищих закладах освіти. Крім того, ігнорування запитів громадськості щодо забезпечення навчання на період пандемії або інших кризових ситуацій у майбутньому може призвести до конфлікту між центральною та місцевою владою, як це сталося у Івано-Франківську, де мер міста прийняв рішення про відновлення роботи дитячих садочків та закладів освіти у звичному режимі, незважаючи на рішення Державної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій про віднесення міста до «червоної зони» епідеміологічної небезпеки³⁵. Протистояння «центр-регіон» є ще одним дзвіночком про те, що рішення центральної влади є неефективними для представників регіону, а отже не знаходять підтримки, що кінцевому рахунку впливає на довіру до представників вищих органів влади. Тому, аби убезпечити себе від «народного гніву», державним очільникам варто проявити особливу увагу забезпеченню якісного та ефективного навчання у дистанційному форматі, залучивши нові технології в

³² Marr B. How Is AI Used In Education – Real World Examples Of Today And A Peek Into The Future (2020). Available online: <https://bernardmarr.com/default.asp?contentID=1541>.

³³ У Чернівцях люди протестують проти закриття шкіл та садочків на карантин (2020). Доступно онлайн: <https://ua.korrespondent.net/ukraine/4272238-u-chernivtsiakh-luidy-protestuuit-proty-zakryttia-shkil-ta-sadochkiv-na-karantyn>.

³⁴ What will a return to school during the COVID-19 pandemic look like?: What parents need to know about school reopening in the age of coronavirus (2020). Available online: <https://www.unicef.org/coronavirus/what-will-return-school-during-covid-19-pandemic-look>.

³⁵ Попри «червону зону»: в Івано-Франківську планують з 14 вересня відкрити школи та дитсадки (2020). Доступно онлайн: <https://www.unn.com.ua/uk/news/1890136-popri-chervonu-zonu-v-ivano-frankivsku-planuyut-z-14-veresnya-vidkriti-shkoli-ta-ditsadki>.

освітній процес, якщо відкриття навчальних закладів неможливе через надзвичайні обставини. Подібний крок у нинішніх умовах дозволить виробити дієву практику проведення занять у дистанційному режимі, що у майбутньому дозволить забезпечити урахування особливостей здобувачів освіти та викладачів без втрати якості навчання, що в умовах глобалізації є вкрай відчутним. На додачу, важливо, щоб новітні освітні технології включали можливість попереджувати корупційні ризики в освітній сфері, що стане ще одним позитивним сигналом для громадськості, оскільки високопосадовці відкрито демонструватимуть свою зацікавленість в очищенні суспільства від корупції, адже через прийняті ними рішення формуватимуться відповідні антикорупційні навички у молодого покоління, що актуально для країн, де корупція вважається найбільшою проблемою та виступає основним чинником втрати органами влади суспільної довіри.

Тому, забезпечення доступного та якісного навчання для здобувачів вищої освіти повинно бути першочерговим завданням для національного уряду, адже підготовка якісного спеціаліста є важливим вкладом у розвиток громадянського суспільства та соціального капіталу загалом. Пандемія коронавірусу внесла свої корективи у світовий освітній процес, вона дала стимул для пошуку нових ідей щодо модернізації сучасної освіти. Хоча форма дистанційного навчання була обрана як тимчасова на період пандемії, деякі інновації були винайдені та успішно інтегровані за її допомогою у освітній процес, а тому вкрай важливо, щоб вони й надалі використовувалися після коронавірусної кризи за звичних умов, адже певні переваги очного навчання неможливо замінити онлайн-інструментами. Зокрема, використання дистанційних платформ навчання, онлайн-анкетування, віртуальних помічників (чат-ботів) та освітніх систем на основі штучного інтелекту в найближчому майбутньому включно з іншими інноваціями, не тільки значно покращать якість процесу навчання, але й мінімізують корупційні ризики, що гальмують розвиток сфери освіти та потенціал суспільства загалом і відновлять довіру до інститутів освіти та управлінських рішень органів влади.

Література

1. Bookless, M. Educational Innovation During a Pandemic. (2020). [online]. [Cited 3. 09. 2020]. Available online: https://www.med.uvm.edu/medcommunications/news/2020/07/23/educational_innovation_during_a_pandemic.
2. COVID-19 Could Lead to Permanent Loss in Learning and Trillions of Dollars in Lost Earnings. (2020). [online]. [Cited 3. 09. 2020]. Available online: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/06/18/covid-19-could-lead-to-permanent-loss-in-learning-and-trillions-of-dollars-in-lost-earnings>.
3. Education during COVID-19 and beyond: Policy brief (2020): United Nations: 2020, 26 s. [online]. [Cited 3. 09. 2020]. Available online: https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf.
4. Foreword by David Cameron, Prime Minister of the United Kingdom: Against Corruption: a collection of essays. (2016). [online]. [Cited 3. 09. 2020]. Available online: <https://www.gov.uk/government/publications/against-corruption-a-collection-of-essays/against-corruption-a-collection-of-essays#foreword-by-david-cameron-prime-minister-of-the-united-kingdom>.
5. How Chatbots can be a Game Changer for Educational Mobile Apps? (2019). Available online: <https://chatbotsmagazine.com/how-chatbots-can-be-a-game-changer-for-educational-mobile-apps-a55feaccaac>.
6. Kirya, M. (2019): Education sector corruption: How to assess it and ways to address it: U4 Anti-corruption resource center: 2019, 59 s. [online]. [Cited 4. 09. 2020]. Available online: <https://www.u4.no/publications/education-sector-corruption-how-to-assess-it-and-ways-to-address-it.pdf>.

7. Marr, B. (2020): How Is AI Used In Education – Real World Examples Of Today And A Peek Into The Future. (2020). [online]. [Cited 3. 09. 2020]. Available online: <https://bernardmarr.com/default.asp?contentID=1541>.
8. Mungiu-Pippidi, A. (2015). The Quest for Good Governance: How Societies Develop Control of Corruption: Cambridge University Press: 2015, 296 s. [online]. [Cited 18. 05. 2020] Available online: <https://doi.org/10.1017/CBO9781316286937>.
9. Signori, G., de Guimarães, J. C. F., Severo, E. A., Rotta, C. (2018): Gamification as an innovative method in the processes of learning in higher education institutions. International Journal of Innovation and Learning, 2018, Vol. 24, № 2, 115-137 s. [online]. [Cited 3. 09. 2020]. Available online: <https://doi.org/10.1504/IJIL.2018.094066>.
10. Thorp, T. P. (2020): To Defeat the Coronavirus, Stop Corruption. (2020). [online]. [Cited 3. 09. 2020]. Available online: <https://foreignpolicy.com/2020/04/06/defeat-coronavirus-stop-corruption-humanitarian-crisis-disaster-response-emergency-medical-supplies/>.
11. Uslander, E., Rothstein, B. (2016): The Historical Roots of Corruption: State Building, Economic Inequality, and Mass Education. Comparative Politics, 2016, Vol. 48, № 2. 227-248 s. [online]. [Cited 17. 07. 2020] Available online: <https://doi.org/10.5129/001041516817037736>.
12. What will a return to school during the COVID-19 pandemic look like?: What parents need to know about school reopening in the age of coronavirus. (2020). [online]. [Cited 9. 09. 2020] Available online: <https://www.unicef.org/coronavirus/what-will-return-school-during-covid-19-pandemic-look>.
13. Організація дистанційного навчання в школі: методичні рекомендації. (2020). [online]. [Цитовано 8. 09. 2020]. Доступно онлайн: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>.
14. Попри «червону зону»: в Івано-Франківську планують з 14 вересня відкрити школи та дитсадки (2020). [online]. [Цитовано 9. 09. 2020]. Доступно онлайн: <https://www.unn.com.ua/uk/news/1890136-popri-chervonu-zonu-v-ivano-frankivsku-planuyut-z-14-veresnya-vidkriti-shkoli-ta-ditsadki>.
15. Про організаційні заходи для запобігання поширенню коронавірусу COVID-19: Наказ Міністерства освіти і науки України від 16. 03. 2020. [online]. [Цитовано 8. 09. 2020]. Доступно онлайн: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5e6/fac/624/5e6fac624019c419382889.pdf>.
16. У Верховній Раді України започаткували онлайн-екскурсії. (2020). [online]. [Цитовано 5. 09. 2020]. Доступно онлайн: <https://kosivrd.gov.ua/podii/15411-u-verkhovnii-radi-ukrainy-zapochatkuvaly-onlain-ekskursii.html>.
17. У Чернівцях люди протестують проти закриття шкіл та садочків на карантин. (2020). [online]. [Цитовано 9. 09. 2020] Доступно онлайн: <https://ua.korrespondent.net/ukraine/4272238-u-chernivtsiakh-luidy-protestuuit-proty-zakryttia-shkil-ta-sadochkiv-na-karantyn>.
18. У Чернівцях черговий протест: батьки школярів вимагають відновити очне навчання. (2020). [online]. [Цитовано 7. 09. 2020]. Доступно онлайн: <https://www.0372.ua/news/2871240/u-cernivcah-cergovij-protest-batki-skolariv-vimagaut-vidnoviti-ocne-navcanna>.
19. Чернівці та Заставнівський район потрапили до «червоної зони» карантину. (2020). [online]. [Цитовано 5. 09. 2020]. Доступно онлайн: <https://bukoda.gov.ua/new/14236>.
20. ЧНУ потрапив у десятку лідерів серед вузів за кількістю поданих заяв на вступ. (2020). [online]. [Цитовано 5. 09. 2020]. Доступно онлайн: https://molbuk.ua/chernovtsy_news/113608-chnu-potrapyv-u-desyatku-lideriv-sered-vuziv-zakilkistyu-podanykh-zayav-na-vstup.html.
21. Щодо проведення підсумкового оцінювання та організованого завершення 2019-2020 навчального року: Лист Міністерства освіти і науки України від 16. 04. 2020. [online]. [Цитовано 8. 09. 2020]. Доступно онлайн: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5e9/827/b6a/5e9827b6aad96946742057.pdf>.

1.5. CONSTRUCTION OF A REMOTE COURSE "MANAGEMENT OF MARINE RESOURCES" ON THE BASIS OF LMS MOODLE

1.5. ПОБУДОВА ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ «МЕНЕДЖМЕНТ МОРСЬКИХ РЕСУРСІВ» НА БАЗІ LMS MOODLE

Пандемія COVID-19 значно вплинула на систему освіти як в Україні, так і в усьому світі. Щоб не наражати учасників освітнього процесу на небезпеку, пов'язану з високим ризиком зараження короно вірусу, заклади вищої освіти (далі ЗВО) змушені були повністю перейти на дистанційне навчання. Навчальні заклади змушені були в досить короткий термін вирішувати безліч нагальних питань: в яких формах проводити дистанційне навчання; які платформи та технічні засоби використовувати; як оцінювати засвоєння здобувачами вищої освіти отриманого матеріалу; як проводити підсумковий контроль знань та ін. Сьогодні існує безліч сервісів та систем управління курсами, що можна успішно використовувати в освітньому процесі, – форуми, вікі, чати, блоки, електронна пошта, списки розсилок, Viber, Telegram, Skype, Moodle, GoogleClassroom, HangoutsMeet, Neuron та ін.

У сучасних наукових розвідках особливості дистанційного навчання досліджувалися досить активно у різних напрямках, зокрема це роботи В. Бикова, І. Грушиної, О. Кузьміної, В. Кухаренка, Л. Ліщинської та інші. Фундаментальне дослідження моделей організації систем відкритої освіти було проведено в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання АПН України. Варіанти педагогічного дизайну при проектуванні онлайн-курсу відображені в праці Barbara Means, Marianne Bakia та Robert Murphy.

Мета дослідження – проаналізувати сучасний стан підготовки майбутніх моряків у процесі вивчення дисципліни «Менеджмент морських ресурсів» на базі інформаційно-освітнього середовища платформи Moodle.

Поняття «дистанційна освіта» визначене ще у 1993 році, і передбачає доступ до навчання, коли джерела інформації та учасники освітнього процесу розділені у часі, або відстані, або і в часі, і у відстані^{36, 37}.

Погодимося з Л. Ліщинською, що дистанційне навчання дозволяє викладати навчальний матеріал дисципліни з урахуванням підготовки і здібностей кожного конкретного здобувача вищої освіти; сприяє впровадженню інноваційних технологій; робить можливим навчання у зручний час, без відриву від основної роботи (навіть, в екстремальних умовах судна); одночасно використовується значний обсяг навчальної інформації великою кількістю здобувачів вищої освіти; посилює мотивацію до самостійного навчання; передбачає проведення дискусій, он-лайн чатів, форумів, використання засобів самоконтролю тощо³⁸.

О. Кузьміна відмічає, що контроль якості знань на дистанційних платформах має суттєві переваги перед традиційною формою контролю. Авторка зазначає, що існуючі дистанційні платформи дозволяють оперативнота одночасно перевірити знання великої кількості здобувачів освіти. Крім того, є можливість реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача освіти, яка в новій системі вищої освіти є пріоритетною, так як здобувач отримує значну частину знань самостійно³⁹.

Слід зазначити, що інформаційні технології та технічні засоби навчання все активніше використовуються нами в повсякденному житті та стають невід'ємною частиною освітнього процесу в закладах вищої освіти.

³⁶ Bykov, V. y dr. (2008) Tekhnolohyia razrabotky dystantsyonnoho kursa: uchebnoe posobyе. Kyev.

³⁷ Means, B., Bakia, M., Murphy, R. (2014) Learning Online: What Research Tells Us about Whether, When and How. NewYork: Routledge.

³⁸ Lishchynska, L. Vykorystannia innovatsiinykh i tradytsiinykh tekhnolohii navchannia u VNZ v umovakh informatyzatsii osvity. Dystantsiine navchannia yak suchasna osvitnia tekhnolohiia [Elektronnyi resurs]: materialy mizhvuzivskoho vebinaru. S. 56-60.

³⁹ Kuzmina, O. (2017) On-line testuvannia znan zdobuvachiv – instrument pidvyshchennia yakosti osvity. Dystantsiine navchannia yak suchasna osvitnia tekhnolohiia [Elektronnyi resurs]: materialy mizhvuzivskoho vebinaru. S. 53-56.

Для морської освіти інтеграція дистанційного навчання в освітній процес є необхідним і безумовним компонентом. Адже специфіка професійної підготовки майбутніх працівників річкового та морського транспорту полягає у обов'язковому проходженні практики на судах. Досить часто здобувачі морської освіти не встигають своєчасно приступити до виконання навчальної частини підготовки, а тому змушені самотійно опрацьовувати значну частину матеріалу перебуваючи в екстремальних умовах судна. З огляду на вище сказане, досвід, отриманий викладачами закладів вищої морської освіти сприятиме ефективному розвитку вищої морської освіти і в після коронавірусний період.

Більшість українських ЗВО вже тривалий час використовують змішане навчання (blended learning), поєднують дистанційне навчання з очним, інтегрують традиційні форми з електронними технологіями. Така методика створює освітні умови за яких здобувач вищої освіти частину матеріалу засвоює за допомогою дистанційних платформ, керуючи своїм часом, місцем, шляхом та темпом навчання, а частину – в аудиторії.

На сьогоднішній день навчальні заклади мають можливість використовувати різні e-learning платформи для організації дистанційного навчання.

З 2016 р. невід'ємною складовою навчального процесу в Херсонській державній морській академії (далі ХДМА) є система дистанційного навчання на базі платформи Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище). Платформа Moodle дозволяє викладачам самотійно створювати курси та керувати ними, встановлювати часові обмеження, розробляти різні системи оцінювання знань, контролювати надсилання для перевірки виконаних здобувачами вищої освіти завдань. Система Moodle сприяє удосконаленню навчального процесу та впровадженню новітніх форм навчання: on-line навчання, змішане навчання, дистанційне навчання, перевернуте навчання, синхронне та асинхронне навчання, адаптивне навчання, гейміфікація та ін. Крім того, Moodle має значний набір модулів – складових для навчальних курсів: анкета, база даних, вибір, глосарій, завдання, Wiki, зовнішній засіб, обстеження, семінар, тест, HotPot, SCORM пакет, лекція з елементами діяльності, а також додаткові ресурси (книга, напис, сторінка, тека, файл, IMS контент пакет, веб-посилання, календар подій, новини, анонси, журнал оцінювання). Завдяки платформі є можливість подавати навчальний матеріал у різних форматах: текст, презентація, відеоматеріал, веб-сторінка, є можливість виконання тестових завдань тощо. Разом з тим, Moodle має широкий спектр інструментів моніторингу навчальної діяльності здобувачів освіти, наприклад: щодо загального часу роботи здобувача з конкретною дисципліною, відповідними темами, загальної успішності кожного конкретного учасника освітнього процесу або групи в цілому тощо⁴⁰.

Впровадження дистанційної форми навчання в Херсонській державній морській академії та її структурних підрозділах впроваджувалося з урахуванням Закону України «Про освіту» від 05. 09. 2017 р. № 2145-VIII, Закону України «Про вищу освіту» від 01. 07. 2014 р. № 1556-VII, «Положення про дистанційне навчання» (затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України (25. 04. 2013 № 466) із змінами внесеними згідно з Наказами Міністерства освіти і науки № 660 від 01. 06. 2013, № 761 від 14. 07. 2015), «Положення про електронні освітні ресурси» (затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 01. 10. 2012 № 1060) та ін.

Дистанційне навчання в ХДМА реалізовувалося у двох режимах: синхронному та асинхронному. В синхронному режимі викладач та здобувач освіти знаходяться одночасно в робочому просторі, а під час асинхронного – освітній процес реалізовується за певним графіком. Кардинальною відмінністю між цими двома режимами є те, що під час синхронної роботи ми отримуємо можливість миттєвого фідбеку, а в асинхронному такої можливості не існує.

⁴⁰ Bykov, V. y dr. (2008) Tekhnolohiya razrabotky dystantsyonnoho kursa: uchebnoe posobyе. Kyev.

Разом з тим, повністю перейшовши на дистанційну форму навчання викладачі ХДМА актуалізовували матеріал та робили його інтерактивним аби робота була конструктивною та максимально залучала увагу здобувачів освіти в робочий процес. Крім того, важливим став прорахунок викладачами власних дій та підготовка матеріалів, які використовувалися під час занять: відео- та аудіо записи лекцій; мультимедійні лекційні матеріали; термінологічні словники; віртуальні практичні та лабораторні заняття з методичними рекомендаціями; пакети завдань для підсумкового контролю; кейси, ділові ігри та ін. Обов'язково треба враховувати рівень сформованих компетентностей, пізнавальної активності та темп роботи здобувачів освіти.

Асинхронний режим дозволив здобувачам вищої морської освіти працювати у зручний для себе час, спілкуючись один з одним і викладачем через чат, електронну пошту та мобільні додатки для смартфонів – месенджери, програми для миттєвого обміну повідомленнями. Перевагами асинхронного навчання є власне незалежність, гнучкість, індивідуальний темп.

Важливою складовою дистанційного навчання в ХДМА стала організація обліку успішності та відвідуваності. Оптимальним способом оцінювання в умовах дистанційного навчання є оцінювання в режимі онлайн, платформа Moodle має таку функцію та створює можливість автоматичного підрахунку кількості отриманих балів за виконану роботу.

Ефективність дистанційного навчання залежить від досконало спроектованого та спланованого навчального процесу в електронній освітній системі навчального закладу, а також від організації навчального матеріалу (навчально-методичних та контрольних вимірювальних матеріалів). Саме тому значна увага в ХДМА приділяється педагогічному дизайну, як інструменту проектування онлайн-курсу. Правильно підібрані матеріали курсу, виходячи з мети та завдань навчання, а також характеристик навчального процесу в онлайн-середовищі, забезпечують здобувачам вищої освіти позитивний освітній результат, а викладачу – зворотній зв'язок.

Електронні навчальні курси, що розміщені у межах інформаційного простору ХДМА, мають уніфіковану структуру, що включає: загальну інформацію про навчальну дисципліну; силабус навчальної дисципліни; навчальний контент курсу з кожного модуля (лекції, пакети візуального супроводження курсу, методичні рекомендації до лабораторних та практичних занять, методичні рекомендації та тематика контрольних робіт для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання, методичні рекомендації та індивідуальні завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти, модульний та підсумковий контроль, додаткові матеріали).

Застосування під час карантину системи дистанційного навчання дозволило здобувачам вищої освіти вивчити самостійно весь об'єм дисципліни, маючи при цьому онлайн-лекції та індивідуальні консультації з викладачем щодо виконання завдання на платформі Moodle.

Розглянемо особливості організації навчання здобувачів вищої морської освіти на базі платформи Moodle на прикладі дисципліни «Менеджмент морських ресурсів».

Дисципліна «Менеджмент морських ресурсів» є обов'язковою для здобувачів вищої морської освіти (рівень вищої освіти «бакалавр»), що навчаються в Херсонській державній морській академії галузі знань 27 Транспорт. Дисципліна спрямована на формування цілісного уявлення про управління людськими ресурсами в умовах судна; ознайомлення з передовими технологіями і методами управління персоналом; формування у майбутніх офіцерів річкового та морського транспорту лідерські та комунікативні компетентності; розвиток та закріплення позитивного ставлення до безпечних методів управління судном і успішних командних дій у кризових ситуаціях

Головна мета курсу «Менеджмент морських ресурсів» – зменшення ризиків аварій шляхом формування у здобувачів вищої освіти відповідальної професійної поведінки на борту судна, особливо в екстремальних умовах⁴¹.

Завданням курсу є формування та розвиток вміння приймати та реалізовувати обґрунтовані управлінські рішення в рамках прийнятного ризику; вміння працювати в

⁴¹ Bezluts'ka, O., Ben', A., Kolehayev, M. та in. (2012). Menedzhment mors'kykh resursiv: [navchal'nyy posibnyk]. Kherson: Khersons'ka derzhavna mors'ka akademiya.

команді, організовувати роботу колективу, у тому числі, в складних і критичних умовах; навичок міжособистісної взаємодії; вміння мотивувати людей та рухатися до спільної мети; поваги мультикультурності; здатності забезпечувати організацію та дотримання процедур несення безпечної навігаційної вахти; вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; вміння планувати та управляти часом.

Після вивчення дисципліни «Менеджмент морських ресурсів» здобувачі вищої морської освіти повинні знати сутність менеджменту; суть поняття «людський фактор»; яким чином поведінка людини впливає на здійснення нею помилкових дій; фактори, що прямо чи опосередковано впливають на поведінку людини та її можливості під час виконання певних завдань; правила спілкування з представниками різних культур; природу лідерства, сутність основних понять лідерства, ідентифікувати елементи лідерства, розуміти значення лідерства на судні; особливості морського екіпажу як соціальної групи; стадії розвитку екіпажу як соціальної групи; суть понять спілкування та комунікація, розрізняти її види та називати функції; комунікативні бар'єри, що можуть виникати в морському екіпажі; особливості проведення «брифінгів» та де брифінгів» на морському судні; форми та принципи управлінського спілкування; значення «обґрунтованого сумніву та відповіді» в управлінському спілкуванні на судні; суть понять «ситуація» та «ситуаційна обізнаність»; види можливих рішень та уміти класифікувати рішення; суть поняття «екстремальна ситуація», знати її види та правила прийняття рішень в умовах екстремальної ситуації; рівні автоматизації суден та розуміти їх можливий вплив на безпеку суден та суднового екіпажу; зміст понять «помилка» та «помилкова дії»; типові помилки операторів; фактори професійної надійності суднового оператора; шляхи мінімізації професійних помилок операторів. Вивчення дисципліни дозволить майбутнім судновим офіцерам аналізувати таблиці II/1, A-III/1 і II/2, A-III/2 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року та модельний курс Leadership and Teamwork: Model course 1.39; знати суть 13 правил V глави Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі (SOLAS-74), зміст Резолюції ІМО А.1047 (27) та визначати принципи безпечної комплектації суден екіпажами, особливості морського екіпажу як соціальної групи, стадії розвитку екіпажу як соціальної групи. Фахівці річкового та морського транспорту зможуть розрізняти аварії за видами; аналізувати вплив людського фактору на аварійність суден; визначати категорію помилки, у відповідності з Циркуляром ІМО MSC 827; визначати причини виникнення «ланцюга помилок»; характеризувати види культури; аналізувати культурні відмінності; здійснювати типологізація толерантності за соціальними сферами її буття; визначати основні джерела конфліктів у міжнародних екіпажах; співвідносити «управління» та «лідерство»; пояснювати типологію типів та стилів лідерства; розрізняти позитивні та негативні особливості різних стилів управління; визначати лідерські якості суднового офіцера-лідера.

Майбутні моряки зможуть отримати навички самоменеджменту психофізичних станів; самостійного аналізу надзвичайної ситуації і визначення шляху виходу з неї; проведення аналізу з визначення наслідків прийнятих рішень; моделювання варіантів виходу з кризової ситуації; подолання комунікативних бар'єрів на судні; уникнення прихованого тиску в процесі прийняття рішення; уникнення впливу «людського фактору»; підвищення стресостійкості; боротьби з культурним шоком; профілактики та боротьби з функціональними станами на судні; профілактики виникнення конфліктних ситуацій та знати правила вирішення конфліктів.

Навчальний контент дисципліни «Менеджмент морських ресурсів» містить наступні навчальні ресурси: електронні конспекти лекцій та мультимедійні презентації до них; додаткові електронні навчальні матеріали, анімаційні навчальні ресурси, аудіо та відео матеріали, тестування, форум для спілкування з викладачем. Наприклад:

Тема 6: Комунікативна взаємодія на морському судні.

Ознайомтесь із лекційними питаннями, конспектом лекції та мультимедійною презентацією, перегляньте навчальне відео.

Підготуйтеся до ведення дискусії на лекції, що буде проведена по скайпу.

Після онлайн-лекції пройдіть тестування.

Виконайте практичне завдання №6 та завантажте роботи.

-  Конспект лекції № 6
-  Мультимедійна презентація до лекції №6
-  Communication
-  we are sinking
-  Ефективна комунікація
-  17.04.-18.04. Практичне заняття 6: Комунікативна взаємодія на морському судні.
-  Запитання до теми

Інформаційна сторінка лекції містить теоретичні відомості за даною темою, текстовий матеріал якої викладено лаконічно та супроводжується рисунками, включає докладний розбір типових прикладів

Відбір матеріалу для дистанційного навчання, його організація та структурування визначалися дидактичними властивостями компонентів курсу. Структура курсу забезпечує можливість залучення курсантів та студентів у самостійну пізнавальну діяльність. Здобувачі вищої морської освіти виконували різні типи робіт і накопичували бали за виконану роботу. Викладач управляв процесом навчання та контролював рівень отриманих знань, вмінь, навичок та комунікацій. Слід зазначити, що мотивовані здобувачі вищої освіти, навіть ті, що перебували на момент навчання в екстремальних умовах судна, досягли поставленої у силабусі дисципліни мети та успішно склали підсумкове оцінювання.

Під час оцінювання навчальних результатів між викладачем та здобувачами освіти було налагоджено зворотний зв'язок: спільно з'ясували зміст зробленого; порівнювали реальні результати з очікуваними; аналізували, чому сталося так, а не інакше; робили спільні висновки; обговорювали нові теми для обмірковування; складали план подальших дій та ін.

Якість організації освітнього процесу в ХДМА в умовах дистанційного навчання та власне викладання дисципліни «Менеджмент морських ресурсів» були оцінені здобувачами вищої морської освіти, що навчаються в ХДМА. Зокрема, було проведено анонімне опитування слухачів дисципліни з метою формування рейтингу найбільш важливих позитивних складових дистанційного курсу. В опитування прийняли участь здобувачі вищої морської освіти четвертого курсу судноводійного відділення, у кількості 150 осіб (опитування проведено 10 червня 2020 року). Їм було запропоновано вибудувати наступні складові за важливістю: гнучкість, інтерактивність, актуальність, зручність, модульність.

Так, майже 92 відсотки респондентів визначили найголовнішою складовою *зручність*, так як вони мають можливість навчатися у певний час, який є для них оптимальним, у будь-якому місці без відриву від роботи, а також відзначали, що дистанційне навчання не обмежене часовими рамками, що створює комфортні умови для ефективного засвоєння матеріалу.

На друге місце учасники анкетування поставили *інтерактивність* (81,5 відсотків) – активне спілкування між групою і викладачем, що значно посилює мотивацію до навчання, поліпшує засвоєння матеріалу.

Гнучкість більшістю опитаних (74,6 відсотків) визнана на третьому місці. Під гнучкістю розумілася можливість викладення матеріалу курсу з урахуванням підготовки та здібностей здобувачів освіти. Це досягалося створенням / рекомендацією альтернативних сайтів для отримання додаткової інформації з незрозумілих питань.

Четвертою була визнана *актуальність* (57,8 відсотків), як можливість упровадження новітніх педагогічних, психологічних та методичних розробок.

Останнє місце зайняла модульність (52 відсотки). Матеріал розподілявся на окремі функціонально завершені теми, які вивчалися за ступенем засвоєння і відповідали здібностям кожного окремого слухача або групи загалом. Крім того, здобувачі відзначили, що дистанційне навчання допомагає формуванню самостійної відповідальності за власну навчальну траєкторію та створює повну автономію у процесі навчання.

Однак, за відгуками слухачів курсу «Менеджмент морських ресурсів» під час дистанційного навчання вони зіткнулися з певними проблемами: подолання психологічної ізоляваності від викладача, зменшення мовного контакту між учасниками освітнього процесу; проблема психологічної невідповідності здобувачів освіти до самостійної дистанційної роботи; низька пропускна спроможність електронної мережі під час дистанційних конференцій (навчальних занять, заліків, іспитів).

Використання платформи LMS Moodle дозволило сформувати якісний електронний навчальний курс з дисципліни «Менеджмент морських ресурсів» для здобувачів вищої морської освіти. Дистанційна платформа дозволила в жорстких умовах карантину налагодити ефективне спілкування, обмін інформацією і співпрацю між викладачем та слухачами курсу, що дозволила ефективно та результативно завершити навчальний курс.

Таким чином, дистанційна освіта є освітою майбутнього, що допоможе реалізувати принцип навчання впродовж життя, а отже забезпечить безперервність освіти. Дистанційне навчання не вимагає від здобувача вищої морської освіти присутності в аудиторії; дозволяє вибудувати власний навчальний план, освоювати матеріал у своєму темпі, навчатися в зручний час в будь-якій точці земної кулі, отримувати зворотній зв'язок від викладачів, що є досить актуальним для майбутніх моряків, та дозволить отримувати освіту, навіть, в екстремальних умовах судна.

Література

1. Bezluts'ka, O., Ben', A., Kolehayev, M. ta in. (2012). Menedzhment mors'kykh resursiv: [navchal'nyy posibnyk]. Kherson: Khersons'ka derzhavna mors'ka akademiya.
2. Bykov, V. y dr. (2008) Tekhnolohiya razrabotky dystantsyonnoho kursa: uchebnoe posobye. Kyev.
3. Kuzmina, O. (2017) On-line testuvannia znan zdobuvachiv – instrument pidvyshchennia yakosti osvity. Dystantsiine navchannia yak suchasna osvitalia tekhnolohiia [Elektronnyi resurs]: materialy mizhvuzivskoho vebinaru. S. 53-56.
4. Lishchynska, L. Vykorystannia innovatsiinykh i tradytsiinykh tekhnolohii navchannia u VNZ v umovakh informatyzatsii osvity. Dystantsiine navchannia yak suchasna osvitalia tekhnolohiia [Elektronnyi resurs]: materialy mizhvuzivskoho vebinaru. S. 56-60.
5. Means, B., Bakia, M., Murphy, R. (2014) Learning Online: What Research Tells Us about Whether, When and How. NewYork: Routledge.

1.6. CONCEPTUAL PRINCIPLES OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF FORMING THE READINESS OF THE FUTURE PSYCHOLOGIST FOR PROFESSIONAL SELF-IDENTIFICATION

1.6. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПСИХОЛОГА ДО ПРОФЕСІЙНОЇ САМОІДЕНТИФІКАЦІЇ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сьогодні неможливо уявити сучасну систему освіти без використання інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та глобальних інформаційних мереж в процесі навчання. Однак, на сучасному рівні розвитку освітніх технологій інформаційно-комунікаційні технології застосовують не лише для кращого сприйняття навчального матеріалу, але і для формування особистісних якостей майбутніх спеціалістів.⁴² Відбувається становлення нової освітньої моделі, яка ґрунтується на зміні основних уявлень про розвиток особистості через освіту.

Формування людини як особистості вимагає від суспільства постійного та свідомо організованого вдосконалення системи суспільного виховання, подолання депресивних, традиційних, стихійно сформованих форм. Неможливо уявити таку практику трансформації сформованих форм виховання без базису на науково-теоретичні психолого-педагогічні знання закономірностей розвитку студента в процесі онтогенезу, бо інакше є загроза маніпулятивного впливу на процес розвитку, спотворення його справжньої людської природи, техніцизм в підході до людини.

В процесі навчання у закладах вищої освіти (надалі – ЗВО) за допомогою інформаційних технологій майбутній спеціаліст навчається опрацьовувати тестову інформацію, обробляти графічні об'єкти та бази даних, використовувати електронні таблиці, здійснювати пошук необхідної інформації у Всесвітній Мережі. При використанні інформаційних технологій на заняттях підвищується мотивація навчання та стимулюється пізнавальний інтерес студентів. Для комфортного перебування в інформаційному суспільстві стає важливим поєднання стійкого світогляду особистісної свободи з високою психологічною лабільністю, здібністю творчо засвоювати, переробляти та створювати інформацію. Новий тип життєдіяльності особистості в такому суспільстві передбачає зміни в сутності освіти, її мети, змісту, методах та технологіях.

При використанні інформаційних технологій необхідно прагнути до реалізації усіх потенціалів особистості: пізнавального, морального, творчого, комунікативного, естетичного тощо. Для їх реалізації на достатньо високому рівні, необхідна педагогічна компетенція в області інформаційних технологій.

Провідну роль в інтеграції методів, організаційних форм та засобів навчання студентів у ЗВО можуть виконати нові інформаційні та комунікаційні технології навчання. І це принципово нова можливість для забезпечення наступності навчання, потенціал якого ще залишається недостатньо дослідженим.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням питань використання інформаційних технологій в процесі формування особистості займалися Я. Галета, О. Гарбич-Мошора, Н. Дементієвська, М. Жалдак, А. Іваніков, Г. Михалін, Н. Морзе, С. Ніколаєнко, П. Орлов, О. Романишина, О. Смалько, Д. Швець та інші.

У результаті аналізу наукових розвідок досліджуваної проблеми, виявлено, що питання щодо використання інформаційних технологій в процесі формування готовності майбутнього психолога до професійної самоідентифікації залежить від низки соціальних факторів, які потребують більш детального вивчення. Дослідження та розкриття існуючих поглядів вищої освіти при підготовці здобувачів дасть змогу якомога повніше

⁴² Романишина О. Я. Теоретичні і методичні основи формування професійної ідентичності майбутніх учителів засобами інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Романишина Оксана Ярославівна – Вінниця, 2016, с. 29.

проаналізувати психолого-педагогічні підходи та окреслити педагогічні умови до впровадження інформаційних технологій в процесі формування готовності до професійної самоідентифікації майбутнього психолога.

Мета статті – теоретичний аналіз ролі та сутності формування готовності до професійної самоідентифікації майбутніх психологів; дослідження психолого-педагогічних аспектів використання інформаційних технологій для формування якостей особистості на першому (бакалаврському) рівні; розкриття суттєвих недоліків в роботі ЗВО відносно важливості розуміння необхідності активного впровадження в навчально-виховну діяльність засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Тривалий час рівень розумового розвитку та засвоєні компетенції вважалися ключовими критеріями готовності майбутнього спеціаліста до професійної діяльності. Однак, вимоги, які ставлять нині до фахівців багатьох професій, дуже високі, і це стосується й особистісного компонента (професійна мотивація, ставлення людини до професії та до себе як до професіонала тощо). Стосовно ж особливостей цих вимог до фахівців психологічних спеціальностей важливим є те, що наявність розвитку певних якостей зумовлена не тільки зовнішніми умовами, а це одночасно і найважливіший компонент і показник успішності реалізації їх у професії.

Так, більшість досліджень вивчає особистість психолога (С. Максименко, Г. Абрамова, Л. Кобильнік та інші), його професійно важливі якості (А. Борисюк, І. Дружиніна, Є. Кучеренко та інші), проблеми професійного становлення психологів, які працюють у різних галузях (Т. Буякас, Є. Зеєр, С. Ренке, І. Андрійчук та інші).

Для розкриття сутності формування готовності майбутніх психологів до професійної самоідентифікації проведемо аналіз досліджень, що стосуються професійно важливих якостей психологів та проблем професійного становлення психологів.

Так, А. Борисюк при вивченні професійної ідентичності відображає характеристику особистості як такої, що обирає і реалізує спосіб професійної взаємодії з оточенням. Вчений підтримує думку, що у майбутнього фахівця має бути наявна певна сукупність особистісних та соціальних якостей – особистісна зрілість, діалогічність, здатність протидіяти кризовим впливам. Для дослідження особливостей професійної ідентичності необхідний комплексний підхід, що поєднує можливості кількох напрямів. Окремо необхідно виділити діалогічний підхід у процесі підготовки, діалогічний простір, впровадження діалогічних взаємин у навчально-виховному процесі. Професійна ідентичність психолога – інтегративне поняття, що об'єднує в собі елементи особистісної та соціальної ідентичності, складову самосвідомості, результат професійного самовизначення, характеристику особистості з погляду її професійної взаємодії (ставлення до себе як до професіонала, ставлення до професії, ставлення до професійної спільноти).⁴³

С. Ренке зазначає, що професійно-особистісний образ «Я» майбутнього фахівця в обраній галузі включає формування у нього ціннісного становлення до професійної діяльності і власної індивідуальності, прагнення до професійної й особистісної самореалізації, самовдосконалення, виконання професійної діяльності на високому рівні майстерності, до високих результатів професійної діяльності й успішності в різних царинах життя.

Соціально-освітній компонент професійно-особистісного образу «Я» майбутнього фахівця у обраній галузі розкривається через його інтеграційний характер, суб'єктну природу, багаторівневість, практичну спрямованість, ціннісний характер.⁴⁴

І. Андрійчук вважає, що професія психолога вимагає від свого представника перш за все цілком визначеної особистісної роботи. Психологові, який прагне досягти високої професійної майстерності, необхідні постійний самоаналіз, усвідомлення власних дій та

⁴³ Борисюк А. С. Соціально-психологічні засади становлення професійної ідентичності майбутнього медичного психолога: дис. докт. псих. наук: 19.00.05 / Борисюк Алла Степанівна – Івано-Франківськ, 2011, с. 40.

⁴⁴ Ренке С. О. Психологічні чинники становлення професійного образу "Я" у майбутніх психологів: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Ренке Сергій Олександрович – Київ, 2010, с. 70.

вчинків, самоспостереження, здатність вести безперервний внутрішній діалог. Модель фахівця у галузі практичної психології включає важливі особистісні риси та якості, які можна об'єднати у такому понятті як позитивна Я-концепція: адекватність і сталість самооцінки, високий рівень самоповаги, поєднаний з повагою і прийняттям інших людей, домінування інтернальних тенденцій локусу-контролю, відсутність суттєвих внутрішньо-особистісних проблем та особистісної тривожності. Особливу увагу необхідно приділяти розвитку рефлексії як основного механізму формування особистісних якостей професіонала, якому властиві відкритість і гуманістичність. Рефлексія повинно успішно використовуватись в різноманітних ситуаціях навчально-виховної комунікації.

Реалізуючи в умовах професійної підготовки систему навчально-виховної роботи щодо гармонізації Я-концепції особистості майбутніх практичних психологів встановлено, що формування Я-концепції особистості повинно базуватися на особистісно-зорієнтованому підході і опиратися на такі напрямки навчально-виховної роботи: діяльність психологічної служби, яка функціонує у вузі; використання психології як засобу самопізнання та саморозвитку; організацію самостійної роботи студентів; систему навчальних практик; просвітницько-профілактичні бесіди, індивідуальні та групові консультації, активне соціально-психологічне навчання. Цілеспрямована система навчально-виховної роботи створює діалогічний простір, в якому відбувається реалізація природного і соціального потенціалу студентів, завдяки ініціюванню та підтримці викладачами активних форм самопізнання та саморозвитку, підсилення студентами власного особистісного потенціалу через використання інтерактивних методів розвитку особистості, виявлення, розгортання та розв'язання конкретних життєвих і наукових ситуацій та проблем.⁴⁵

І. Дружиніна характеризує професійну ідентичність майбутніх психологів прийняттям індивідом провідних професійних ролей, ціннісних позицій і норм, сприяючи конструюванню свого професійного майбутнього. Професійна ідентичність психолога обумовлюється низкою чинників, серед яких можна виокремити сформованість образу «Я», професійно важливі якості фахівця, професійні знання та вміння, ідеальні образи вибраної професії, очікування індивіда та можливості соціальних перспектив, які дає дана професія, професійне спілкування та взаємодія студентів з фахівцями професійної спільноти тощо.

Оптимальною для майбутніх психологів може бути така система підготовки, в рамках якої створюються умови для самоусвідомлення, самореалізації, особистісного зростання студента та розвитку на цій основі його професійної ідентичності.⁴⁶

Науковець Л. Кобильнік в своїй дисертаційній роботі вказує, що рівень самоактуалізації особистості студентів має формуватись за умови комплексного підходу: оновлення системи методів, форм і засобів виховання; створення нових технологій навчання та виховання; впливу на свідомість, почуття, поведінку студентів; створення спеціальних методик стимулювання самоактуалізації особистості майбутніх фахівців у навчально-виховному процесі. Адже, самоактуалізація – це позитивні зміни особистості, реалізація її природного потенціалу, вроджена тенденція до безперервного розгортання свого необмеженого творчого потенціалу у найрізноманітніших сферах життєдіяльності; тенденцію максимізувати таланти і дарування.⁴⁷

Огляд наукових праць свідчить, що більшість науковців погоджуються з необхідністю інтеграції в навчально-виховний процес оновлених методів, форм, засобів навчання та виховання. Сучасні професійні тенденції вимагають від спеціаліста розвинутої професійної ідентичності, впевнене володіння професійно важливими особистісними якостями. Для цього необхідно використовувати як ключові комплексний, особистісно-зоорієнтований та

⁴⁵ Андрійчук І. П. Формування позитивної Я-концепції особистості майбутніх практичних психологів у процесі професійної підготовки: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Андрійчук Іванна Петрівна – Тернопіль, 2003, с. 53.

⁴⁶ Дружиніна І. А. Психологічні чинники розвитку професійної ідентичності майбутніх практичних психологів: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Дружиніна Інна Анатоліївна – Київ, 2009, с. 87.

⁴⁷ Кобильнік Л. М. Психологічні особливості самоактуалізації особистості майбутніх психологів і педагогів: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Кобильнік Лілія Миколаївна – Київ, 2007, с. 105.

діалогічні підходи впроваджувати інтерактивні методи, організовувати самостійні роботи студентів, методи бесід, в тому числі, відповідно до викликів сьогодення, з використанням нових інформаційних технологій (ІТ). Чітко побудована система заходів допоможе студентам-психологам сформувати ціннісне становлення до майбутньої діяльності та власної особистості, мотивуватиме всесторонньо розвиватися та самовдосконалювати свою професійну майстерність, тобто допомагатиме професійно самоідентифікуватися.⁴⁸ Реалізація зазначеного схематично представлена на Рисунку 1.

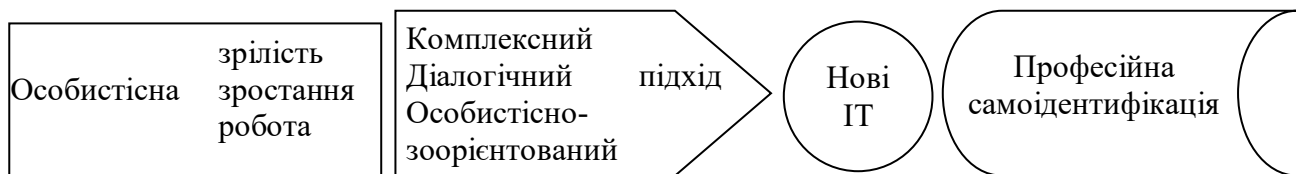


Рис. 1. Схематичне представлення процесу становлення себе як професіонала (професійної самоідентифікації)

Стосовно готовності майбутнього психолога. Останніми роками дане питання все частіше досліджується науковцями-педагогами (Барановська Л. В., Затворнюк О. М., Кобилянська Т. В., Колісник В. Ю., Островська Г. О., Радзівілова І. А., Сайко Х. Я., Хомич І. М., Щербак Л. В.). Зазвичай при вживанні терміну «готовність» в психолого-педагогічній літературі розуміють як готовність особистості до певного виду діяльності, як то готовність до діяльності у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів (Вієвська М., Полякова О., Савченко Л. та інші), психологічна готовність до службово-бойової діяльності (Воробйова І. В., Каз'яніна Н. А., Колесніченко О. С. та інші), готовність до професійного спілкування (Гаврутенко Л. А., Галушак І. Є., Ярошук І. Д.), готовність дітей до шкільного навчання (Андрієвський Б. М., Корякіна І. В., Кравцова Е. Е. та інші), готовність педагога до інноваційної діяльності (Глянєнко К. А., Сластьонін В. О., Уруський В. І. та інші). Питання готовності до професійної самоідентифікації лише стає об'єктом наукових досліджень (Гриценко І. А., Маруфенко О. В.). Однак, вузькоспрямована розробленість вказаного питання ускладнює діагностику і контроль навчально-виховного процесу.

Один із перших дослідників зазначеної проблематики, Мешко О. І. під готовністю майбутнього шкільного психолога розумів «складне системне утворення, цілісний і динамічний комплекс психологічних характеристик особистості працівника шкільної психологічної служби, що характеризується професійною орієнтацією спеціаліста на психологічний клімат вчительського колективу».⁴⁹ О. І. Мешко залишається одним з небагатьох вчених, який представив структуру готовності шкільного психолога до створення психологічного клімату у педагогічному колективі в такому вигляді:

1. Мотиваційно-ціннісний компонент (забезпечення стійкої професійної орієнтації шкільного психолога на психологічний клімат у педколективі як на особливий об'єкт своєї роботи; включає професійні мотиви, інтереси, цінності та цілі).

2. Теоретично-орієнтаційний (забезпечення теоретичної орієнтації спеціаліста у визначеному аспекті його професійної діяльності; компонент характеризує коло відповідних наявних у шкільного психолога знань).

3. Операційний (здійснення конструктивної функції, яка полягає в умінні практичного психолога моделювати проекти професійного впливу на вказаний об'єкт своєї діяльності і практично реалізувати їх. Сюди входять феномени, що утворюють функціональну систему психічної регуляції діяльності: система умінь, професійно важливих якостей і здібностей).

⁴⁸ Бердо Р. С. Теоретичні аспекти визначення поняття «само ідентифікація студентства» / Р. С. Бердо // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – 2019. – № 62, с. 93.

⁴⁹ Мешко О. І. Формування готовності шкільних психологів до створення психологічного клімату у педагогічному колективі: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Мешко О. І. – Київ, 1995, с. 36.

Вчені, які вивчали готовність в подальшому (Борисов В. В., Пихтіна Н. П., Рейда К. В., Кізь О. Б.) притримувались цієї ж думки щодо визначення готовності майбутнього фахівця. Одні з останніх дослідників, Островська Г. О. та Затворнюк О. М., формулюють готовність майбутнього психолога як «внутрішньо вмотивовану здатність», «інтегроване професійно-особистісне утворення». Отже, особистість на момент вступу в ЗВО повинна вже мати певний набір якостей, характеристик та долю мотивації, які під час навчання трансформують її в конкурентоспроможного фахівця своєї галузі.

Зміни науковців у дефініціях готовності до професійної діяльності можна пояснити зміною цінностей, поглядів сучасної молоді та суспільства загалом на вимоги до психолога. І однією з цих рушійних змін безперечно є поступове введення в процес підготовки майбутнього спеціаліста інформаційних технологій.

Точкою відліку появи ІТ в масовій школі вважається урядова постанова «Про заходи щодо забезпечення комп'ютерної грамотності учнів середніх навчальних закладів і широкого впровадження електронно-обчислювальної техніки в навчальний процес», прийнята 1985 року. Ця постанова передбачала введення в 9-10 класах нового предмета «Основи інформатики та обчислювальної техніки». Було обрано курс на розробку вітчизняної обчислювальної техніки навчального призначення і програмно-методичного забезпечення курсу інформатики в школі. Різноманітність і недосконалість комп'ютерної техніки і програмного забезпечення не дозволяло на тому етапі створювати універсальні та якісні інформаційні продукти педагогічного призначення. Навчання з використанням ІТ обмежуються використанням комп'ютера на уроках інформатики та експериментальними інтегрованими уроками з інформатики та деяких шкільних предметів, насамперед, природничо-математичного циклу.

Згодом в навчальних закладах на базі впровадження курсу інформатики поступово з'являється ІТ-насичене освітнє середовище, починається синтез інформаційних технологій з педагогічними інноваціями. ІТ використовують для діловодства та управління закладом освіти, виконання навчальних проєктів, зберігання та використання навчальної інформації на цифрових носіях тощо. В закладах вищої освіти цей етап починається після прийнятої в 2004 році Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної програми інформатизації та комп'ютеризації вищих навчальних закладів I-II рівня акредитації на 2005-2008 роки» і продовжується по сьогоднішній день. Завдяки розвитку цифрових технологій з'являються нові засоби навчання, такі як то цифрові природничо-наукові лабораторії або інтерактивні дошки. Професійні програмні продукти наукового та педагогічного призначення дозволяють реалізовувати різноманітні педагогічні інновації:

- активізація засвоєння студентами природничих дисциплін з використанням цифрових лабораторій;
- реалізація навчальних проєктів з використанням засобів ІТ;
- цифрові порт фоліо;
- використання геоінформаційних систем тощо.

Прогнозують, що третій етап розвитку ІТ в освіті буде розв'язувати задачі індивідуалізації навчально-виховного процесу.⁵⁰

Аналіз результатів теоретичних напрацювань учених щодо підготовки майбутніх фахівців до використання ІТ для формування особистісних якостей, зокрема, професійної самоідентифікації, дав змогу виявити ряд суперечностей: між процесами інформатизації вищої освіти та недостатньою визначеністю ролі та місця ІТ у процесі підготовки психолога; між інертністю традиційної системи професійної освіти та швидкістю оновлення дидактичних систем.

Проблема формування готовності студентів до майбутньої професійної діяльності пов'язана з особливостями особистості, які обумовлюють успішність професійної підготовки. Науковці розглядають готовність у безпосередньому зв'язку з формуванням,

⁵⁰ Архипова С. П. Якість освіти у контексті вимог сучасності / С. П. Архипова // Вісник Черкаського університету. – 2008. – № 135, с. 12.

розвитком і вдосконаленням психічних процесів, станів, якостей особистості, необхідних для успішної діяльності. Психологію формування готовності до професійної діяльності вивчали українські дослідники, серед яких Г. О. Балл, В. О. Моляко, М. Л. Смульсон та інші. Автори досліджень зазначають, що готовність як передумова будь-якої діяльності є водночас і результатом діяльності в навчально-виховному середовищі, в якому суб'єкт зазнає цілеспрямованих навчально-виховних впливів.

Спираючись на визначення вказаних науковців-психологів можна окреслити головні компоненти готовності до формування професійних якостей засобами ІТ:

- психологічний (особистісно-мотиваційний: особистісні якості; прагнення до впровадження інформаційних технологій у навчально-виховний процес);
- теоретичний (система знань інформаційних технологій навчання, технології, способи та форми їх упровадження у професійну діяльність викладача тощо);
- практичний (сукупність умінь і навичок використання засобів інформаційних технологій навчання);
- методичний (система спеціально-наукових, психологічних, педагогічних знань і вмінь з питань планування і здійснення навчально-виховного процесу певного предмета, що має яскраво виражений прикладний характер використання можливостей ІТ: розроблення навчальних матеріалів; удосконалення предметних компетентностей на основі застосування ІТ тощо).⁵¹

Г. Алексєєва відзначає, що структуру готовності майбутніх спеціалістів з точки зору інформатизації освіти та необхідності володіння ними кожним навчальним блоком, можна подати в такому вигляді:

1. Мотиваційний компонент (бажання займатись професійною діяльністю за умови інформатизації освіти; розуміння необхідності вдосконалення власної професійних навичок та впровадження у навчальний процес ІТ, зацікавленість новими досягненнями в галузі ІКТ; орієнтація на досягнення високих результатів; бажання та здатність виявити креативність у вирішенні професійних завдань; спрямованість на власний інтелектуальний розвиток).

2. Змістовний (когнітивний) компонент (інформованість про новітні ІТ; інформаційна культура; комп'ютерна грамотність; професійно педагогічні знання, вміння та якості, товарищескість, самовладання, знання впливу ІТ на психологію клієнта тощо).

3. Проектувально-технологічний компонент (аналітичні вміння – аналіз інформаційно-комунікаційних продуктів та знаходження оптимальних способів їх застосування в професійній практиці; прогностичні вміння – передбачення можливих результатів упровадження ІТ та засобів при обробці статистичних даних; моделювальні вміння – розробка власного електронного проекту та планування технології його використання у професійній діяльності з урахуванням як власних потреб, так і потреб клієнтів, можливостей (матеріальних зокрема), інтересів, засобів, досвіду і власних якостей особистості).

4. Організаційний компонент (мобілізаційні вміння – вміння привертати увагу співбесідника, формувати потребу в здобутті знань та ІКТ для ефективного їх використання в майбутній професійній діяльності; інформаційно-дидактичні вміння, вміння та навички пошуку та роботи з інформацією; розвивальні вміння – стимулювання пізнавальної самостійності й творчого мислення, розвиток пізнавальних здібностей за допомогою створення проблемних ситуацій та завдань, що потребують застосування раніше засвоєних знань; орієнтаційні вміння, формування наукового світогляду, а також орієнтація на постійне вдосконалення комунікаційних вмінь – користування комунікаційними технологіями (вербальні та перцептивні вміння, педагогічні техніки тощо).

⁵¹ Карташова Л. А. Методологічні основи створення та застосування інформаційно-технологічної системи навчання студентів суспільно-гуманітарних спеціальностей у вищих [Електронний ресурс] / Л. А. Карташова // Народна освіта. – 2014.

5. Контрольно-оцінний компонент (рефлексія – самооцінювання власної професійної підготовки та діяльності; корекційні вміння – використання технологій, що спрямовані на коригування та підвищення освітнього рівня студентів).⁵²

Згідно дослідженню Г. Кручиніної⁵³ виділяються та визначаються три компоненти готовності майбутніх спеціалістів до використання нових ІТ у професійній діяльності:

- мотиваційний компонент – виражається у прагненні студентів до успішного використання ІТ під час навчального процесу та прояву їх інтересу до роботи з комп'ютерною технікою тощо;

- пізнавальний компонент – характеризується розумінням всієї значущості використання ІТ у професійній діяльності, оцінюванням їх значущості, формуванням знань і умінь в даному виді діяльності;

- емоційно-вольовий компонент – проявляється в упевненості студентів у своєму успіху в майбутній професійній діяльності, самооцінці власної підготовленості до роботи в умовах використання ІТ тощо.

О. Гарбич-Мошора зазначає, що інформаційні та комунікаційні технології стимулюють і розвивають творчу особистість⁵⁴:

- використання ІТ навчання допомагає забезпечити взаємодію між викладачем і тим, хто навчається, навіть за умов дистанційної освіти. Важливе місце в системі дистанційної освіти займають технологічні засоби, які є основою інформаційних технологій. (До них можна віднести: друковані видання; електронні видання та посібники; комп'ютерні навчальні системи; мультимедійний комплекс; аудіо та відео навчальні матеріали; система тестування; мережева Web-версія курсу.) Щодо соціального підкріплення проявів креативності, інформаційні технології освіти надають широкі можливості. Опис творчого процесу, його результати можуть бути подані і обговорені на електронній конференції, надруковані в електронному виданні, розміщені на Web-сайті навчального закладу. Наприклад, на заміну рукописним тематичним журналам не тільки у вищих навчальних закладах, але і в багатьох школах, ліцєях, гімназіях з'являються електронні журнали, для яких не існує проблем з тиражуванням та розповсюдженням. Кожний бажаючий може ознайомитися з їх матеріалами через мережу Internet, а при відсутності у навчального закладу власного Web-сайту – через локальну мережу.

- Інформаційні технології освіти розширюють можливості освітнього середовища як різноманітними програмними засобами, так і методами розвитку креативності тих, хто навчається. До таких програмних засобів зараховуються моделюючі програми, пошукові, інтелектуальні, навчальні, експертні системи, програми для проведення ділових ігор. Фактично у всіх сучасних електронних підручниках робиться акцент на розвиток творчого мислення. З цією метою в них пропонуються завдання евристичного, творчого характеру, ставляться питання, на які не можливо дати певної відповіді. Комунікаційні технології дозволяють по новому реалізовувати методи, що активізують творчу активність. Ті, хто навчається, можуть включитися до дискусії, які проводяться не тільки в аудиторії або класі, але і віртуально, наприклад, на сайтах періодичних видань, навчальних центрів. У виконанні спільних творчих проєктів можуть приймати участь учні різних навчальних закладів. Новий зміст освітнього середовища створює і додаткові можливості для стимулювання інтересу тих, хто навчається. Одним із таких стимулів є можливість задовольнити власну цікавість завдяки глобальній мережі Internet, надається доступ до електронних бібліотек (науково-

⁵² Алексеева Г. М. Формування в майбутніх соціальних педагогів готовності до застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності / Г. М. Алексеева // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – Запоріжжя: [б. в.], 2010, Вип. № 8 (61), с. 18.

⁵³ Кручинина Г. А. Готовность будущего учителя к использованию новых информационных технологий обучения (теоретические основы, экспериментальные исследования) / Г. А. Кручинина. – М.: Прометей, 1996, с. 140.

⁵⁴ Гарбич Мошора О. Р. Загальні засади використання інформаційних технологій в навчальному процесі. Розвиток наукових досліджень, 2010: Матеріали 6 міжнародної науково-практичної конференції, м. Полтава, 22-24 листопада 2010 р. – Полтава: Видавництво Інтер Графіка, 2010. – Т. 9, с. 13.

технічних, науково-методичних, довідкових, наукових), інтерактивним базам даних культурних, наукових і інформаційних центрів, енциклопедіям, словникам.

- Персональні Web-сторінки педагогів надають додаткові можливості для входу у "творчу майстерню". На таких сторінках, як правило, розміщуються не тільки навчальні матеріали, але і наукові публікації, проспекти досліджень, кращі роботи. Вихід в світовий інформаційний простір дозволяє побачити різноманітні прояви креативності.

- Web-сторінки різноманітних конкурсів з окремих предметів і дисциплін, які дозволяють ознайомитись із завданнями попередніх років і організувати роботу дистанційно. Фактично всі завдання, які розміщуються у вільному доступі на цих сторінках, спрямовані на розвиток творчого мислення, зорієнтовані на прикладний аспект знань.

Отже, спостерігаємо, що на нинішньому етапу розвитку в процес підготовки майбутнього спеціаліста активно впроваджуються засобами використання інформаційних технологій, в тому числі і для формування особистісних якостей. Питання формування готовності до професійної самоідентифікації майбутніх психологів саме з використанням ІТ залишається недостатньо висвітленим в науковій літературі. Тому, розглянувши окремо поняття «підготовки майбутнього психолога», «готовності до діяльності майбутнього психолога», «готовності майбутніх спеціалістів з точки зору інформаційних технологій» можемо стверджувати, що в процесі формування готовності майбутнього психолога до професійної самоідентифікації з використанням інформаційних технологій необхідно брати за базисні особистоорієнтовані засоби та спиратися на мотиваційний, когнітивний та технологічний компоненти.

Висновки та перспективи подальших розвідок. Педагогічні аспекти формування готовності майбутнього психолога до професійної самоідентифікації в Україні ще знаходяться на стадії зародку. Готовність особистості до професійної самоідентифікації, тим паче з використання інформаційно-комунікаційних технологій, може стати ключовим аспектом для реалізації педагогічних аспектів сталого розвитку, оскільки спонукання людини до навчання протягом життя та її готовність до самостійного визначення в професійній сфері має значний вплив на успішну професійну діяльність. Окрім того, вважаємо, що важливе місце у впровадженні даного питання в освітній процес належить також і діагностичній роботі, яка дозволяє дослідити рівень професійної самоідентифікації майбутніх фахівців. Саме діагностична робота визначає наступність у проведенні подальших досліджень. Результати діагностики відкриватимуть нові перспективи для подальших розвідок у вдосконаленні педагогічних умов процесу професійної самоідентифікації майбутніх фахівців відповідних фахів в системі вищої професійної освіти.

Література

1. Романишина О. Я. Теоретичні і методичні основи формування професійної ідентичності майбутніх учителів засобами інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук: спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / Романишина Оксана Ярославівна – Вінниця, 2016. – 40 с., с. 29.
2. Борисюк А. С. Соціально-психологічні засади становлення професійної ідентичності майбутнього медичного психолога: дис. докт. псих. наук: 19.00.05 / Борисюк Алла Степанівна – Івано-Франківськ, 2011. – 514 с.
3. Ренке С. О. Психологічні чинники становлення професійного образу "Я" у майбутніх психологів: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Ренке Сергій Олександрович – Київ, 2010. – 209 с.
4. Андрійчук І. П. Формування позитивної Я-концепції особистості майбутніх практичних психологів у процесі професійної підготовки: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Андрійчук Іванна Петрівна – Тернопіль, 2003. – 162 с.
5. Дружиніна І. А. Психологічні чинники розвитку професійної ідентичності майбутніх практичних психологів: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Дружиніна Інна Анатоліївна – Київ, 2009. – 225 с.

6. Кобильнік Л. М. Психологічні особливості самоактуалізації особистості майбутніх психологів і педагогів: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Кобильнік Лілія Миколаївна – Київ, 2007. – 200 с.
7. Бердо Р. С. Теоретичні аспекти визначення поняття «само ідентифікація студентства» / Р. С. Бердо // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – 2019. – № 62. – С. 86-94.
8. Мешко О. І. Формування готовності шкільних психологів до створення психологічного клімату у педагогічному колективі: дис. канд. псих. наук: 19.00.07 / Мешко О. І. – Київ, 1995.
9. Архипова С. П. Якість освіти у контексті вимог сучасності / С. П. Архипова // Вісник Черкаського університету. – 2008. – № 135. – С. 11-14.
10. Карташова Л. А. Методологічні основи створення та застосування інформаційно-технологічної системи навчання студентів суспільно-гуманітарних спеціальностей у вищих [Електронний ресурс] / Л. А. Карташова // Народна освіта. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/Narodna_osvita/vupysku/14/statti/kartashova.htm.
11. Алексеева Г. М. Формування в майбутніх соціальних педагогів готовності до застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності / Г. М. Алексеева // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – Запоріжжя: [б. в.], 2010, Вип. № 8 (61). – С. 16-20.
12. Кручинина Г. А. Готовность будущего учителя к использованию новых информационных технологий обучения (теоретические основы, экспериментальные исследования) / Г. А. Кручинина. – М.: Прометей, 1996. – 176 с.
13. Гарбич Мошора О. Р. Загальні засади використання інформаційних технологій в навчальному процесі. Розвиток наукових досліджень, 2010: Матеріали 6 міжнародної науковопрактичної конференції, м. Полтава, 22-24 листопада 2010 р. – Полтава: Видавництво Інтер Графіка, 2010. – Т. 9. – С. 12-14.

1.7. THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF EDUCATION AND TRAINERS OF THE FUTURE TEACHER IN THE POST-CORONAVIRUS WORLD

1.7. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗВИТКУ ОСВІТИ ТА ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА В ПОСТКОРОНАВІРУСНОМУ СВІТІ

Лавиноподібне зміна соціально-технологічних аспектів життя людини привело до необхідності зміни всієї системи освіти. Освіта як найважливіший елемент соціалізації індивіда сьогодні все більшою мірою реформується під впливом структурних змін у суспільстві, що відбуваються під впливом нових інформаційних технологій. Змінюється вся парадигма освіти, яка тепер ґрунтується на принципах доступності, відкритості і безперервності⁵⁵.

Необхідність використання цих принципів визначається, насамперед, змінами в строках старіння інформації, які становлять сьогодні від трьох до п'яти років. Так, наприклад, постійна зміна потужності комп'ютерів тягне за собою створення і впровадження нових більш досконалих технологій. Таким чином, одноразово отримані знання в рамках старого традиційного освіти дуже швидко застарівають. Тому необхідно проводити постійне оновлення знань фахівців у їх професійній галузі.

Слід підкреслити, що саме дистанційна освіта має значно розширити можливості і коло надаваних навчанню освітніх послуг за допомогою використання системи гнучкого безперервної освіти, гнучких графіків проведення занять у синхронному і асинхронному режимах. Основною особливістю гнучких режимів навчання є те, що вони не так жорстко регламентують часові та просторові рамки проведення занять і спілкування між викладачами та студентами⁵⁶.

Отже, очевидно, що реалізація зазначених вище принципів сьогодні можлива тільки в тому випадку, якщо традиційне навчання буде доповнено дистанційним, заснованим на сучасних віртуальних комунікаціях. Сьогодні в світі налічуються вже сотні мільйонів чоловік, які здобувають освіту і підвищують свою кваліфікацію з використанням дистанційних технологій.

У посткоронавірусному світі виникає потреба в безперервному отриманні і наданні інформації. Дана особливість виникає через стрімкого розвитку науково-технічного прогресу, коли протягом короткого відрізка часу одна інформаційна технологія змінює іншу, з'являються нові пристрої, змінюються принципи роботи та природно виникає потреба обміну інформацією з нових інформаційних технологій. Це призводить до необхідності безперервного навчання протягом усього життя людини. Безперервність навчання разом з відкритістю і доступністю лежить в основі концепції освіти в інформаційному суспільстві.

У сучасному інформаційному суспільстві надзвичайно виросла роль віртуальних комунікацій. Сьогодні природна комунікація все більшою мірою доповнюється і замінюється віртуальною.

Обсяги інформації, що надходить до індивіда по віртуальним комунікаціям, у багато разів перевищують обсяги інформації, що надходить в рамках природної комунікації. Змінюється вся технологія отримання інформації та роботи з нею. Поряд з глобалізацією, розвивається індивідуалізація, яка все більше спонукає індивіда йти в віртуальний світ, знаходження в якому забезпечено технологічними ресурсами. Таким чином, індивід все більше стає задіяний у різних віртуальних комунікаціях і все більш від них залежить.

Спостерігається постійна участь особистості в різних інформаційних системах. Існуючі сьогодні інформаційні системи розширюють межі спілкування людей, дозволяють одержувати, зберігати і передавати інформацію на основі зовсім нових принципів. Віртуальні

⁵⁵ Кедрова Г. Е., Муромцев В. В. Електронні підручники: актуальні проблеми стандартизації. Вісник якості. 2008. № 6 (84).

⁵⁶ Геворкян Е. Н. Ринок освітніх ресурсів: аспекти модернізації. С. 59.

комунікації забезпечують участь людини в подіях, віднесених від нього в часі і просторі. У рамки телекомунікаційних систем введено сьогодні практично всі активне населення. За допомогою телефону, мережі Інтернет (віртуальних комунікацій) можливо не тільки просте спілкування індивідів, але й збір інформації з проблеми. Важливою властивістю віртуальних комунікацій є можливість задіяти в суспільному процесі людей з фізичними дефектами. Тільки за допомогою різних інформаційних систем люди з обмеженими можливостями стали спілкуватися не тільки між собою і своїми рідними, а й з іншими членами суспільства, не відчувачи себе неповноцінними і не потрібними йому.

Соціалізація особистості повинна включати володіння новою інформаційною культурою, що забезпечує можливість отримання та обміну інформації за допомогою сучасних інформаційних технологій. Інформаційна культура формується в рамках сучасного віртуального простору на основі віртуальних комунікацій, так як саме віртуальна реальність стає природним місцем існування сучасної людини. Це тим більше важливо, оскільки можливість отримання знань за допомогою природної комунікації та природного досвіду постійно скорочується.

Однак найважливішою проблемою нової інформаційної культури у посткоронавірусному світі є формування її моральних начал, оскільки технологічний світ за своєю природою позбавлений морально-етичних критеріїв і оцінок. Тому сьогодні гостро потрібна гуманізація цієї культури в рамках загальнолюдських цінностей.

В інформаційному суспільстві все більш широко спостерігається таке явище, як відхід у віртуальну реальність, роль і значення якої виросло надзвичайно. Якщо раніше в індустріальному суспільстві джерелом інформації міг бути тільки людина (безпосередньо від нього або при різній трактуванні ним природних або інших даних), то в інформаційному суспільстві інформація може виходити від різних механізмів, машин (погодні датчики), в результаті чого і виникає віртуальна комунікація в широкому сенсі. Таким чином, в інформаційному суспільстві, крім звичайних взаємин між людьми, коли люди спілкуються безпосередньо один з одним (комунікація в природних умовах), з'явилися відносини між людиною і машиною (комп'ютерні симуляції, тренажери, ігри), машиною і людиною (різні датчики, супутники і т.д.), забезпечена взаємозв'язок людей за допомогою машин (телекомунікацій).

У всіх цих інформаційних взаємодіях використовується віртуальна комунікація, провідна до віртуалізації суспільства і широкому використанню різноманітних технологій, що забезпечують функціонування віртуальних світів. Цьому сприяє той факт, що і сама людина сьогодні постійно включений в ту чи іншу інформаційну систему, в якій природна комунікація співіснує з віртуальною або навіть замінюється нею. Це радіомовлення, телебачення, телефон, дистанційна освіта, соціальні мережі і т.д.

Важливим елементом сучасних віртуальних комунікацій, які багато в чому визначають, наскільки успішно буде сприйнята інформація, є мультимедійні технології і засоби⁵⁷. Засоби мультимедіа реальні і фізично відчутні в сучасному світі. Цей напрямок реалізує подання інформації в рамках традиційних технологій реального світу. Їх розвиток йде по шляху збільшення розмірності представляється.

Так, наприклад, в повсякденне життя входять тривимірні принтери, які стали доступні широкому споживачеві. Сьогодні з'явилися компактні моделі тривимірних принтерів для вирішення цілого ряду професійних завдань, якими зайняті інженери та дизайнери.

Без сучасних засобів мультимедіа людині складно, а часом і неможливо сприймати інформацію. Багато технічні пристрої також потребують деякого особливого представлення інформації, яке засноване на мультимедійних підходах до інформаційних процесів. Це питання вперше виникло при створенні банків даних досить великого обсягу. Знадобилися спеціальні мовні засоби для оптимального подання запитів до таких баз даних, так як

⁵⁷ Муромцев В. В. Сучасні мультимедійні технології та засоби в організаційних системах. Вісник РДГУ. Серія: Управління. 2014. № 3 (125). С. 123-129.

можливості людини виявилися недостатніми для раціонального представлення інформації. Для вирішення подібних завдань були створені спеціальні мовні засоби, що представляють дані про дані, – метадані, які, по суті, є засобами мультимедіа для технічних інформаційних систем⁵⁸.

Мультимедійні засоби віртуального світу представляють інформацію у віртуальному просторі, і, хоча фізично вони невідчутні, людина цілком їх сприймає і з ними взаємодіє. Наприклад, відомі системи, які за допомогою технологій тривимірного моделювання створюють віртуальний об'єкт і забезпечують з ним взаємодію людини з допомогою спеціальних засобів. У цьому випадку реалізується інтерактивна віртуальна комунікація у віртуальному просторі, а людина являє собою елемент цього віртуального простору, в якому сама дія також віртуально. До мультимедійних технологій у віртуальному просторі можна віднести і активно розвиваються сьогодні хмарні технології, засновані на формуванні віртуальних обчислювальних структур.

Отже, застосовувані сьогодні мультимедійні технології дуже різноманітні і використовуються у всіх сферах життя. Вони є елементами реального та віртуального світів і породжені віртуальними комунікаціями. Представлення інформації мультимедійними засобами забезпечується як в рамках усвідомленої дії, так і на рівні підсвідомості.

Також, потрібно відзначити, що сьогодні розвивається ще один напрямок засобів мультимедіа – це подання інформації на рівні підсвідомості. Психоінформаційні технології забезпечують надання інформації та вплив на психіку практично безконтрольно для людини. Треба відзначити, що цей напрямок є дуже небезпечним для людини і суспільства в цілому і за цими технологіями потрібен певний контроль.

Як вже було сказано, комунікативні можливості сучасної людини у посткоронавірусному світі просто не співмірні з можливостями людини зовсім недавнього минулого. Поряд з виртуалізацією спілкування, відбувається глобалізація комунікацій. Інформаційні та телекомунікаційні технології змінили життя багатьох людей, дозволивши зв'язати практично кожного з кожним. Інформаційні потоки виходять за рамки національних та інтегруються у світовий інформаційний простір, чому в значній мірі сприяє вдосконалення в ході інформаційної революції комунікаційних систем і способів використання космічного простору для передачі інформації⁵⁹.

Глобалізація комунікацій, у свою чергу, висуває нові вимоги до особистісного розвитку людини у посткоронавірусному світі. У результаті в інформаційному суспільстві спостерігається посилення прагнення до індивідуалізації особистості. Режими роботи багатьох машин більше не накладають відбиток на життя індивіда. Він вільний сам вибирати, коли вставати, працювати, відпочивати, робити покупки. Завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій індивід може повноцінно працювати вдома або в іншому місці, не тільки в офісі. Зростає часткова зайнятість індивіда, можливі поєднання декількох занять і професій.

Відповідно, виникають нові види робочих відносин, зростає незалежність співробітників у формуванні свого робочого графіка. Індивід вибирає той вид діяльності, то терені, на якому він хотів би працювати, не зв'язуючи себе з певним підприємством. Його більше цікавить сама діяльність, яка є не тільки засобом досягнення матеріального благополуччя, скільки способом самореалізації індивіда і докладання своїх здібностей. Зростає значимість індивідуальної дисципліни і відповідальності за прийняття рішень, що висуває нові вимоги до психологічної і емоційної стійкості індивіда.

Нова якість комунікацій створить сучасній людині цілий ряд проблем. Перш за все слід помітити, що в результаті виртуалізації комунікацій в основному зріс потік синтаксичної інформації, а обсяг семантичної інформації збільшився не так значно⁶⁰. Це обумовлює труднощі виявлення достовірної інформації з того потоку, який обрушується сьогодні на

⁵⁸ Там само.

⁵⁹ Чернов А. А. Становлення глобального інформаційного суспільства: проблеми і перспективи.

⁶⁰ Іванов Д. В. Виртуалізація суспільства. СПб.: Петербурзьке сходознавство, 2000.

індивіда. Адже в інформаційному суспільстві відзначається не тільки проблема інформаційного перевантаження, але проблема інформаційного «голоду», пов'язаного з дезорієнтацією людини в інформаційному просторі, частково обумовленої зміною звичних джерел інформації.

Стрімкий розвиток і впровадження інформаційних технологій в усі сфери життя людини призвело до зміни традиційних джерел інформації при соціалізації людини у посткоронавірусному світі. Це явище пов'язане, насамперед, з величезними можливостями доступу до глобального інформаційного простору, наданими сучасними інформаційними технологіями. Тому природні джерела інформації замінюються на сучасні віртуальні, для оцінки достовірності та надійності яких людина не завжди має достатні підстави. Проблема вибору в такій ситуації також може привести до фрустрації⁶¹ і різним депресивних станів⁶².

У посткоронавірусному світі на перший план виходить проблема забезпечення інформаційної безпеки, яка стає з впровадженням нових інформаційних технологій в глобальному масштабі все більш актуальною. Інформація, що надходить при віртуальних комунікаціях, багато в чому не підконтрольна суспільству, і деструктивна інформація доступна індивіду у великому обсязі⁶³.

Відзначимо, що встановлений всім досвідом розвитку цивілізації порядок соціалізації від старших до молодших сьогодні порушений. Це, насамперед, стосується первинності віртуальних джерел інформації, які для старшого покоління не очевидні і не зрозумілі, в силу цього процес соціалізації індивіда стає безконтрольним. Приклади останніх арабських революцій показують, наскільки важливим є контроль з боку держави за процесом соціального становлення підростаючого покоління в умовах сучасних віртуальних комунікацій.

Відтак, виникнення революційних ситуацій в цих країнах пов'язане, насамперед, зі специфічним інформаційним впливом на малограмотні і недосвідчене населення (в основному на молодь, освоїти інформаційні технології), яке в силу відсутності соціального досвіду і знань легко сприймає будь-яку, часом до дикості безглузду, інформацію. В результаті формується стійкий стереотип реакції на ту чи іншу ситуацію. Це і використовується при реалізації інформаційного управління масами людей⁶⁴.

Відзначимо також різницю між громадською думкою та інформаційним чином, який є не результатом громадського обговорення, а деяким штучно, за допомогою інформаційних технологій створеним поняттям, яке використовується при інформаційному управлінні⁶⁵.

Основним призначенням інформаційного управління є вплив на свідомість людей, надання цій свідомості бажаних якостей, відповідних поставленої мети. Найбільш ефективним механізмом інформаційного управління є ЗМІ та мережу Інтернет. Тобто ті інформаційні джерела, які доступні і затребувані населенням країни і які залучають, насамперед, молодих людей. Залежно від того, які цілі ставляться при інформаційному управлінні, і піде процес соціалізації в сучасному суспільстві. Таким чином, весь процес соціалізації на сучасному етапі розвитку суспільства схильний інформаційному керуванню, і полярність.

Таким чином, можна стверджувати, що історія становлення інформаційного суспільства у посткоронавірусному світі свідчить про закономірності цього етапу суспільного розвитку, який був підготовлений всім попереднім періодом розвитку людства. Основна відмінність сучасного інформаційного суспільства від усіх попередніх суспільних

⁶¹ Іванов Д. В. Віртуалізація суспільства. СПб.: Петербурзьке сходознавство, 2000.

⁶² Там само.

⁶³ Інформаційна безпека систем організаційного управління / під ред. Н. А. Кузнецова, В. В. Кульби. М.: Наука, 2006.

⁶⁴ Інформаційне управління в умовах активного протистояння: моделі та методи / В. Л. Шульц [и др.]. М.: Наука, 2011.

⁶⁵ Там само.

формацій визначається часткою працездатного населення, зайнятого у сфері обробки і передачі інформації та її вищої форми – знань.

Відтак, становлення інформаційного суспільства у посткоронавірусному світі – це процес, який в різних країнах протікає з різною швидкістю і інтенсивністю. Інформаційне суспільство в своєму розвитку проходить кілька стадій від зароджується інформаційного до інформаційно зрілого суспільства, в якому економічна, технологічна, соціальна, політична і культурна складові засновані на інформаційних процесах.

Основою сучасного інформаційного суспільства у посткоронавірусному світі виступають комп'ютерні технології, і в першу чергу – мережеві інформаційно-комунікаційні.

Ці технології є базою для процесів інформатизації всіх сторін життя соціуму, на їх основі активно розвиваються всі нові форми інформаційної взаємодії, зокрема віртуальні комунікація і реальність. Віртуальна комунікація лежить в основі формування всіх базових інформаційних ресурсів суспільства. Види і форми віртуальної комунікації засновані на базових властивостях інформації, яку потрібно запам'ятовувати, відтворювати, передавати, а також видаляти.

Особливості віртуальної комунікації, як і будь опосередкованої комп'ютером комунікації, роблять процес становлення інформаційного суспільства, як всякого нового етапу суспільного розвитку, складним, суперечливим і багатофакторним, особливо у посткоронавірусному світі. У результаті пережитої суспільством інформаційної революції багаторазово зростає небезпека інформаційної нерівності і культурної та ідеологічної експансії розвинених країн, з'являються нові інструменти маніпуляції громадською і індивідуальною свідомістю, руйнується поняття недоторканності приватного життя, у багатьох людей виникають психологічні проблеми, зумовлені відходом у віртуальну реальність, і т. д.

Зміна домінуючого типу комунікації з природного на віртуальний призвела до зміни ціннісних орієнтирів, форм надання інформації, потреби в постійному отриманні інформації, наявності інформаційного управління і т.д. У результаті змінилися всі форми і способи соціалізації індивіда, стало можливим впливати на його психічні та емоційні реакції. Змінилися способи подання і форми пред'явлення інформації, джерела і зміст інформації, на передній план вийшли віртуальні комунікації, засновані на штучних принципах, в результаті чого стає все більш реальною загроза інформаційній безпеці суспільства.

Одним з рішень виникаючих в інформаційному суспільстві проблем є формування у його членів високого рівня інформаційної культури, яка полягає в умінні усвідомлено і цілеспрямовано працювати з інформацією і адекватно використовувати для її отримання, обробки і передачі комп'ютерні технології, а також всі інші сучасні технічні засоби і методи інформаційного обміну. Високий рівень інформаційної культури в суспільстві може і повинен стати основою ефективної і безпечної соціалізації індивіда та інформаційної безпеки всього суспільства. Всі зазначені проблеми сучасної інформатизації висувають нові вимоги до організації освіти.

Провідна роль у вирішенні освітніх завдань у посткоронавірусному світі відводиться новим освітнім технологіями, які забезпечують можливість безперервного постійного навчання та освіти впродовж всього життя людини, в тому числі на базі дистанційних освітніх технологій. Тому, здійснення процесів модернізації освіти вимагає актуалізації особистісного і професійного потенціалу фахівців при розробці нових інформаційних технологій навчання. Дослідження психологів і педагогів в галузі психології педагогічної праці (А. Маркова, Ф. Гоноболін, Н. Кузьміна, В. Семіченко, В. Сластьонін), психології професійного розвитку (Г. Коваль, Л. Мітіна), психологічних проблем вищої, в тому числі педагогічної, освіти (Г. Акопов, О. Вербицький, І. Зимня, В. Ляудіс, Ю. Кулюткін), роботи, присвячені дослідженню ефективності активних методів навчання (С. Архангельский, Б. Бадмаєв, Ю. Ємельянов, М. Кларін), опису різних освітніх технологій (Г. Селевко, В. Серіков), дослідження Г. Кітайгородської в галузі інтенсивного навчання підготували теоретичну базу, що дозволяє досліджувати адекватність та ефективність інтенсивної освіти

з використанням інформаційних технологій та інтерактивних методів для підготовки фахівців сучасної вищої школи.

В сучасних умовах професійна підготовка майбутніх педагогів немислима без оптимізації та інтенсифікації процесу навчання. Сучасні дослідники під інтенсифікацією процесу навчання розуміють «не просте поліпшення в якомусь відношенні сформованого практикою навчання, а науковий пошук найкращої або навіть єдиної можливою в даних умовах цілісної системи навчання, що приводить за найбільш короткий час до поставлених цілей, причому з меншими витратами праці студентів та викладачів»⁶⁶.

«Під інтенсифікацією в соціально-психологічному сенсі, – зазначає, зокрема В. Паригін, – мається на увазі нарощування темпів і відповідно рівня напруженості психологічної діяльності людини з метою досягнення нею найбільшої результативності, яка веде до активізації та зростання продуктивної, комунікативної, рефлексивної, пізнавальної, творчої, репродуктивної і творчої активності»⁶⁷. Експериментальна робота щодо інтенсифікації навчально-творчої діяльності дозволила В. Андрєєву сформулювати наступне визначення: «Інтенсифікація навчально-творчої діяльності – це процес переходу цього виду діяльності з одного рівня активності на інший, більш високий і ефективний, на основі комплексного підходу до оптимізації факторів і умов педагогічного управління і самоврядування студентів, які орієнтовані на максимальне використання резервних можливостей особистості, але не перевищують фізіологічних, психолого-педагогічних норм напруги їх творчих здібностей»⁶⁸.

Процес навчання, як нелінійний, має властивість розгалуження на підпроцеси, що включають в свій склад, зокрема, наступні: процеси діяльності – викладання і навчання; психічні процеси – мислительні, мотиваційні, емоційні; процеси самоорганізації та саморозвитку та ін. З позиції пошуку шляхів інтенсифікації процесу навчання особливий інтерес являють ті його структури, впливаючи на які можна домогтися істотного підвищення ефективності та якості навчання. Професійне становлення майбутніх педагогів у системі вищої освіти передбачає, по-перше, оптимізацію навчання, яка дозволяє найбільш доцільно побудувати навчальний процес, правильно відібравши і організувавши навчальний матеріал, по-друге, активізацію, де основна увага приділяється створенню сприятливих умов для навчання, по-третє, створення у майбутніх фахівців установки на освоєння та створення нових, нестандартних підходів до навчально-виховних проблем, готовність приймати рішення і нести відповідальність за їх реалізацію.

Аналіз наукової літератури дозволив нам виділити можливі шляхи інтенсифікації освітнього процесу. А саме: інтенсифікація на основі використання сучасних технологій; індивідуалізація навчально-виховного процесу за умови найбільш повного врахування індивідуально-психічних особливостей студентів; відбір і застосування активних методів навчання; побудова освітнього процесу відповідно до вимог педагогічної ергономіки. В основі конструювання інтенсивних технологій навчання лежать наступні положення:

- єдність методології викладачів усіх дисциплін, що здійснюють підготовку студентів;
- застосування системно-діяльнісного підходу в навчанні, що дозволяє перейти від пасивних, репродуктивних, до активно-творчих методів навчання;
- розробка програм діяльності відповідно до кваліфікаційної характеристики, що відбиває особистісні, спеціальні і професійні вимоги до підготовки фахівців;
- єдність вимог до якості підготовки фахівців на всіх етапах навчання, що базуються на бально-рейтинговій системі контролю якості навчання, яка дозволяє забезпечити безперервність роботи, як студента, так і викладача ЗВО;

⁶⁶ Андрєєв В. И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. Казань: Изд-во Казан. университета, 1988. 238 с.

⁶⁷ Парыгин Б. Д. Научно-техническая революция и личность. М.: Политиздат, 1978, с. 100.

⁶⁸ Андрєєв В. И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. Казань: Изд-во Казан. университета, 1988, с. 32.

- врахування психолого-педагогічних основ навчання як відображення принципу гуманізації підготовки майбутніх фахівців⁶⁹.

Здійснення процесу професійної підготовки педагогів у рамках цільової інтенсивної технології передбачає:

- комплексність підготовки (проведення безперервної педагогічної практики, комплексні курсові та дипломні роботи, спільне керівництво студентами викладачів кафедри (психолог, педагог, методист) і вчителів загальноосвітніх закладів);

- гнучкість системи підготовки (вдосконалення навчальних програм, перебудова курсів за вибором, варіативність форм і методів навчання в залежності від вимог сучасної освіти, змісту підготовки студентів);

- диференціація навчання (поділ студентів за рівнем мотивації до навчальної діяльності, за рівнем навченості, наукованості та формування однорідних груп студентів за досягнутими результатами навчання);

- безперервність підготовки в системі «школа – ЗВО – кафедра – школа».

Інтенсивні технології в освітньому процесі сприяють:

- створенню у студентів цілісного уявлення про професійну компетентність і метакомпетентності, їх динаміку та місце в реальній діяльності;

- придбання на матеріалах, що імітують професійну діяльність, соціального досвіду, в тому числі досвіду міжособистісної і групової взаємодії для колективного прийняття рішень, здійснення співробітництва;

- розвитку професійного, аналітичного, практичного мислення;

- формуванню пізнавальної мотивації, метакомпетентності, створенню умов для появи особистісної психологічної установки;

- виявленню нових смислів спілкування і взаємодії з діловими партнерами.

Таким чином, підготовка педагога передбачає кардинальну зміну цільової спрямованості, структури, змісту та організації освітнього процесу у ЗВО. Вони повинні бути адекватні вимогам сучасної вищої школи – школи варіативної, демократичної, орієнтованої на суб'єктно-особистісний підхід у навчанні і гуманістичні відносини між суб'єктами педагогічного процесу.

Література

1. Андреев В. И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. Казань: Изд-во Казан. университета, 1988. 238 с.
2. Геворкян Е. Н. Риннок освітніх ресурсів: аспекти модернізації. С. 59.
3. Глоссарии психологічних термінів / під ред. Н. Губіна. М.: Наука, 1999.
4. Дмитриенко Т. А. Професіонально-орієнтовані технології обчучення іностранным языком. *Высшее образование в России*. 2003. № 3. С. 159-161.
5. Іванов Д. В. Віртуалізація суспільства. СПб.: Петербурзьке сходознавство, 2000.
6. Інформаційна безпека систем організаційного управління / під ред. Н. А. Кузнєцова, В. В. Кульби. М.: Наука, 2006.
7. Інформаційне управління в умовах активного протнборства: моделі та методи / В. Л. Шульц [и др.]. М.: Наука, 2011.
8. Кедрова Г. Е., Муромцев В. В. Електронні підручники: актуальні проблеми стандартизації. *Вісник якості*. 2008. № 6 (84).
9. Лаврентьев Г. В., Лаврентьева Н. Б. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2004. 184 с.
10. Муромцев В. В. Сучасні мультимедійні технології та засоби в організаційних системах. *Вісник РДГУ*. Серія: Управління. 2014. № 3 (125). С. 123-129.
11. Парыгин Б. Д. Научно-техническая революция и личность. М.: Политиздат, 1978. 240 с.
12. Чернов А. А. Становлення глобального інформаційного суспільства: проблеми і перспективи.

⁶⁹ Лаврентьев Г. В., Лаврентьева Н. Б. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2004. 184 с..

1.8. THE USING OF ELECTRONIC EXCEL TABLES IN THE STUDY OF ELECTROTECHNICAL DISCIPLINES AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF INFORMATIONAL COMPETENCE OF OF FUTURE ENGINEERS

1.8. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ EXCEL ПРИ ВИВЧЕННІ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Вступ. У наші дні вивчення дисципліни "Теоретичні основи електротехніки" важко уявити без використання комп'ютерного моделювання електричних і магнітних кіл. Для цього доцільно застосовувати розрахункові програми, які не вимагають спеціальної підготовки. Такий умові відповідає табличний процесор Microsoft Office Excel, який відображає працюючі в інтерактивному (діалоговому) режимі програми обробки чисельних і текстових даних у вигляді прямокутних таблиць. Ним користуються більшість студентів для здійснення розрахунків, які супроводжуються графічними побудовами. За допомогою електронних таблиць можна розв'язати будь-яке завдання практичного характеру, організувати самостійний пошук, створити проблемну ситуацію, досягнути, щоб студенти вміли оперувати набутими знаннями, робити самостійні висновки (саме в цьому й полягає компетентний підхід). У табличному процесорі є безліч функцій, що призначені для виконання спеціальних типів обчислень. Хоча табличний процесор Microsoft Office Excel має менше можливостей у порівнянні зі спеціалізованими програмами (такими, як MathCad, MatLab й ін.), він дозволяє скласти математичні та комп'ютерні моделі електричних та магнітних кіл і реалізувати відносно прості алгоритми чисельного розв'язання диференціальних рівнянь. Головними перевагами пакета Excel перед іншими системами є:

- ✓ легкість і наочність програмування задач;
- ✓ запис складних математичних виразів в тому вигляді, в якому вони зазвичай записуються на аркуші паперу;
- ✓ простота у використанні;
- ✓ можливість створення вбудованими засобами високоякісних технічних звітів з таблицями, графіками, текстом, програми можуть створюватися як з використання так і без використання макросів.

Пакет Microsoft Office, до складу якого належить Excel, розповсюджений і доступний, що особливо важливе у випадку з запровадження дистанційних курсів.

Щоб розв'язати будь-яке задачу за допомогою табличного процесору Microsoft Office Excel, потрібно виконувати певний алгоритм.

Етапи розв'язку:

1. З'ясувати умови. Скласти математичну модель.
2. Скласти алгоритм розв'язку.
3. Оформити на папері формули, які потрібні для виконання розрахунку.
4. Заповнити таблицю вихідними даними.
5. Створити сітку обчислень.
6. Проаналізувати отримані результати.

Для розв'язання задач у табличному процесорі Microsoft Office Excel будемо використовувати два методи. Перший метод припускає табулювання функцій і побудова графіків без використання макросів. При вживанні цього методу використовується одна з переваг Excel – автозаповнення, тоб то можливість копіювання формул з фіксацією адреси комірки, рядка або стовпця і вбудовані графічні можливості. Зміна параметрів в комірках викликає миттєвий перерахунок значень і пов'язаних з ними діаграм, що посиляються на дану комірку. Наприклад, для розрахунків сили струму в електричному колі постійного струму, що складається з послідовно з'єднаних джерела напруги та двох резистивних елементів R_1 та R_2 , у випадку, коли опір резистивного елементу R_2 змінюється у межах від 0 до 100 Ом, у комірку A1 заносимо значення ЕРС, у комірку A2 значення опору R_1 , у

стовпець В значення опору R_2 (0, 10, 20, 30 й ін.), у стовпець С уводять формулу для розрахунку сили струму $I = E / (R_1 + R_2)$, закодовану відповідним чином, і копіюють їх у комірки, які розташовані нижче. Використовуємо відносну адресацію, тому формулу вводимо у вигляді "=\$A\$1/(\$B\$1+C1)". При їхньому копіюванні змінюються лише адреси комірок стовпця С. На підставі значень, що отримані в стовпцях В і С стандартними засобами Microsoft Office Excel будуюмо графік функції $I(R_2)$.

Для розв'язання більш складних задач слід застосовувати інший метод, який передбачає написання макросу – невеличкої програми, яка створюється користувачем у спеціальному блоці. Макрос пишеться за допомогою мови Visual Basic і може містити цикли за змінними параметрами. Він використовується для знаходження інтегралів і похідних шляхом багаторазового переобчислення елементів масиву й ін. Макрос зчитує дані із зазначених у ньому комірок електронної таблиці й, зробивши розрахунки, створює таблицю результатів обчислень. На підставі цієї таблиці будується графік досліджуваної залежності. У деяких задачах доцільно значення фізичних величин подавати в умовних одиницях.

За замовчуванням, вкладка, що відповідає за управління та навігацію макросів в Microsoft Office Excel, прихована. Щоб активувати цю опцію потрібно перейти по вкладці "Файл" в групу "Параметри". У діалоговому вікні "Параметри Excel", переходимо по вкладці "Налаштування стрічки", в правому полі зі списком ставимо маркер напроти вкладки "Розробник". Дані дії актуальні для версій Excel 2010 і старше.

У вкладці "Розробник" у групі "Код", натискаємо кнопку "Запис макросу". З'явиться додаткове діалогове вікно "Запис макросу", яка запитує деяку інформацію про майбутнє записуваному коді. Якщо ми вперше створюємо макрос, можна просто натиснути кнопку "ОК". З даного моменту Microsoft Office Excel буде фіксувати кожну дію в модулі VBA, будь то введення даних, форматування або створення діаграм. В цьому вікні потрібно записати текст відповідної програми, яка буде виконуватися після запуску. Макрос зчитує інформацію з заданих комірок електронної таблиці, виконує потрібні розрахунки та створює таблицю результатів обчислень. Щоб зупинити запис макросу, достатньо натиснути кнопку "Зупинити запис", яка знаходиться в тій же групі "Код". Запустити макрос можна натисканням кнопки F5, або, повернувшись в робочу книгу Microsoft Office Excel, перейти по вкладці "Розробник" у групу "Код -> Макроси" та вибрати зі списку макрос, якій нас цікавить.

Приклади задач. Нижче розглянуті деякі приклади використання використання табличного процесору Microsoft Office Excel для аналізу різних електричних кіл у стаціонарному та перехідному режимах.

Приклад 1. До джерела постійної напруги, ЕРС, якого $E = 100$ В, із внутрішнім опором $R_0 = 5$ Ом підімкнено додатковий резистивний елемент (реостат) з опором $R_p = 100$ Ом, який використовується в якості подільника напруги з плечима ab та bc (Рис. 1). З плечем реостата bc з'єднано навантаження, опір якого $R_n = 200$ Ом. Потрібно визначити силу струму I через джерело напруги, силу струму I_n та напругу U_n на навантаженні в залежність від розподілу опору реостата між його плечима.

Опір плеча ab позначимо як R_1 , а плеча bc як R_2 .

Нехай відносний опір плеча реостата bc дорівнює $R_{v2} = R_2/R_p$.

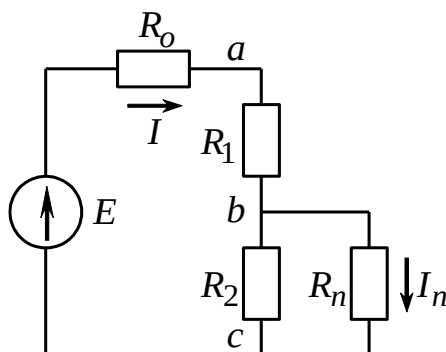


Рис. 1. Схема подільника напруги

Тоді враховуючи, що опір реостата $R_p = R_1 + R_2$, маємо

$$R_1 = (R_1 - R_{v2}) * R_p;$$

$$R_2 = R_{v2} * R_p.$$

Розрахункові формули, які використовувались для моделювання:

$$R_s = R_o + R_1 + R_2 * R_n / (R_2 * R_n);$$

$$I = E / R_s;$$

$$I_n = I * R_2 / (R_2 * R_n);$$

$$U_n = R_n * I_n.$$

Скористаємося програмою 1 "Аналіз роботи подільника напруги".

Програма 1. Аналіз роботи подільника напруги

```
Sub Макрос1 ()
' Аналіз роботи подільника напруги
E = 100: Ro = 5: Rp = 100: Rn = 200:
For k = 1 To 100
Rv = 0.01 * k: R1 = (1 - Rv2) * Rp: R2 = Rv2 * Rp:
Rs = Ro + R1 + R2 * Rn / (R2 + Rn): Strum = E / Rs:
Strumn = Strum * R2 / (R2 + Rn): Un = Rn * Strum:
Cells(k, 1) = R2: Cells(k, 2) = Strum:
Cells(k, 3) = Strumn: Cells(k, 4) = Un:
Next
End Sub
```

Результати розрахунку наведені на Рис. 2. У стовбець А записуємо значення опору R_2 , у стовбець В – струму джерела I , у стовбець С – струму навантаження I_n , а у стовбець D – напруги навантаження U_n . Для наочності результати розрахунку супроводжуються графіками $U_n = f(R_2)$, $I = f(R_2)$ та $I_n = f(R_2)$.

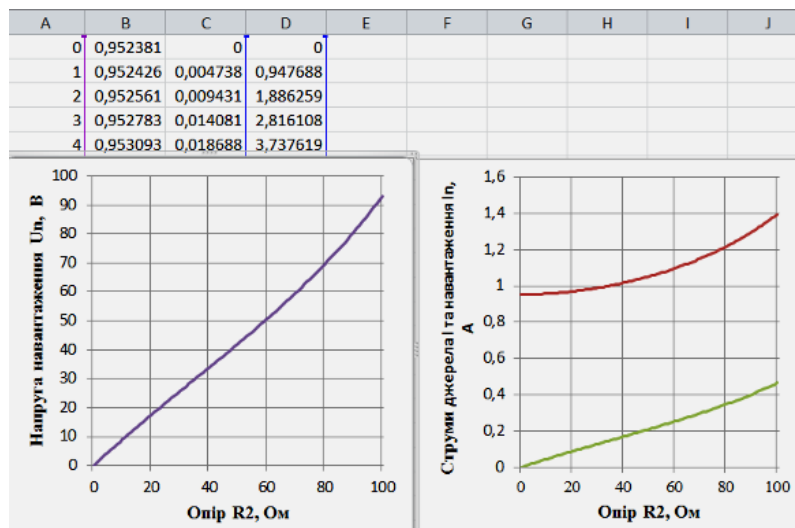


Рис. 2. Результати розрахунку роботи подільника напруги

Приклад 2. Нехай задана схема розгалуженого електричного кола постійного струму (Рис. 3) та параметри її окремих елементів $E_1 = 20 \text{ В}$, $E_2 = 50 \text{ В}$, $J = 1 \text{ А}$, $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 15 \text{ Ом}$, $R_3 = 20 \text{ Ом}$, $R_4 = 30 \text{ Ом}$, $R_5 = 50 \text{ Ом}$. Потрібно обчислити силу струму у всіх вітках електричного кола.

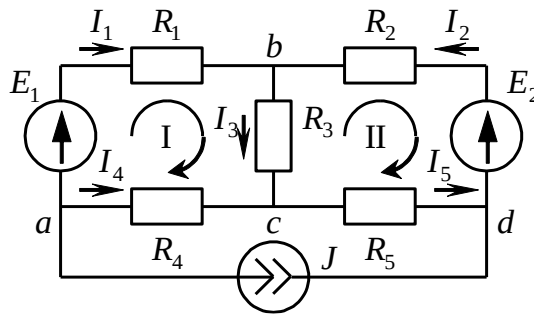


Рис. 3. Розгалужене електричне коло постійного струму

Шукане електричне коло складається з двох джерел ЕРС, одного джерела струму, п'ятих резистивних елементів, які за допомогою чотирьох складних вузлів поєднуються у шість віток. Оскільки одна з віток містить джерело струму, то для аналізу кола потрібно скласти 5 незалежних рівнянь за законами Кірхгофа. З них 3 рівняння за I законом Кірхгофа (для вузлів a , b , c) та 2 рівняння за II законом Кірхгофа (для контурів, які показані на Рис. 1, напрямком обходу прийнято за годинниковою стрілкою). В цьому випадку система рівнянь електричної рівноваги має вигляд

$$\begin{cases} -I_1 + I_4 - J = 0 \\ I_1 + I_2 - I_3 = 0 \\ I_3 - I_4 - I_5 = 0 \\ R_1 \cdot I_1 + R_3 \cdot I_3 + R_4 \cdot I_4 = E_1 \\ -R_2 \cdot I_3 - R_3 \cdot I_3 - R_5 \cdot I_5 = -E_2 \end{cases}.$$

Записуємо вихідні данні та систему рівнянь у комірки табличного процесору Microsoft Office Excel (скрин таблиці наведено на Рис. 4). Стовбці A, D, G використовуємо для позначення параметрів електричного кола, а стовбці B, E, H їх чисельних значень. Рівняння записуємо у матричній формі $A \cdot x = B$. У стовбцях K...O у вигляді квадратної матриці 5x5 записуємо коефіцієнти при невідомих, у стовбці Q – вільні члени рівнянь.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	R1=	10		E1=	20		J=	1			-1	0	0	1	0		=H1
2	R2=	15		E2=	50						1	1	-1	0	0		0
3	R3=	20								A=	0	0	1	-1	-1	B=	0
4	R4=	30									=B1	0	=B3	=B4	0		=E1
5	R5=	50									0	=B2	=B3	0	=B5		=E2

Рис. 4. Скрин таблиці з вихідними даними та системою рівнянь

У чисельному вигляді скрин таблиці прийме вигляд, як на Рисунку 5.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	R1=	10		E1=	20		J=	1			-1	0	0	1	0		1
2	R2=	15		E2=	50						1	1	-1	0	0		0
3	R3=	20								A=	0	0	1	-1	-1	B=	0
4	R4=	30									10	0	20	30	0		20
5	R5=	50									0	-15	-20	0	-50		-50

Рис. 5. Скрин таблиці з системою рівнянь у чисельному вигляді

Розв'язуємо систему рівнянь. Для цього перемножуємо зворотну матрицю A на матрицю-стовбець B

$$x = A^{-1} * B.$$

Для цього використовуємо стандартні функції табличний процесор Microsoft Office Excel $\text{МУМНОЖ}()$ та $\text{МОБР}()$.

У комірки A7...A11 записуємо назви невідомих струмів. Формулу $=МУМНОЖ(МОБР(K1:O5);Q1:Q5)$ в цьому прикладі необхідно ввести як формулу масиву. Для цього після її запису у комірку B7 виділяємо діапазон B7...B11 (за кількістю невідомих). Після цього натискаємо клавішу F2, а потім одночасно клавіші **CTRL + SHIFT + ENTER**.

На Рис. 6 наведено загальний скрин таблиці "Розрахунок розгалуженого електричного кола постійного струму", а на Рис. 7 – скрин таблиці результатів розрахунку.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	R1=	10		E1= 20		J= 1					-1	0	0	1	0		=H1
2	R2=	15		E2= 50							1	1	-1	0	0		0
3	R3=	20							A=		0	0	1	-1	-1	B=	0
4	R4=	30									=B1	0	=B3	=B4	0		=E1
5	R5=	50									0	=-B2	=-B3	0	=-B5		=-E2
6																	
7	I1	=МУМНОЖ(МОБР(K1:O5);Q1:Q5)															
8	I2	=МУМНОЖ(МОБР(K1:O5);Q1:Q5)															
9	I3	=МУМНОЖ(МОБР(K1:O5);Q1:Q5)															
10	I4	=МУМНОЖ(МОБР(K1:O5);Q1:Q5)															
11	I5	=МУМНОЖ(МОБР(K1:O5);Q1:Q5)															

Рис. 6. Загальний скрин таблиці
"Розрахунок розгалуженого електричного кола постійного струму"

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	R1=	10		E1= 20		J= 1					-1	0	0	1	0		1
2	R2=	15		E2= 50							1	1	-1	0	0		0
3	R3=	20							A=		0	0	1	-1	-1	B=	0
4	R4=	30									10	0	20	30	0		20
5	R5=	50									0	-15	-20	0	-50		-50
6																	
7	I1	-0,6064															
8	I2	1,3191															
9	I3	0,7128															
10	I4	0,3936															
11	I5	0,3191															

Рис. 7. Скрин таблиці результатів розрахунку
розгалуженого електричного кола постійного струму

Приклад 3. До джерела синусоїдної напруги змінної частоти, підімкнений послідовний коливальний контур, що складається з резистивного, індуктивного та ємнісного елементів (Рис. 8). Задані параметри окремих елементів електричного кола $E = 100 \text{ В}$, $R = 200 \text{ Ом}$, $L = 0,5 \text{ Гн}$, $C = 2 \text{ мкФ}$. Потрібно розрахувати та побудувати графіки резонансних характеристик за умови зміни кутової частоти джерела напруги.

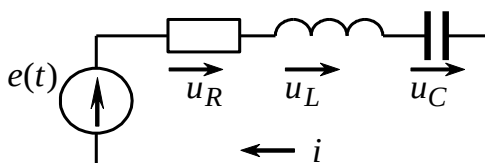


Рис. 8. Схема послідовного коливального контуру

Розрахункові формули, які використовувались для моделювання:

$$\begin{aligned}
 X_L(\omega) &= \omega * L; \\
 X_C(\omega) &= 1 / (\omega * C); \\
 X(\omega) &= X_L(\omega) - X_C(\omega); \\
 I(\omega) &= E / (R^2 + X(\omega)^2)^{1/2}; \\
 U_L(\omega) &= X_L(\omega) * I(\omega); \\
 U_C(\omega) &= X_C(\omega) * I(\omega); \\
 F(\omega) &= X(\omega) / R; \\
 \varphi &= \arctg(F(\omega)).
 \end{aligned}$$

Скористаємося програмою 2 "Моделювання резонансних явищ у послідовному коливальному контурі за умови змінної частоти джерела напруги". Програма 2 створює таблицю, у стовбцях А...F якої фіксуються значення кутової частоти ω , сили струму I , спадів напруг на резистивному U_R , індуктивному U_L та ємнісному U_C елементах і тангенсу фазового зсуву F . Фазовий зсув між ЕРС джерела та струмом обчислюємо у сьомому стовбці G за допомогою стандартних функцій табличного процесору Microsoft Office Excel ГРАДУСИ() та ATAN().

Програма 2 "Моделювання резонансних явищ у послідовному коливальному контурі за умови змінної частоти джерела напруги"

Sub Макрос1 ()

' Аналіз коливального контуру

E = 100: R = 200: L = 0.5: C = 0.000002:

For I = 1 To 150:

*w = 20 * i: XL = w * L: XC = 1 / (w * C):*

*X = XL - XC: Z = Sqr (R * R + X * X):*

*Strum = E / Z: UR = Strum * R:*

*UL = Strum * XL: UC = Strum * XC: F = X / R:*

Cells(i, 1) = w: Cells(i, 2) = Strum: Cells(i, 3) = UR:

Cells(i, 4) = UL: Cells(i, 5) = UC: Cells(i, 6) = F:

Next

End Sub

Результати моделювання резонансних явищ у послідовному коливальному контурі за умови змінної частоти джерела напруги представлені на Рис. 9.

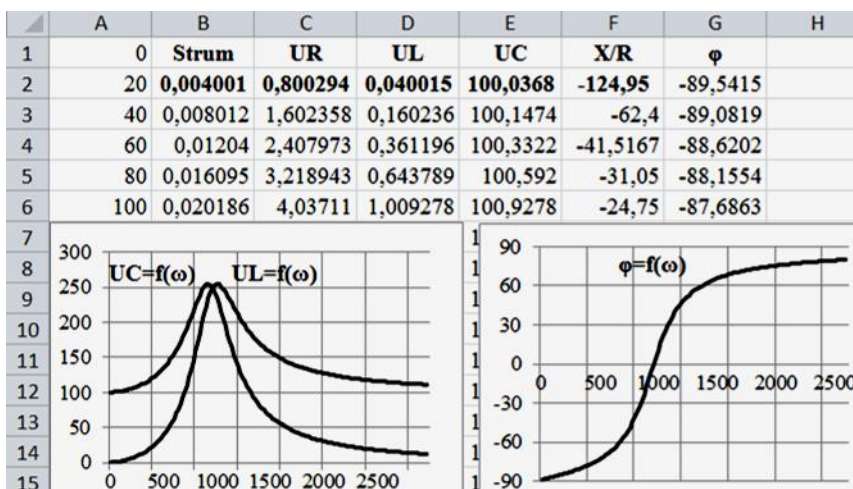


Рис. 9. Чисельні та графічні результати моделювання резонансних явищ у послідовному коливальному контурі за умови змінної частоти джерела напруги

Як можна побачити з графіків, які приведені на Рис. 9 резонанс напруг має місце при кутовій частоті джерела напруги $\omega_0 = 1000$ 1/с.

Приклад 4. До джерела синусоїдної напруги змінної частоти, підімкнений послідовий коливальний контур, що складається з резистивного, індуктивного та ємнісного елементів (Рис. 8). Задані параметри окремих елементів електричного кола $E = 100$ В, $\omega = 1000$ 1/с, $R = 200$ Ом, $C = 2$ мкФ. Потрібно розрахувати та побудувати графіки зміни струму та спаду напруги на реактивних елементах електричного кола за умови зміни частоти параметра L індуктивного елемента.

На відміну від приклада 3 розв'яжемо задачу без використання макросів.

Розрахункові формули, які використовувались для моделювання:

$$\begin{aligned}
X_L(L) &= \omega * L; \\
X_C &= 1 / (\omega * C); \\
X(L) &= X_L(L) - X_C; \\
I(L) &= E / (R^2 + X(L)^2)^{1/2}; \\
U_L(L) &= X_L(L) * I(L); \\
U_C(L) &= X_C * I(L); \\
U_R(L) &= R * I(L).
\end{aligned}$$

Комірки A1...G1 використовуємо для позначення величин які потрібно обчислити. У комірку A2 заносимо початкове значення індуктивності $L = 0$ Гн. Комірки J1...J4 використовуємо для запису позначень параметрів кола E , ω , R , C . У комірки K1...K4 заносимо значення цих параметрів (це дає можливість за необхідності їх змінювати), а у комірки L1...L4 – їх одиниці вимірювання. У комірку A3 записуємо формулу для визначення значення змінної індуктивності " $=A2+0,05$ ".

Комірки B2...G2 використовуємо для запису формул для обчислення шуканих величин. Значення параметрів, які задані вводимо використовуючи абсолютну адресацію. В комірку B2 записуємо " $=A2*\$K\$2$ ", в комірку C2 – " $=B2-1/(\$K\$2*\$K\$4)$ ", в комірку D2 – " $=\$K\$1/\text{КОРЕНЬ}(\$K\$3*\$K\$3+C2*C2)$ ", в комірку E2 – " $=B2*D2$ ", в комірку F2 – " $=D2/(\$K\$2*\$K\$4)$ ", в комірку G2 – " $=\$K\$3*D2$ ".

Подальші комірки у стовбцях A...G заповнюємо шляхом копіювання та автозаповнення відповідних комірок. Стовпець A заповнюється значеннями індуктивності L у межах, які оговорені умовами задачі.

Результати моделювання резонансних явищ у послідовному коливальному контурі за умови змінної індуктивності представлені на Рис. 10.

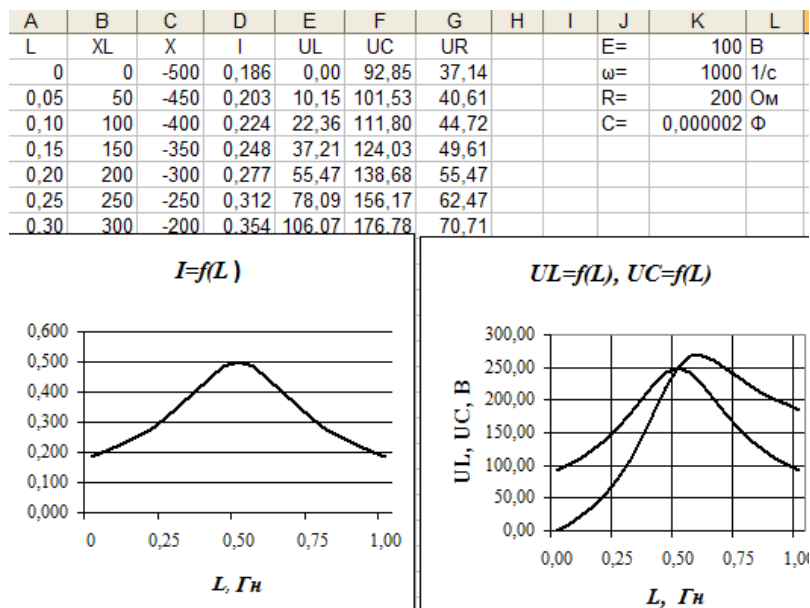


Рис. 10. Чисельні та графічні результати моделювання резонансних явищ у послідовному коливальному контурі за умови змінної індуктивності

Приклад 5. До джерела синусоїдної напруги змінної частоти підімкнений паралельний коливальний контур, що складається з резистивного, індуктивного та ємнісного елементів (Рис. 11). Задані параметри окремих елементів електричного кола $E = 100$ В, $L = 0,5$ Гн, $R = 200$ Ом, $C = 2$ мкФ. Потрібно обчислити провідність ємнісного та індуктивного елементів, повну провідність електричного кола, силу струму крізь джерело напруги за умови зміни частоти джерела. Побудувати резонансну криву $I = f(\omega)$ та залежності струмів у реактивних елементах від кутової частоти $IL = f(\omega)$, $IC = f(\omega)$.

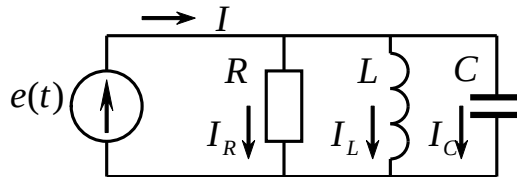


Рис. 11. Схема паралельного коливального контуру

Розрахункові формули, які використовувались для моделювання:

$$\begin{aligned}
 G &= 1 / R; \\
 B_L(\omega) &= 1 / (\omega * L); \\
 B_C(\omega) &= \omega * C; \\
 Y(\omega) &= (G^2 + (B_L(\omega) - B_C(\omega))^2)^{1/2}; \\
 I_L(\omega) &= B_L(\omega) * E; \\
 I_C(\omega) &= B_C(\omega) * E; \\
 I(\omega) &= Y(\omega) * E.
 \end{aligned}$$

Задача розв'язується так само, як у прикладі 4, без використання макросів.

Комірки A1...H1 використовуємо для позначення величин які потрібно обчислити. У комірку A2 заносимо початкове значення кутової частоти $\omega = 100$ Гн. Комірки J1...J4 використовуємо для запису позначень параметрів кола E, L, R, C. У комірки K1...K4 заносимо значення цих параметрів (це дає можливість за необхідності їх змінювати), а у комірки L1...L4 – їх одиниці вимірювання. У комірку A3 записуємо формулу для визначення значень змінної кутової частоти "A2+100".

Комірки B2...H2 використовуємо для запису формул для обчислення шуканих величин. Значення параметрів, які задані вводимо використовуючи абсолютну адресацію. В комірку B2 записуємо " $=1/K\$3$ ", в комірку C2 – " $=1/(A2*K\$2)$ ", в комірку D2 – " $=A2*K\$4$ ", в комірку E2 – " $=КОРЕНЬ(B2*B2+(C2-D2)*(C2-D2))$ ", в комірку F2 – " $=C2*K\$1$ ", в комірку G2 – " $=D2*K\$1$ ", в комірку H2 – " $=E2*K\$1$ ".

Подальші комірки у стовбцях A...H заповнюємо шляхом копіювання та автозаповнення відповідних комірок. Стовпець A заповнюється значеннями кутової частоти ω у межах, які оговорені умовами задачі.

Результати моделювання резонансних явищ у паралельному коливальному контурі за умови змінної частоти джерела напруги представлені на Рис. 12.

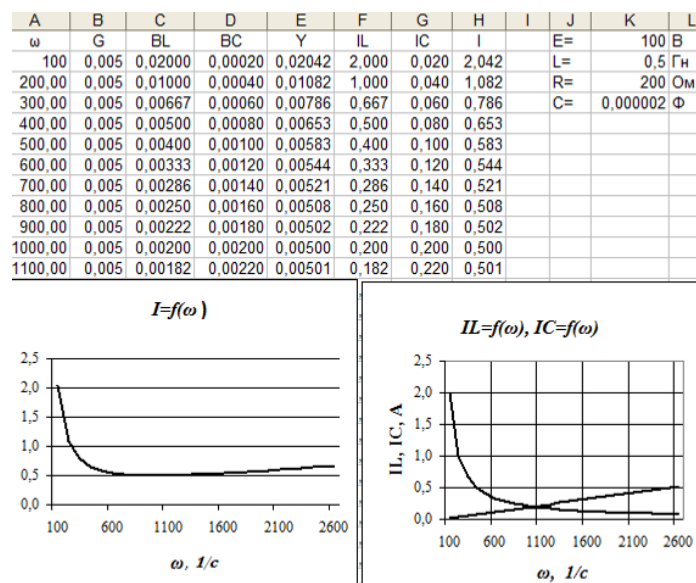


Рис. 12. Чисельні та графічні результати моделювання резонансних явищ у паралельному коливальному контурі за умови змінної частоти джерела напруги

Приклад 6. Послідовний коливальний контур, що складається з резистивного, індуктивного та ємнісного елементів, параметри яких $R = 10 \text{ Ом}$, $L = 0,04 \text{ Гн}$ та $C = 0,0002 \text{ Ф}$, за допомогою ключа Q з'єднується з джерелом постійної напруги, ЕРС якої $E = 10 \text{ В}$ (Рис. 13). Потрібно визначити силу струму та спади напруги на резистивних елементах.

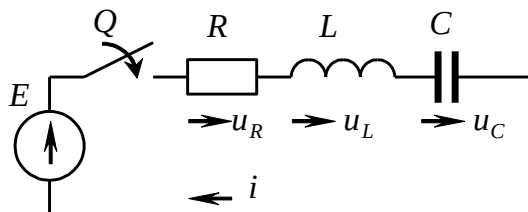


Рис. 13. Схема підмикання послідовний коливальний контур до джерела постійної напруги

У реальних електричних колах можуть відбуватися вмикання й вимикання пасивних й активних елементів, короткі замикання окремих ділянок, різні перемикання та раптові зміни параметрів. У результаті таких змін, які називаються *комутаційними* або просто *комутаціями*, відбувається перехід з одного усталеного стану в інший усталений стан. Хоча теоретично можна вважати, що комутації відбуваються миттєво, проте, перехід від вихідного усталеного стану до наступного відбувається не миттєво, а на протязі деякого часу. Цей перехід супроводжується складними електромагнітними явищами, які поєднують терміном "перехідний процес". Хоча теоретично можна вважати, що комутації відбуваються миттєво, проте, перехід від вихідного стану до наступного відбувається не миттєво, а на протязі деякого часу.

Розглянемо задачу моделювання перехідного процесу при підмиканні послідовного коливального контуру до джерела постійної напруги. Розв'язання будемо виконувати класичним методом. При цьому для розв'язання диференційного рівняння використовуємо метод Ейлера, який призводить до правильного результату за умову достатньо малого кроку за часом.

Припустимо, що в електричному колі (Рис. 13), яке розглядається, до комутації ключ Q був розімкнутий, а конденсатор не заряджений. Отже, початкові умови, тобто миттєві значення сили струму крізь індуктивний елемент та спаду напруги на ємнісному елементі безпосередньо перед комутацією, є нульовими: $i(0_-) = 0$; $u_C(0_-) = 0$.

Запишемо рівняння електричної рівноваги на підставі другого закону Кірхгофа для коливального контуру після комутації

$$u_R + u_L + u_C = E.$$

З урахуванням співвідношень між струмом і напругами пасивних елементів кола маємо

$$R \cdot i + L \cdot \frac{di}{dt} + \frac{1}{C} \cdot \int i \cdot dt = E.$$

Продиференціюємо обидві частини рівняння

$$R \cdot \frac{di}{dt} + L \cdot \frac{d^2 i}{dt^2} + \frac{1}{C} \cdot i = 0 \quad \text{або} \quad L \cdot \frac{d^2 i}{dt^2} + R \cdot \frac{di}{dt} + \frac{1}{C} \cdot i = 0.$$

Оскільки це рівняння другого порядку, то розв'язок обов'язково містить 2 постійні інтегрування. Тому для визначення перехідного струму необхідно знати не тільки чисельне значення струму при $t = 0_+$, але й чисельне значення його першої похідної в цей момент часу. Ці значення знайдемо, використовуючи початкові умови, закони комутації й другий закон Кірхгофа.

$$\begin{aligned}i(0_-) &= i(0_+) = 0; \\u_C(0_-) &= u_C(0_+) = 0; \\R \cdot i(0_+) + u_C(0_+) + L \frac{di}{dt}(0_+) &= E.\end{aligned}$$

Звідси

$$\begin{aligned}i(0_+) &= 0; \\\frac{di}{dt}(0_+) &= \frac{E}{L}.\end{aligned}$$

При складанні програми використовуємо метод Ейлера. Нехай n – номер кроку, Δt – довжина кроку. Тоді маємо

$$\begin{aligned}\frac{d^2i}{dt^2}_{n+1} &= -\frac{R}{L} \cdot \frac{di}{dt}_n - \frac{1}{L \cdot C} \cdot i_n; \\\frac{di}{dt}_{n+1} &= \frac{di}{dt}_n + \frac{d^2i}{dt^2}_{n+1} \cdot \Delta t; \\i_{n+1} &= i_n + \frac{di}{dt}_n \cdot \Delta t; \\t_n &= n \cdot \Delta t.\end{aligned}$$

У запису програми замість першої та другої похідних струму використовуємо змінні, які позначимо dt та ddt .

Скористаємося програмою 3 "Моделювання перехідного процесу в послідовному перехідному контурі".

Програма 3 "Моделювання перехідного процесу в послідовному перехідному контурі"

Sub Макрос1 ()

' Перехідний процес у коливальному контурі

$E = 10$: $R = 10$: $L = 0.04$: $C = 0.0002$: $i = 0$: $di = E / L$:

$t = 0$: $dt = 0.0002$: $n = 1$:

While $t < 0.05$:

$UR = R * i$: $UL = L * di$: $UC = E - UR - UL$:

$Cells(n, 1) = t$: $Cells(n, 2) = i$: $Cells(n, 3) = UR$:

$Cells(n, 4) = UL$: $Cells(n, 5) = UC$:

$ddi = -I / (L * C) - di * (R / L)$: $di = di + ddi * dt$:

$i = i + di * dt$:

$t = t + dt$: $n = n + 1$:

Wend

End Sub

Результати моделювання перехідного процесу в послідовному перехідному контурі представлені на Рис. 14.

Як бачимо з графіків перехідний процес є коливальним, загасаючим. Змінюючи у макросі параметри електричного кола можна досягти побачити як змінюється характер перехідного процесу.

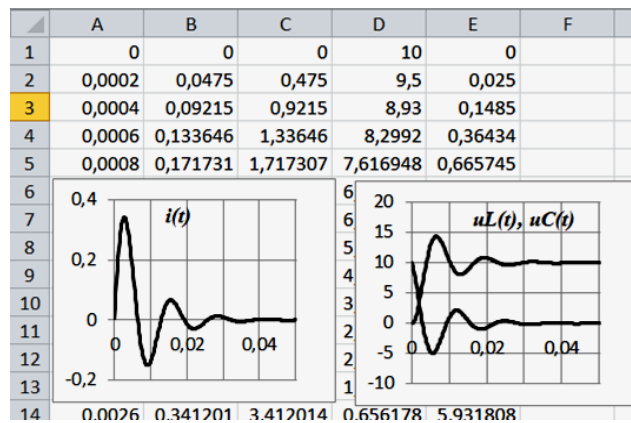


Рис. 14. Чисельні та графічні результати моделювання перехідного процесу в послідовному перехідному контурі

Приклад 7. Електричне коло складається з послідовно з'єднаних джерела постійної напруги ЕРС якого $E = 100 \text{ В}$, лінійного резистивного елемента з опором $R = 20 \text{ Ом}$ і нелінійного резистивного елемента вольт-амперна характеристика якого апроксимується функцією $U_n = 0,5 \cdot I_n^2 \text{ В}$. Потрібно визначити силу струму в електричному колі та спад напруги на нелінійному елементі.

Ділянку кола, що складається з джерела напруги та лінійного резистивного елемента можна розглядати як активний лінійний двополусний. Його вольт-амперна характеристика $U = f_1(I)$ являє собою спадаючу пряму лінію яка характеризується двома точками. Ці точки відповідають режиму холостого (неробочого) ходу, коли $U = E = 100 \text{ В}$, $I = 0 \text{ А}$ та режиму короткого замикання, $U = 0 \text{ В}$, $I = E/R = 100/20 = 5 \text{ А}$. З іншого боку вольт-амперна характеристика нелінійного елемента являє собою монотонно зростаючу функцію, яка починається в точці $U_n = 0 \text{ В}$, $I_n = 0 \text{ А}$ та прямує у нескінченність зі збільшенням сили струму. За допомогою програми 4 "Аналіз електричного кола постійного струму з нелінійним елементом" побудуємо графік функції $U_o = f_2(I)$, яка являє собою різницю між напругою активного двополусника та напругою нелінійного елемента в залежності від струму електричного кола. Визначимо за якої сили струму ця функція досягає нульового значення. Ця сила струму відповідає робочому режиму електричного кола. За значення сили струму визначимо спад напруги на нелінійному елементі.

Програма 4 "Аналіз електричного кола постійного струму з нелінійним елементом"

```
Sub Макрос1 ()
' Аналіз нелінійного кола
di = 0.05: E = 100: R = 20: Strum = 0:
While Strum < (E / R - di)
Strum = Strum + di: k = k + 1
U = E - Strum * R: Un = 2 * Strum * Strum:
Uo = U - Un:
Cells(k, 1) = Strum: Cells(k, 2) = Uo:
Cells(k, 3) = Un:
Wend
End Sub
```

Результати моделювання електричного кола постійного струму з нелінійним елементом представлені на Рис. 15

На підставі чисельних значень функції U_o та відповідного графіка робимо висновок, що сила струму у робочому режимі $I = 3,65...3,70 \text{ А}$. Цьому значенню сили струму відповідає спад напруги на нелінійному елементі $U_n = 27,38...28,13 \text{ В}$. За необхідності отримання більш

точних результатів розрахунків можна повторити використовуючи в програмі 4 менше значення кроку di .

A	B	C	D	E
0,05	98,995	0,005		
0,1	97,98	0,02		
0,15	96,955	0,045		
0,2	95,92	0,08		
0,25	94,875	0,125		
0,3	93,82	0,18		
0,35	92,755	0,245		
0,4	91,68	0,32		

$$U_o = f(I), U_n = f(I)$$

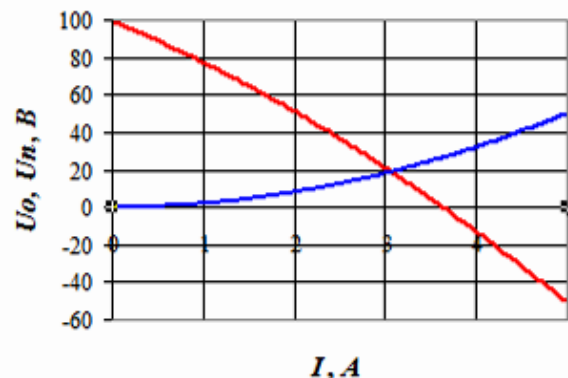


Рис. 15. Чисельні та графічні результати моделювання електричного кола постійного струму з нелінійним елементом

Застосування розглянутих комп'ютерних моделей сприяє встановленню міжпредметних зв'язків між математикою, інформатикою, електротехнікою й підвищенню інтересу до цих дисциплін. Використання розповсюдженого й доступного табличного процесору MS Excel у процесі вивчення дисциплін електротехнічного циклу та проведенні інженерних розрахунків дозволяє одночасно розв'язати три завдання: значно скоротити час на проведення рутинних розрахункових операцій; визволити його значну частину для роз'яснення й засвоєння навчального матеріалу; заощадити матеріальні засоби на закупівлю дорогого ліцензійного програмного забезпечення. Робота с табличним процесором Microsoft Office Excel розвиває технічне й абстрактно-логічне мислення, пам'ять, внаслідок цього підвищується рівень інтелекту студентів. Вони не тільки із задоволенням виконують задач, які пропонує викладач, але й виступають зі своїми пропозиціями, придумують ситуації, ставлять задачі й продумують шляхи їх розв'язку. Крім того досвід роботи з Excel неодноразово знадобиться в подальшій навчальній і трудовій діяльності. Він може бути використаний при проведенні навчальних і наукових досліджень, у курсових і дипломних роботах.

Література

1. Курбатова, К. А. Microsoft Excel 2003 [Текст] / К. А. Курбатова. – Київ: Вільямс, 2004. – 288 с. – (Стислий курс).
2. Козлов, В. В. Теоретичні основи електротехніки. Усталені режими лінійних електричних кіл [Текст]: навчальний посібник / В. В. Козлов, О. В. Набокова. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 428 с.
3. Nabokova, O. V. Theoretical electrical engineering [Текст]: навчальний посібник для електротехн. спец. ВНЗів / О. V. Nabokova. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2015. – 477 с.

References

1. Kurbatova K. A. (2004) Microsoft Excel 2003.
2. Kozlov V. V., Nabokova O. V., (2016). Teorety`chni osnovy` elektrotexnyky`. Ustaleni rezhy`my` liniyny`x elektry`chny`x kil. (Theoretical foundations of electrical engineering. Established modes of linear electric circuits): a textbook.
3. Nabokova, O. V. (2015). Theoretical electrical engineering: textbook for electrical engineering. special Universities.

1.9. IMPLEMENTATION OF SCIENTIFIC APPROACHES TO EFFECTIVE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE INFORMATICS TEACHERS IN PRIMARY SCHOOL UNDER DISTANCE EDUCATIONAL PROCESS

1.9. РЕАЛІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ЕФЕКТИВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Процес професійної підготовки фахівців будь-якого профілю ґрунтується на наукових підходах, які обумовлюють конкретні особливості впливу на особистість здобувача вищої освіти. В загальному розумінні науковий підхід є сукупністю ідей, що визначають загальну спрямованість педагогічного процесу, принципів, які становлять основу стратегії освітньої діяльності в ЗВО, а також способи, прийоми, процедури, що забезпечують реалізацію обраного задуму в практичній діяльності. Важливим при цьому є гармонійне поєднання та взаємодоповнення наукових підходів з метою формування в студентів сукупності компетентностей, що визначають їх успішність і конкурентноспроможність на ринку праці.

Так, проблему методології професійної підготовки майбутніх учителів детально розглянуто в дослідженнях В. Андрущенка, Г. Васяновича, С. Гончаренка, І. Зязюна, М. Євтуха, В. Кременя, В. Лугового, Н. Ничкало та ін. Означеними вченими висвітлено специфіку діяльнісного, системного, синергетичного, аксіологічного, особистісного орієнтованого, компетентнісного та інших наукових підходів. Однак, наявні суб'єктивні причини, які сьогодні здійснюють вплив на освітній процес у всьому світі, стимулюють нас дослідити механізми реалізації цих підходів у практиці професійної підготовки майбутніх учителів інформатики в початковій школі в умовах дистанційного навчання. Розглянемо детальніше деякі з них.

Аксіологічний підхід обраний нами як один з основоположних, оскільки надмірна прагматизація життя, пропаганда насилля, нехтування правовими, моральними, соціальними нормами призвели до втрати усталених духовних цінностей, що за своїми масштабами становить глобальну соціальну проблему. З огляду на це, існує нагальна потреба в глибокому зануренні студентів у суть духовних орієнтирів педагогічної праці.

Проблема цінностей освіти порушується в педагогічних дослідженнях Т. Калюжної, В. Огнев'юка, Н. Ткачової, О. Сухомлинської та ін.; аксіологічний аспект процесу вдосконалення системи професійної підготовки майбутнього вчителя початкової школи став предметом досліджень О. Савченко, Г. Тарасенко, І. Пальшкової, Л. Хомич, Л. Хоружої тощо.

З філософської точки зору розкриває значення аксіологічного підходу В. Огнев'юк, який стверджує, що майбутній фахівець має виховуватися на засадах тих цінностей, які є основою його професійної діяльності, сприяють його особистісному та педагогічному зростанню⁷⁰.

На початковому етапі професійного розвитку майбутніх педагогів, зазначає Т. Калюжна, відбувається обмін цінностями, проникнення в їх суть, створення аксіологічної ієрархії особистості, спроба відповідно реалізувати себе на практиці. Завданням цього етапу є підготовка студентів до розгортання своєї системи цінностей в площині освітнього процесу школи. Тому, без цілеспрямованого формування аксіосфери неможливий розвиток яскравого, творчого педагога, який відчуває, думає та діє⁷¹.

Аксіологічний підхід, вважає Н. Ткачова, доцільно розглядати як стратегію, яка використовує педагогічні ресурси для розвитку ціннісно-сислової сфери особистості. Автором розроблено загальну системну концепцію впровадження аксіологічного підходу в закладах освіти, яку, на нашу думку, доцільно використовувати в процесі професійної

⁷⁰ Огнев'юк В. О. Реформування як сутнісна характеристика сучасної освіти. *Освітлогія*. 2013. № 2. С. 9-14.

⁷¹ Калюжна Т. Г. Педагогічна аксіологія в умовах модернізації професійно-педагогічної освіти: монографія / За наук. ред. О. В. Уваркіної. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. 128 с.

підготовки майбутніх учителів інформатики в початковій школі. Зокрема, її підготовчий модуль забезпечує стимулювання викладачів педагогічних ЗВО до організації ціннісно-зорієнтованої взаємодії. Мотиваційний модуль відповідає за мотивацію здобувачів вищої освіти щодо їхньої участі в ціннісно-зорієнтованому освітньому процесі, опануванні ними визначених цінностей, відпрацюванні на цій основі власних ціннісних пріоритетів. Когнітивно-процесуальний модуль спрямовується на забезпечення формування в студентів певних знань, ціннісних умінь, ключових компетенцій, морально-вольових якостей особистості, ціннісного ставлення до системи освіти в цілому, потреби й здатності до постійного особистісного саморозвитку на основі визначених цінностей. Аналітико-рефлексивний модуль має на меті осмислити досягнуті проміжні результати, у ході організації ціннісно-зорієнтованого освітнього процесу, та, на основі цього, внести своєчасні зміни у його реалізацію⁷².

Визначальним у досліджуваній проблемі є практичний аспект. Отже, дієвими засобами реалізації аксіологічного підходу в процесі комплексної професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи, вважає О. Савченко, виступають індивідуалізація освіти, створення умов для розвитку та самовдосконалення здобувачів, осмисленого визначення своїх можливостей і життєвих цілей. За таких умов студенти ефективно переймають досвід організації ціннісного навчання, який потім активно реалізують на практиці⁷³. Крім того, апробовано такі шляхи реалізації аксіологічного підходу як постановка та реалізація цілей всебічного гармонійного розвитку особистості майбутнього вчителя, орієнтація змісту освіти на загальнолюдські цінності, гуманізація методів навчання, демократизація міжособистісних відносин суб'єктів освітнього процесу ЗВО, створення передумов для розвитку творчої індивідуальності студентів, знання світової та української культури, виховання національної самосвідомості тощо⁷⁴.

У контексті аксіологічно орієнтованої професійної підготовки майбутніх учителів інформатики в початковій школі актуальною є ідея Л. Петухової про важливість організації специфічного освітнього середовища, в якому реалізуються трисуб'єктні взаємовідносини (постійна взаємодія студента, викладача й інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища, що спрямована на реалізацію освітніх потреб першого). Така комплексність дозволяє змінити традиційний характер навчання. Здобувач вищої освіти, маючи вільний доступ до електронних матеріалів, може самостійно підготуватись до обговорення важливих питань під час лекції. Тоді як викладач має можливість організувати активний обмін думками, дати відповіді на питання, які цікавлять студентів, сконцентрувати увагу на виробленні їх ціннісного досвіду під час опрацювання конкретних ситуацій, замість тотального конспектування⁷⁵.

Таким чином, значення аксіологічного підходу у професійній підготовці майбутніх учителів інформатики в початковій школі полягає в орієнтації вищої педагогічної освіти на формування в здобувачів системи загальнолюдських і професійних цінностей, які визначають їхнє ставлення до світу, до своєї діяльності, до самого себе як людини та професіонала. Аксіологічний підхід упроваджується для того, щоб укріплювати та розширювати морально-ціннісну сферу майбутніх педагогів і готувати їх до відповідної діяльності в початковій школі на кожному уроці, що дозволяє студентам озброїтися практичними вміннями з організації відповідної взаємодії молодших школярів в освітньому середовищі та навчитися вкладати аксіологічний сенс у кожную свою педагогічну дію.

⁷² Ткачова Н. О., Варенко Т. К. Аксіологічний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів. *Наука і освіта*. Спецвипуск. 2009. № 7. С. 212-215.

⁷³ Савченко О. Початкова освіта в контексті ідей Нової української школи і учнів. *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2018. № 3. С. 26-32.

⁷⁴ Тарасенко Г. С. Гуманітаризація вищої педагогічної освіти в контексті філософсько-педагогічного аналізу. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2015. № 18. С. 105-110.

⁷⁵ Петухова Л. Є., Бальоха А. С. Інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище в контексті професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. *Science and Education in New Dimension. Pedagogy and Psychology*. IV (39), Issue: 79, 2016. Pp. 60-64 (ukr).

Обмеження, накладені карантинними умовами, суттєво зменшують арсенал засобів ефективної професійної підготовки майбутніх учителів інформатики в початковій школі, однак не унеможливають цей процес. Наш досвід реалізації аксіологічного підходу під час дистанційного навчання дисципліни «Методика навчання інформатики в початковій школі» представлено серією лекцій контекстного типу (які презентувалися здобувачам через застосунок для організації конференц-зв'язку Zoom) та квазіпрофесійних завдань, спрямованих на інтеріоризацію студентами педагогічних цінностей. За визначенням Л. Коваль, у лекціях контекстного типу (лекція-перезентація, лекція-прес-конференція, проблемна лекція тощо) відбиваються провідні переваги контекстного навчання, а саме: здобувач вищої освіти знаходиться в діяльній позиції, активізується персональний потенціал під час прийняття професійних рішень, знання засвоюються студентами в процесі розв'язання модельованих професійних ситуацій, що обумовлює розвиток їх пізнавальної та професійної мотивації⁷⁶.

Так, нами було проведено лекцію-прес-конференцію «Професійна діяльність і особистість учителя інформатики в початковій школі», яка передбачала роботу викладача над актуальними питаннями студентів щодо переваг і недоліків означеної педагогічної професії, лекцію-презентацію «Ретроспективний аналіз особливостей уроку інформатики», матеріал якої спонукав здобувачів до докладного ознайомлення з еволюцією дидактико-методичних і ціннісних вимог до проведення навчальних занять з інформатики в початковій школі, проблемно-дискусивну лекцію «Урок інформатики майбутнього» тощо.

Ціннісні орієнтири, продемонстровані викладачем під час лекції підкріплювалися спеціально розробленими квазіпрофесійними завданнями, спрямованими на розвиток аксіосфери майбутніх учителів інформатики в початковій школі. Переваги такого типу завдань полягають у поєднанні індивідуальних і колективних форм роботи студентів, що дозволяють розвивати їх ділові та комунікативні якості; упроваджується модель суб'єкт-суб'єктних відносин учасників освітнього процесу ЗВО. Так, здобувачам було запропоновано до виконання наступні завдання: групова робота зі створення колажу «Портрет сучасного вчителя інформатики в початковій школі», індивідуальне есе «Чому професія вчителя інформатики в початкової школи є важливою?», дискусія «Яким я бачу урок інформатики в світлі реформи Нової української школи», створення інтелект-карти «Я моделюю урок інформатики», рольова гра «Я – вчитель інформатики в сільській школі» та ін.

Означені форми роботи зі студентами виконували подвійну функцію. По-перше, ефективно виступали механізмом реалізації аксіологічного підходу в умовах дистанційного навчання, а по-друге формували стійку мотиваційну спрямованість здобувачів вищої освіти до якісної професійної діяльності в майбутньому.

Компетентнісний підхід. Професійна гнучкість та активність майбутнього педагога, які забезпечують результативність кожного уроку (зокрема й інформатики) в початковій школі, не здатні розвиватися за умов теоретично-репродуктивної організації освітнього процесу ЗВО: самих знань дидактичних вимог та оволодіння ключовими методичними вміннями недостатньо для моделювання та проведення уроків на рівні, який би відповідав сучасним тенденціям. Конкурентоспроможність фахівця визначається тепер рівнем сформованості в нього компетентності як інтегральної якості, що уможливорює ефективну професійну діяльність. За таких умов, саме компетентнісний підхід є спробою пов'язати очікувані результати сучасної вищої педагогічної освіти з рівнем розвитку особистості кожного студента.

Останні два десятиліття проблема впровадження компетентнісного підходу в багатоступеневу систему освіти України активно досліджувалася та обговорювалася

⁷⁶ Коваль Л. В. Нове педагогічне мислення магістрів початкової освіти в контексті євроінтеграційних процесів. *Актуальні питання гуманітарних наук*: зб. наук. праць молодих учених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика». 2020. Вип. № 28. Т. 2. С. 137-143.

вченими в різних аспектах. Розробці стратегії реформування початкової школи на засадах компетентнісного підходу присвячені роботи Н. Бібік, М. Вашуленка, О. Онопрієнко, К. Пономарьової, О. Савченко. Його впровадження в систему професійної педагогічної освіти активно досліджується О. Березюк, С. Вітвіцькою, М. Осадчим, Я. Сікорою та ін. Досвід реалізації визначеного підходу в процесі модернізації підготовки майбутніх учителів початкової школи висвітлена в працях В. Бондаря, Л. Коваль, С. Мартиненко, М. Марусинець, Л. Петухової, С. Скворцової, Л. Хоружої тощо. Специфіку професійної підготовки майбутніх учителів інформатики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу розкрито в роботах В. Вдовенко, Н. Морзе, О. Саган, О. Шиман, В. Шовкуна та ін.

Компетентнісний підхід кардинально змінив мету вищої педагогічної освіти – від знань до інтегрованих практико-діяльнісних умінь, тобто до компетентностей, оскільки на ринку праці затребувана здатність діяти, приймати ефективні рішення, що зумовлює необхідність у професійній самореалізації студентів у різноманітних виробничих ситуаціях ще під час навчання в ЗВО.

Сутність реалізації компетентнісного підходу в практиці підготовки майбутнього вчителя початкової школи детально розкриває Л. Коваль, яка вбачає її в визначенні конкретних вимог до компетенцій фахівців, ліквідації зайвого обсягу теорії в змісті освіти та його оновлення з посиленням практичної спрямованості (навчально-пізнавальні завдання дослідницького типу), забезпеченні педагогічного колективу креативними викладачами, розробленні та застосуванні інноваційних технологій розвитку професійних навичок, створенні ефективного освітнього середовища. Таким чином не лише формується професійна компетентність у здобувачів вищої освіти, а й вони оволодівають досвідом з цілеспрямованого формування в учнів ключових і предметних компетентностей⁷⁷.

Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх учителів інформатики, зазначає Н. Морзе, є своєрідною відповіддю на проблемну ситуацію, що виникла внаслідок протиріччя між необхідністю забезпечити належну якість освіти в умовах динамічного розвитку науки та технологій і неможливістю розв'язати цю задачу традиційним шляхом. Для цього пропонується застосовувати систему комплексних компетентнісних задач з інформатики прикладного характеру, для розв'язання яких обов'язковим є застосування сучасних інформаційних технологій. Наприклад, «Сплануйте маршрут екскурсії класу до обласного центру за допомогою електронних карт. Визначте орієнтовний час подорожі, розрахуйте її вартість з урахуванням відвідування музею або інших місць. Презентуйте результати своєї пошукової діяльності в вигляді звіту, в якому зазначте всі необхідні посилання»⁷⁸.

Такий підхід є оптимальним з позиції формування ІК-компетентності майбутніх учителів інформатики в початковій школі. Якщо ж акцентувати увагу на формуванні в них методичної компетентності, то вдалим є досвід, узагальнений у дослідженні В. Коткової, яка пропонує реалізацію компетентнісного підходу через організацію квазіпрофесійної діяльності здобувачів вищої освіти⁷⁹.

В умовах навчання за допомогою дистанційних технологій нам важко було відтворити устрій і атмосферу уроку в початковій школі (розташування меблів, студенти в ролі учнів, наявність підручників, мультимедійна демонстрація та ін.), для створення умов квазіпрофесійної діяльності. Але, вдалою, на нашу думку, стратегією виявилася система спеціально розроблених квазіпрофесійних завдань, спрямована на оволодіння здобувачами

⁷⁷ Коваль Л. В. Нове педагогічне мислення магістрів початкової освіти в контексті євроінтеграційних процесів. *Актуальні питання гуманітарних наук*: зб. наук. праць молодих учених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика». 2020. Вип. № 28. Т. 2. С. 137-143.

⁷⁸ Морзе Н., Буйницька О. Підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників – ключова вимога якості освітнього процесу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Том 59, № 3. С. 189-200.

⁷⁹ Коткова В. Діагностика рівнів інформативних компетентностей майбутніх учителів початкових класів. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. Вип. 14. С. 65-70.

вищої освіти досвідом моделювання уроків інформатики в початковій школі, організації ефективної навчальної взаємодії суб'єктів освітнього процесу, впровадження сучасних навчальних технологій під час роботи молодших школярів над змістом інформатичної освітньої галузі. Демонстрація результатів виконання означених завдань відбувалася за допомогою конференц-зв'язку платформи Zoom. Таким чином, викладач і колеги-студенти мали можливість проаналізувати, обговорити роботу, відзначити можливі помилки та шляхи їх виправлення.

Варто зазначити, що студентам пропонувалися до виконання різні типи завдань. Нескладні, на відпрацювання типових функцій учителя інформатики в початковій школі, наприклад: «Змодельуйте фрагмент бесіди в 2 класі на тему «Види інформації» тривалістю 7 хвилин», «Розробіть завдання для практичної роботи за комп'ютером у 3 класі на тему «Текстовий редактор», «Сплануйте три варіанти проєктних завдань для їх виконання молодшими школярами під час роботи в редакторі презентацій» тощо. Серед ускладнених завдань були вправи на реалізацію певних навчальних технологій на уявному уроці інформатики, наприклад: «Розробіть декілька варіантів спільного визначення зі здобувачами мети та завдань уроку в ігровій формі. Тему уроку та клас визначте самостійно». Також було організовано та проведено ділову гру, під час якої студенти могли обрати бажану рольову позицію. Завдання «вчителя» – здійснити поетапне планування уроку інформатики в 2 класі із зазначенням часового перебігу кожного етапу; завдання «експерта» – проаналізувати роботу «вчителя», визначити можливі помилки. Так студенти отримували цінний досвід з виконання типових функціональних обов'язків учителя інформатики в початковій школі. Отже, упровадження компетентнісного підходу виступає ефективним шляхом підвищення якості професійної підготовки здобувачів вищої освіти.

Креативний підхід. Добре володіння педагога методикою навчання молодших школярів інформатиці, засвоєною в процесі здобуття вищої освіти, не є остаточним показником ефективності його праці, це – репродуктивний рівень реалізації компетенцій. Для підготовки до життя розвинених, творчих, активних дітей учительська діяльність також має бути творчою, цікавою, ексклюзивною, а не уніфікованою. Сучасне суспільство потребує від учителя нестандартного мислення, активних пошукових дій і креативності. Тому в системі професійної підготовки набуває особливої актуальності проблема впровадження креативного підходу.

Психолого-педагогічні аспекти проблеми формування та розвитку творчої особистості вчителя (зокрема й інформатики) висвітлені в працях Д. Богоявленської, О. Дубасенюк, А. Кан-Каліка, В. Коновальчук, Н. Кичук, А. Матюшкіної, В. Моляко, С. Овчарова, С. Сисоєвої, О. Спіріна, Н. Устинові та ін. Особливості застосування креативного підходу в системі професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи досліджували Л. Кекух, Л. Корольова, Н. Міщенко, І. Полякова, В. Фадєєв, М. Шкабаріна та ін.

Креативність визначається як творчий дух, творчий потенціал індивіда, його творчі здібності, що виявляються не тільки в оригінальних продуктах діяльності, а й у мисленні, почуттях і спілкуванні з іншими людьми⁸⁰. У педагогічному розумінні цю дефініцію можна трактувати як здатність до творчості, спроможність генерувати незвичні ідеї, відходити від традиційних методичних схем, швидко розв'язувати проблемні ситуації, які виникають між суб'єктами освітнього процесу.

На думку О. Дубасенюк, під креативним підходом розуміється методологічна спрямованість освітнього процесу на розвиток потреби студентів до новизни, нестандартного розв'язання навчально-професійних завдань, що активізує креативні здібності майбутніх учителів. У дослідженні вченої висвітлено особливості впровадження креативного підходу в ЗВО. Така стратегія передбачає: усвідомлення студентами власних особистісних і професійних можливостей, формування установки на творчість і подолання стереотипних

⁸⁰ Енциклопедія освіти / гол. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

способів і формалізму в діях, прогнозування шляхів і вдосконалення творчого потенціалу особистості майбутнього фахівця⁸¹.

Креативний підхід у підготовці вчителя інформатики, зазначає С. Овчаров, полягає в застосуванні нетрадиційних форм і методів навчання, інноваційних технологій, тренінгів, особливій взаємодії викладачів та студентів при розв'язанні професійних завдань, активізації самостійної пізнавальної діяльності студентів, створенні психологічно комфортного середовища у закладі вищої освіти. Це сприяє створенню умов для кращої самореалізації здобувачів вищої освіти, виявленню та розвитку їх творчих здібностей, виробленню власних педагогічних поглядів, неповторної технології діяльності, формуванню креативного потенціалу⁸².

У цьому напрямку, для підтримки освітнього процесу в дистанційному форматі ми використовували серію квазіпрофесійних завдань, які спрямовувалися по-перше, на стимулювання педагогічної творчості студентів, а по-друге, на використання варіативного характеру сучасної початкової освіти. Наприклад: «Здійсніть аналіз сучасних методичних порталів для вчителів початкової школи. Оберіть і перегляньте вебінар з інформатичним змістом. Створіть власну коротку анотацію до нього. Презентуйте колегам», «Розробіть фрагмент уроку інформатики з первинного ознайомлення молодших школярів з графічним редактором за різними методичними системами», «Розробіть модель виховного заняття для 4 класу, присвяченого проблемі безпеки дітей в Інтернеті». Упровадження креативного підходу виявилось ефективною стратегією оновлення змісту та методики професійної підготовки майбутніх учителів інформатики в початковій школі, адже охоплювало подвійні цілі: по-перше, розвиток творчих здібностей студентів, а по-друге, формування в них умінь здійснювати стимулювання та розвиток творчого потенціалу здобувачів початкової освіти.

Проведений теоретичний огляд сутності окремих наукових підходів та презентація власного досвіду їх реалізації в умовах дистанційного освітнього процесу засвідчують, що цілком можливо адаптувати ефективні стратегії професійної підготовки майбутніх учителів інформатики в початковій школі до реалізації поза навчальною аудиторією. Доступність і функціональність засобів комунікації забезпечує прозорість виконання завдань здобувачами вищої освіти та дозволяє так само аналізувати й обговорювати отримані результати діяльності з викладачем.

Литература

1. Дубасенюк О. А. Креативний підхід до професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. *Креативна педагогіка*. 2011. № 4. С. 23-28.
2. Енциклопедія освіти / гол. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
3. Калюжна Т. Г. Педагогічна аксіологія в умовах модернізації професійно-педагогічної освіти: монографія / За наук. ред. О. В. Уваркіної. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. 128 с.
4. Коваль Л. В. Нове педагогічне мислення магістрів початкової освіти в контексті євроінтеграційних процесів. *Актуальні питання гуманітарних наук: зб. наук. праць молодих учених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика». 2020. Вип. № 28. Т. 2. С. 137-143.
5. Коткова В. Діагностика рівнів інформативних компетентностей майбутніх учителів початкових класів. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. Вип. 14. С. 65-70.
6. Морзе Н., Буйницька О. Підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників – ключова вимога якості освітнього процесу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Том 59, № 3. С. 189-200.

⁸¹ Дубасенюк О. А. Креативний підхід до професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. *Креативна педагогіка*. 2011. № 4. С. 23-28.

⁸² Овчаров С. М. Індивідуально-креативний підхід у неперервній професійній підготовці вчителів інформатики. *Science and Education a New Dimension: Pedagogy and Psychology*. 2013. Vol. 7. P. 150-154.

7. Овчаров С. М. Індивідуально-креативний підхід у неперервній професійній підготовці вчителів інформатики. *Science and Education a New Dimension: Pedagogy and Psychology*. 2013. Vol. 7. P. 150-154.
8. Огнев'юк В. О. Реформування як сутнісна характеристика сучасної освіти. *Освітологія*. 2013. № 2. С. 9-14.
9. Петухова Л. Є., Бальоха А. С. Інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище в контексті професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. *Science and Education in New Dimension. Pedagogy and Psychology*. IV (39), Issue: 79, 2016. Pp. 60-64 (ukr).
10. Савченко О. Початкова освіта в контексті ідей Нової української школи і учнів. *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2018. № 3. С. 26-32.
11. Саган О., Гаран М., Ліба О. Формування методико-інформатичної компетентності вчителя початкових класів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Том 65, № 3. С. 304-315.
12. Тарасенко Г. С. Гуманітаризація вищої педагогічної освіти в контексті філософсько-педагогічного аналізу. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2015. № 18. С. 105-110.
13. Ткачова Н. О., Варенко Т. К. Аксіологічний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів. *Наука і освіта. Спецвипуск*. 2009. № 7. С. 212-215.
14. Шовкун В. В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у квазіпрофесійній діяльності: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Херсон, 2016. 22 с.

1.10. CURRENT STRATEGIES FOR TRAINING SPECIALISTS IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGY USING DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES

1.10. АКТУАЛЬНІ СТРАТЕГІЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ДИСТАНЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

В умовах інформатизації всіх сфер життєдіяльності українського суспільства, зокрема соціокультурних процесів, постійно зростають вимоги до якості вищої освіти. Одним із пріоритетних напрямів державної політики в цій галузі є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, які зумовлюють перебудову навчально-виховного процесу у вищій школі та забезпечують підвищення його ефективності.

У Законах України „Про вищу освіту”, „Про Національну програму інформатизації”, Державній програмі „Інформаційні та комунікаційні технології в науці та освіті”, Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр., Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті обґрунтовано основні аспекти реформування системи освіти та підкреслено необхідність розроблення й пошуку ефективних шляхів упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітню галузь. Орієнтація на загальнонаціональні інтереси суспільства й провідні тенденції розвитку світового освітнього простору передбачає суттєві зміни в організації діяльності вітчизняних університетів та функціонуванні кафедр як їхніх структурних підрозділів. Нагальною проблемою вищої школи України є необхідність удосконалення підготовки фахівців з метою активізації процесів модернізації, спрямованих на досягнення рівня світових стандартів та повноцінного входження України до світового освітнього простору.⁸³

На сучасному етапі розвитку суспільства професійна діяльність фахівця є складним динамічним процесом. Основною вимогою до будь-якого фахівця є, перш за все, здатність адаптуватися до нових умов і освоювати нові технології. Для майбутніх інженерів у галузі інформаційних технологій (ІТ-фахівців) ця задача особливо актуальна, що пов'язано зі специфікою об'єкта їх професійної діяльності.

Основним принципом сучасної освіти є його безперервність. У зв'язку з цим в процес навчання доцільно впроваджувати такі методи і технології, які сприяють не тільки формуванню професійних знань і навичок, а в тому числі розвивають здатність самостійно здійснювати свою пізнавальну діяльність і використовувати сучасні інформаційні засоби для отримання нових знань.

Кожен вищий навчальний заклад окремо і вся система освіти в цілому намагаються удосконалити процес підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій, максимально використовуючи передові інноваційні педагогічні технології, з метою підвищення ефективності навчального процесу.

Одним із способів вирішення цієї проблеми, а також задачі індивідуалізації процесу навчання, вважаємо використання дистанційних освітніх технологій в процесі професійної підготовки ІТ-фахівців.^{84, 85}

Актуальні проблеми інформатизації освіти як пріоритетного напрямку інформатизації суспільства знайшли відображення в дослідженнях Н. Апатової, В. Бикова, В. Глушкова, Р. Гуревича, А. Гуржія, А. Єршова, М. Жалдака, О. Меньяйленка, Н. Морзе, І. Роберт, О. Спіріна та ін. Тенденції розвитку університетської освіти в інформаційному суспільстві розглянуто в працях О. Глузмана, М. Згуровського, О. Мещанінова, Х. Ортега-і-Гассет, В. Радаєва, О. Рузанової, В. Садовничого, П. Скотта, Є. Хрикова та ін.

⁸³ А. Кочарян, Тенденції розвитку вищої освіти в умовах інформаційного суспільства, Між. наук.- практ. конф. Україна – Польща: стратегічне партнерство в системі геополітичних координат, Київ, 2017.

⁸⁴ А. Н. Алексеев, Дистанционное обучение инженерным специальностям, Сумы, Университетская книга, 2005.

⁸⁵ И. В. Роберт, Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования, М.: ИИО РАО, 2010.

Питання теорії й практики використання сучасних освітніх технологій у вищих навчальних закладах висвітлено в наукових студіях А. Вербицького, В. Євдокимова, М. Лапчика, І. Підласого, Г. Селевка, А. Смолкіна, Я. Топольник, В. Трайнева, Д. Чернілевського та ін. Інноваційні тенденції розвитку сучасної освіти розглянуто в студіях І. Дичківської, С. Сисоєвої та ін.

Широкий спектр сучасних проблем розвитку університетської освіти досліджено вітчизняними й зарубіжними науковцями (О. Глузман, М. Згуровський, О. Мещанінов, В. Прошкін та ін.). Зокрема, у роботах О. Адаменко, Н. Апатової, М. Жалдака, О. Меньяйленка, Н. Морзе, Л. Панченко, Є. Полат, І. Роберт, Ю. Рамського, С. Семерікова, О. Співаковського, О. Спіріна та ін. розглянуто питання інформатизації навчально-виховного процесу у вищому навчальному закладі.

З аналізу цих робіт видно, що розвиток процесу використання нових технологій в освіті може бути реалізовано шляхом формування освітнього інформаційного середовища. Однак в цих дослідженнях не висвітлюються питання, пов'язані з формуванням освітнього інформаційного середовища, яке враховує особливості підготовки ІТ-фахівця в університеті.

Мета статті: дослідити та визначити основні стратегії підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій з використанням дистанційних освітніх технологій.

У педагогічній літературі виділяється ряд характеристик, властивих будь-якому виду технології дистанційного навчання, якщо це навчання претендує бути ефективним⁸⁶:

- технологія дистанційного навчання передбачає більш ретельне і детальне планування діяльності студента, її організації, чітку постановку задач і цілей навчання, доставку необхідних навчальних матеріалів;

- інтерактивність – ключове поняття процесу навчання на основі технології дистанційного навчання; технологія дистанційного навчання повинна забезпечувати максимально можливу інтерактивність між студентом і викладачем, зворотний зв'язок між студентом і навчальним матеріалом, надавати можливість групового навчання;

- надзвичайно важливо передбачати високоефективний зворотний зв'язок, щоб студенти могли бути впевнені в правильності свого просування по шляху від незнання до знання; такий зворотний зв'язок повинен бути як поопераційним, оперативним, так і відстроченим у вигляді зовнішньої оцінки;

- мотивація – також найважливіший елемент підготовки фахівця на основі технології дистанційного навчання; для цього важливо використовувати різноманітні прийоми і засоби;

- структурування курсу на основі технології дистанційного навчання має бути модульним, щоб студент мав можливість чітко усвідомлювати своє просування від модуля до модуля; об'ємні модулі або курси знижують помітно мотивацію навчання.

Ефективність застосування дистанційних освітніх технологій у професійній підготовці ІТ-фахівців також залежить від ряду психолого-педагогічних умов, які необхідно обов'язково враховувати при організації навчального процесу. Аналіз літератури дозволив нам виділити наступні психолого-педагогічні умови підготовки майбутніх ІТ-фахівців: психологічні особливості і способи взаємодії викладача та студентів в умовах дистанційних освітніх технологій; використання педагогічних технологій; розробка методичних матеріалів і способів їх доставки; контроль і самоконтроль студентів; підбір та використання видів зворотного зв'язку; вибір способів організації навчання з використанням дистанційних освітніх технологій.

Що стосується способів організації навчання з використанням дистанційних освітніх технологій, то найбільш поширений «спосіб» створення системи дистанційного навчання довгий час перебував в тому, щоб перевести навчальні матеріали в HTML-форму і розмістити їх на сайтах навчальних закладів. Наразі всі учасники ринку згодні з тим, що одного тільки доступу до навчального матеріалу через Інтернет не достатньо для того, щоб говорити про повноцінну навчальну систему. Очевидно, що навчання передбачає не просто

⁸⁶ Сучасні технології навчання [Електронний ресурс]. Доступно: <http://ukrdoc.com.ua/text/11803/index-1.html?page=5>. Дата звернення: Липень 23, 2020.

читання навчального матеріалу, але також активне його осмислення і застосування отриманих знань на практиці^{87, 88}.

Сьогодні серед компаній розробників і провайдерів послуг в галузі дистанційного навчання можна відзначити наступні:

- Система дистанційного навчання WebTutor;
- Система дистанційного навчання "Прометей" (<http://www.prometeus.ru>);
- Система дистанційного навчання "ДОЦЕНТ";
- LMS eLearning Server (<http://www.learnware.ru/static.php?id=3010>).

Серед вільно розповсюджуваних існуючих OpenSource систем LMS\LCMS можна виділити наступні:

- ATutor (<http://www.atutor.ca/>);
- Claroline (<http://www.claroline.net/>);
- Dokeos (<http://www.dokeos.com/>);
- OLAT (<http://www.olat.org>);
- Sakai (<http://sakaiproject.org/>);
- Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) (<http://moodle.org/>).

У Луганському національному університеті імені Тараса Шевченка технологічною платформою реалізації навчання із застосуванням дистанційних освітніх технологій була обрана система дистанційного навчання «Moodle», яка поєднує в собі багатство функціоналу, гнучкість, надійність і простоту використання. Основним засобом навчання, що використовується в цій системі, є дистанційний курс, який складається з великого набору інтерактивних елементів, таких як глосарій, ресурс, завдання, форум, wiki, лекція, тест і ін. Ці елементи містять як традиційні очні, так і дистанційні навчальні заходи, бібліотеки навчальних та методичних матеріалів, підсистеми спілкування і підсистему тестування. Підсистема спілкування дозволяє учасникам навчального процесу взаємодіяти як у синхронному, так і в асинхронних режимах.

При цьому навчально-методичні та інформаційні матеріали дистанційного курсу розташовуються в програмному середовищі, що забезпечує захист від несанкціонованого доступу, авторизацію доступу, структурування користувачів за категоріями, формування каталогу інформаційних ресурсів та ін. Цей процес передбачає організацію діяльності студентів, керівництво, управління цією діяльністю з боку педагога. Процес навчання характеризується в першу чергу тим, що він інтерактивний в своїй організації, тобто у взаємодії педагога та студента.

У процесі дослідження для реалізації використання дистанційних освітніх технологій нами було розроблено навчально-методичне забезпечення процесу підготовки майбутніх інженерів спеціальностей «Інженерія програмного забезпечення» та «Комп'ютерна інженерія», що складається з мережевих електронних курсів з дисциплін „Операційні системи та системне програмування”, „Якість програмного забезпечення та тестування” та ін., що включають електронні інтерактивні навчальні матеріали з дисциплін та засоби взаємодії.

Ядром цих курсів є електронні інтерактивні навчальні матеріали, структура і розділи яких відповідають робочій програмі та силабусу дисципліни. Кількість і зміст навчальних модулів відповідає темам, що вивчаються.

Кожен модуль курсу містить пізнавальну та навчально-практичну частини. Пізнавальна частина формує у слухачів курсу теоретичні знання, необхідні для вирішення професійних задач. Навчально-практична частина покликана сформувати професійні вміння та навички.

⁸⁷ И. Б. Готская, В. М. Жучков, А. В. Кораблев, Аналитическая записка «Выбор системы дистанционного обучения» [Електронний ресурс]. Доступно: <http://ga-kurs.spb.ru/2/0/2/1/>. Дата звернення: Серпень 12, 2020.

⁸⁸ В. Кухаренко, О. Рибалко та Н. Сиротенко, Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс. Харків, Україна: "НТУ ХП", 2015.

Обидві частини взаємно доповнюють одна одну і дозволяють сформувати у майбутнього інженера необхідні в практичній роботі компетенції.

Дистанційна підготовка майбутніх інженерів у галузі інформаційних технологій має ряд особливостей, серед яких можна відзначити наступні:

- дуже широкий розкид в рівні базової підготовки студентів: деякі вже працюють і мають певний досвід, тоді як інші (і їх немало) тільки починають свій шлях до освоєння професії;

- наявність великої кількості використовуваних мов програмування і засобів розробки;

- практична спрямованість підготовки, коли від студента потрібна велика самостійна робота з написання різних програм без постійного контакту з викладачем.

Наведені фактори в значній мірі впливають на організацію навчального процесу з використанням дистанційних освітніх технологій і вимагають від викладачів великої методичної роботи.

Основним елементом освоєння програми курсів є самостійна робота студентів, яка включає в себе:

- роботу з розробленими електронними навчально-методичними матеріалами;

- підготовку алгоритмів розв'язання задач за темами і написання програм відповідно до складеного алгоритму.

Саме в процесі розв'язання задач вивчається максимальна частка нового матеріалу, тому система завдань відіграє величезну роль при підготовці майбутніх інженерів у галузі інформаційних технологій.

Сукупність завдань для практичного виконання забезпечує цілеспрямованість, різноманітність, взаємний зв'язок, послідовність і поступове ускладнення робіт.

В умовах дистанційного навчання під час пандемії та в „посткоронавірусний” період велике значення набуває контроль умінь і навичок майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій. Контроль успішності такого навчання має бути оперативним і передбачатися при розробці відповідних навчальних матеріалів з боку ведучого викладача.

Поточний контроль полягає у виконанні лабораторних і практичних робіт, і в перевірці викладачем правильності написаної студентом програми. Для проміжного контролю успішності студентів використовується комп'ютерне тестування з пройдених тем, активне використання якого допомагає підтримувати потрібний освітній рівень майбутніх інженерів. Підсумкові контрольні завдання з дисципліни являють собою програмну реалізацію завдання, що включає в себе матеріал з усіх тем курсу, або можуть бути у вигляді тестів, рефератів, презентацій, творчих розробок.

Для реалізації комп'ютерного тестування по кожному курсу розроблений і постійно оновлюється і поповнюється великий банк питань, що зберігається в системі. Переважна більшість питань сформульовано нетрадиційно, тому готових відповідей на них у підручниках і Інтернет-джерелах немає. У такій системі практично виключено вгадування і списування.

Викладач має можливість на свій розсуд формувати сценарій тесту, включаючи в нього необхідну кількість питань з різних тем предмета (Рис. 1). За кожну правильну відповідь студент отримує певну кількість балів, яку визначає викладач.

Ще одним із важливих завдань організації дистанційного навчання є створення психологічного комфорту учасників процесу навчання. Для успішного вирішення цього завдання необхідно вивчення і врахування індивідуальних особистісних особливостей студентів, рівня розвитку психічних властивостей і якостей, особливостей міжособистісних відносин учасників дистанційного навчання, що мають значення для забезпечення ефективності процесу навчання. Тут слід зазначити, що, як правило, студенти ІТ-спеціальностей мають хороші навички роботи з сучасними засобами інформаційних технологій. Студенти вміють на достатньому рівні користуватися сервісами мережі Інтернет та засобами комунікації, мають досвід спілкування в чатах, на форумах, за допомогою Skype,

Zoom, Microsoft Teams. Тому, на наш погляд, вони більш пристосовані до навчання за допомогою дистанційних освітніх технологій, ніж студенти інших спеціальностей і напрямків. Відповідно ймовірність виникнення психологічних проблем у процесі навчання у майбутніх ІТ-фахівців нижче.⁸⁹

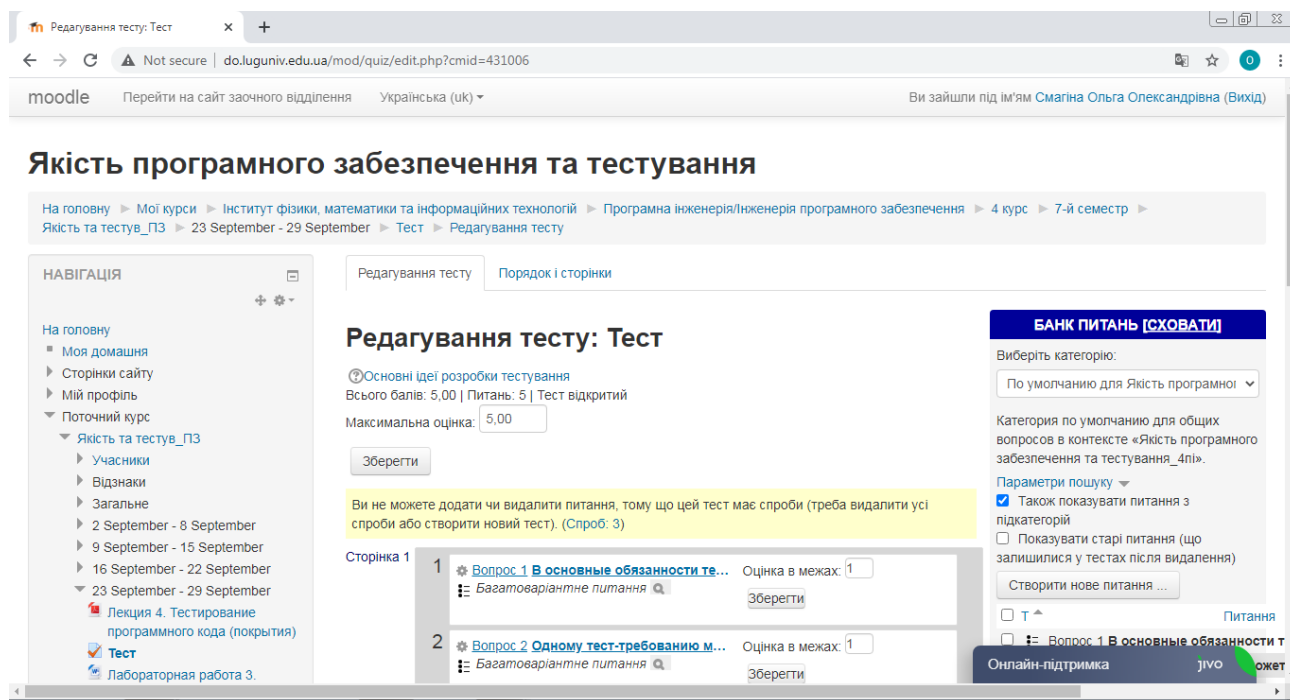


Рис. 1. Формування сценарію тесту у системі дистанційного навчання «Moodle»

Більш емоційно насиченим є спілкування за допомогою аудіо та відео зв'язку. У цьому випадку учасники спілкування можуть чути і бачити одне одного. Візуальний контакт, голос співрозмовника максимально наближають дистанційне спілкування до очного, тим самим сприяють зниженню ймовірності виникнення в студентів почуття ізольованості і самотності.

Наш досвід впровадження дистанційних форм підготовки фахівців показав, що процес підготовки ІТ-фахівця з використанням дистанційних освітніх технологій передбачає:

- гнучке поєднання самостійної пізнавальної діяльності майбутніх інженерів з різними джерелами інформації, навчальними матеріалами, спеціально розробленими з даного курсу;
- оперативну та систематичну взаємодію з провідним викладачем курсу, консультантами-координаторами;
- групову роботу по типу навчання у співпраці (cooperative learning) з учасниками даного курсу, використовуючи все різноманіття проблемних, дослідницьких, пошукових методів в ході роботи над відповідними модулями курсу;
- спільні телекомунікаційні проекти учасників курсу, організовуючи обговорення;
- презентації груп та індивідуальні презентації проміжних і підсумкових результатів в ході електронних телеконференцій за допомогою таких платформ, як Zoom, Microsoft Teams та ін., обмінюючись думками, інформацією з учасниками курсу, а також при необхідності з будь-якими іншими партнерами через Internet.

Виконане дослідження показало, що проблема підвищення ефективності підготовки майбутніх ІТ-фахівців в університеті є однією з актуальних проблем в педагогічній теорії, що вимагає свого подальшого осмислення.

Отже, використання дистанційних освітніх технологій активізує самоосвітню діяльність майбутніх інженерів, підвищує інтенсивність і системність навчальної роботи,

⁸⁹ Н. Боброва, Особенности подготовки it-специалистов, IV Межд. науч.-практ. конф. Инновационные процессы и корпоративное управление, Минск, 2013, с. 65-67.

регулює контроль навчальної діяльності студентів протягом семестрів, підсилює мотивацію студентів до вивчення навчального матеріалу, що в кінцевому підсумку призводить до підвищення якості підготовки майбутніх інженерів у галузі інформаційних технологій.

Проведене дослідження не вичерпує всього ряду питань, пов'язаних з проблемою використання дистанційних освітніх технологій у професійній підготовці ІТ-фахівців. Основні перспективи дослідження можуть бути пов'язані з детальним вивченням механізмів, чинників оптимізації процесу професійної підготовки майбутніх інженерів у галузі інформаційних технологій на основі дистанційних освітніх технологій, розвитком їх ІКТ-компетентності в умовах нового інформаційно-комунікаційного освітнього середовища вишу.

Література

1. А. Кочарян Тенденції розвитку вищої освіти в умовах інформаційного суспільства, Між. наук.-практ. конф. Україна-Польща: стратегічне партнерство в системі геополітичних координат, Київ, 2017.
2. А. Н. Алексеев Дистанционное обучение инженерным специальностям, Сумы, Университетская книга, 2005.
3. И. В. Роберт Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования, М.: ИИО РАО, 2010.
4. Сучасні технології навчання [Електронний ресурс]. Доступно: <http://ukrdoc.com.ua/text/11803/index-1.html?page=5>. Дата звернення: Липень 23, 2020.
5. И. Б. Готская, В. М. Жучков, А. В. Кораблев Аналитическая записка «Выбор системы дистанционного обучения» [Електронний ресурс]. Доступно: <http://ra-kurs.spb.ru/2/0/2/1/>. Дата звернення: Серпень 12, 2020.
6. В. Кухаренко, О. Рибалко та Н. Сиротенко Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс. Харків, Україна: "НТУ ХП", 2015.
7. Н. Боброва Особенности подготовки IT-специалистов, IV Межд. науч.-практ. конф. Инновационные процессы и корпоративное управление, Минск, 2013, с. 65-67.

1.11. THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION OF POST-CORONAVIRUS SOCIETY

1.11. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РОЗВИТКУ ТА ПОБУДОВІ ПОСТКОРОНОВІРУСНОГО СУСПІЛЬСТВА

Вступ. Суспільство перейшло на новий етап якості життя, де головні чинники – інформація та економіка, що будується на ній. Сучасний розвиток людства пов'язаний з необхідністю збору, обробки і передачі величезних об'ємів інформації. А, як відома інформації це вже товар який має велику вартість. І це стало одним із чинників переходу від індустріального суспільства до інформаційного. Інформація вийшла на один рівень з традиційними матеріальними видами ресурсів, як нафта, метал, корисні копалини, тощо. Тому, процес осмислення інформації, подібно до процесів переробки матеріальних ресурсів необхідно сприймати як технологічний цикл. Інформаційна технологія передбачає вміння грамотно, послідовно та концептуально працювати з інформацією.

Місце та роль держави у світовій спільноті пов'язані з її ефективною спроможністю виробляти, споживати і застосовувати нові знання й технології. Ці процеси безпосередньо залежать від чотирьох складових: науки, освіти, виробництва та бізнесу, спільним інструментом для яких є інформаційні і комунікаційні технології. Соціально-економічний розвиток країн світу, їх економічне і політичне становище на світовій арені, добробут і можливості власної реалізації, проживаючого в них населення, визначаються в значній мірі конкурентоспроможністю їх національних економік та еквівалентно-ефективною участю в світовому зовнішньоекономічному обміні⁹⁰. Але на жаль, все це зупинилось та частково стало лише гарними словами. Людство зіткнулось з невідомою загрозою у вигляді стрімкого поширення вірусу – коронавірус (COVID-19). Це порадило - занепокоєння, як особистого, так і суспільного, що виникнуло внаслідок такого несподіваного явища, як ця епідемія, яка за дуже короткий проміжок часу змінила життя без винятку кожної окремої людини. Здавалося, що небезпека, яка раніше була далекою, тепер зовсім поруч, ми змушені з нею рахуватися та співіснувати кожен день, що вже сформулювало термін – постокоронавірусне суспільство⁹¹.

Аналіз попередніх публікацій. Питанню місця інформації, сучасних інформаційних технологій, системі освіти, розвитку науки, інноваціям, сучасним методам керування присвячено багато робіт вітчизняних та закордонних вчених: Г. Лассуела, К. Шеннона, М. де Флера, Ч. Огсуда та У. Шрамма, Ю. Лотмана, Р. Хартлі, Н. Вінера, Д. Белла, Е. Тоффлера, І. Масуди, М. Маклюєна, У. Мартіна, Г. Кастлера, І. Новіка, Л. Бриллюєна, А. Моля, У. Ешбі, В. Готта, І. Земана, А. Урсула, О. Борисенка, Ф. Перегудова, С. Леша, Л. Пента, У. Бека, Ж. Бодрийяра, У. Ека, В. Кушнір, В. Луговий, В. Лутай, С. Майборода, В. Огаренко, Н. Протасова, В. Редюхін, Ю. Рубін, С. Салига, Л. Титарьов, О. Тихомиров, В. Усанов, С. Шевельова) і зарубіжні вчені (Дж. Вайс, Б. Гінзбург, Дж. Груф, Дж. Івек, Б. Кларк, П. Маасет, К. Моррісон, Гесць В. М., Семиноженко В. П., Краузе Г., Федулова Л. І., Михайлушкин А. І., Шимко П. Д., Верхюлст Г., Сервантес М., Лисенко В. С., Малицький Б. А. Соловйов В. П., Маслов В. П., Дагаєв А.

Незважаючи на широкий спектр досліджень присвячених цим важливим питанням, на жаль ще не до кінця досліджено механізм ролі та місця інформації, ЗМІ, інформаційним технологіям в побудові та розвитку посткоронавірусного суспільства. Саме цьому важливому та актуальному питанню присвячена дана робота, *мета її* – в зважній та стислій формі проаналізувати можливості ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій в співіснування суспільства с COVID-19, як інформація може згладити деструктивні процеси в соціумі.

⁹⁰ Складенко О. О., Міжнародна конкуренція в сфері перспективних технологій // Проблеми науки. – 2014. – № 7-8 (163-164). – С. 35-40.

⁹¹ <https://www.radiosvoboda.org/a/30510549.html>.

В умовах інформаційного суспільства, що еволюціонує до суспільства знань, людина бере участь у великій кількості комунікацій одночасно. Велика роль у цьому процесі належить розвитку інформації, яка у повсякденності породжує нові форми реальності, іноді дуже стравної. Такі зміни в сучасному світі стали постійним атрибутом суспільного життя та висувають нові вимоги до формування знань, навичок, мотиваційного інструментарію та способу життя людей⁹².

Під інформаційними технологіями слід розуміти комплекс взаємозалежних, наукових, технологічних, інженерних дисциплін, що вивчають методи ефективної організації праці людей, зайнятих обробкою і зберіганням інформації; обчислювальну техніку і методи організації і взаємодії з людьми і виробничим устаткуванням, їх практичні додатки, а також зв'язані з усім цим соціальні, економічні та культурні проблеми⁹³. Самі інформаційні технології вимагають складної підготовки, великих первісних витрат і наукомісткої техніки. Їх введення повинно починатися зі створення математичного забезпечення, формування інформаційних потоків у системах підготовки фахівців. Інформаційні технології це один із сучасних способів спілкування, головними перевагами якого є загальнодоступність. Використовуючи інформаційні технології можна з легкістю отримати доступ до цікавить вас інформації, а також поспілкуватися з живою людиною. З одного боку це має негативний ефект, оскільки люди все менше спілкуються "вживу", при безпосередньому контакті, але з іншого боку дозволять спілкуватися з людиною, яка знаходиться на іншому кінці світу, а це погодиться, має величезне значення. Сучасні інформаційні технології увібрали в себе всі без перебільшення досягнення електроніки, математики, філософії, психології та економіки.

Виробництво і транспорт, банки та біржі, засоби масової інформації і видавництва, оборонні системи, соціальні та правоохоронні бази даних, сервіс і охорона здоров'я, навчальні процеси, офіси для переробки наукової та ділової інформації, нарешті, Інтернет – усюди інформаційні технології. Інформаційна насиченість не тільки змінила світ, а й створила нові проблеми, які не можливо було передбачити. Суспільство переповнене зайвими потоками інформації, які безсумнівно потребують обробки, аналітики. З розвитком технологій зростає прозорість світу, швидкість і обсяги передачі інформації між елементами світової системи, з'являється ще один інтегруючий світової фактор. Це означає, що роль місцевих традицій, що сприяють самодостатньому інерційному розвитку окремих елементів, слабшає. Одночасно посилюється реакція елементів на сигнали з позитивним зворотним зв'язком. Інтеграцію можна було б тільки вітати, якби її наслідком не ставало розмивання регіональних і культурно-історичних особливостей розвитку. Сучасні інформаційні технології стають одним з найбільш прибуткових та швидко зростаючих секторів економіки. Інформація стала важливим виробничим і комерційним ресурсом⁹⁴.

Варто розглянути вплив інформаційних технологій на розвиток соціальних мереж, які є дієвим засобом і особливим інструментом маркетингу. Соціальна мережа – це структура, що базується на соціальних зв'язках та взаємних інтересах окремих індивідів та організацій в цілому. Завдання такого ресурсу полягає в забезпеченні користувачів усіма можливим засобами взаємодії одне з одним – відео, чатами, зображеннями, музикою, блогами тощо⁹⁵.

За кілька останніх років соціальні мережі стали найпопулярнішими ресурсами в Інтернеті: сьогодні Facebook, Twitter і LinkedIn у США й Західній Європі, а Вконтакте й Однокласники в країнах СНД – це сайти з мільйонами активних користувачів. Ці ресурси відвідують 75% українських користувачів Інтернету. Соціальні мережі справді заповнили наш світ. А це сталося завдяки швидкому розвитку інформаційних технологій в цілому⁹⁶.

⁹² Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Мануэль Кастельс / С. Кастельс // пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана; Гос. ун-т. Высш. шк. экономики. – М., 2000. – 606 с.

⁹³ Кондрашова, С. С. Інформаційні технології в управлінні: Навч. посібник / С. С. Кондрашова. – К.: МАУП, 1998. – 560 с.

⁹⁴ Тарасенко Р. Б. Інформаційне право: Навчально-методичний посібник / МВС України, Луган. держ. ун-т внутр. справ ім. Е. О. Дідоренка. – Луганськ: РВВ ЛДУВС ім. Е. О. Дідоренка, 2010. – 512 с.

⁹⁵ <http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/615>.

⁹⁶ <http://nbuviap.gov.ua/images/nauk-mon/k2013.pdf>

Внаслідок глобалізації інформаційних технологій різноманітні суспільні проблеми і протиріччя часто відображаються у вигляді інформаційно-психологічних операцій або, досить популярних на сьогодні – війн. Зараз важко знайти сферу, в якій ще не використовуються інформаційні технології. Підвівши підсумок, можна сказати, що інформаційні технології глибоко проникли в наше життя і сучасне суспільство, яке не зможе в нинішньому вигляді існувати без них. Сучасне суспільство навряд чи можна уявити без інформаційних технологій. Перспективи їх розвитку сьогодні складно уявити навіть фахівцям. Проте, ясно, що в майбутньому нас чекає щось грандіозне. І якщо темпи розвитку інформаційних технологій не скоротяться (а в цьому немає ніяких сумнівів), то це відбудеться дуже скоро⁹⁷.

У технологічно розвинутих країнах з високим рівнем інноваційної культури сформувалась постматеріальна економіка. В якій найціннішим активом виступають не матеріальні ресурси – товари, сировина, робоча сила, обладнання, а інтелект, інформація, знання. Відповідно до підрахунків експертів, ще у 90-х рр. XX ст. понад 70% зростання валового національного продукту постіндустріальних держав забезпечив завдяки інформації так званий невлловимий ресурс постматеріальної неоекономіки⁹⁸. Сучасний стан культури фіксує стадію переходу від локального до інтернаціонального, транс національних рівнів. Перехідний період завжди потребує адекватних, швидких, нестандартних рішень, заснованих на варіативності та моделюванню розвитку ситуації, поясненню нелінійності, біфуркаційного (поліфуркаційного) стану та переходу на якісно новий рівень⁹⁹. Що наглядно демонструє початок співіснування людства з COVID-19, який судячи з аналітики, не скоро збирається нас залишити.

За весь час розвитку інформаційних технологій, інформаційного суспільства та поширенню Інтернет-технологій, було створено значну кількість ресурсів і каналів передачі і поширення інформації, які під час епідемії могли використовувати люди для організації й забезпечення різноманітних діяльностей: навчальної, професійної, розважальної тощо. Це давало змогу людям бути причетним до соціального значення себе, як особистості. Інформаційні технології дуже швидко перетворилися на життєво важливий стимул розвитку не тільки світової економіки, а й інших сфер людської діяльності. Не можливо оцінити важливість застосування інформаційних технологій у сфері освіти та науковій сфері¹⁰⁰.

Тому зараз в Україні існує потреба у створенні інноваційних управлінських рішень, національних інформаційних ресурсів, які б забезпечували збір інформації про стан епідемії, аналітичний матеріал для подальшого інформування суспільства, без різноманітних фейків, для подолання посттравматичних наслідків в суспільстві де COVID-19 став частиною життя¹⁰¹.

В цьому випадку необхідно звернутися до отриманих результатів та досвіду виконання Державної цільової науково-технічної програми «Нанотехнології та наноматеріали». Автор статті був співвиконавцем цієї програми і відповідав за розділ „Забезпечення розвитку наноіндустрії”. І тому для вирішення вищезгаданих потреб на цей вид діяльності був отриманий Патент України на корисну модель “Спосіб створення електронного центру віртуального офісу (віртуальних офісів) трансферу технологій¹⁰². На основі отриманого Патенту було запропоновано для впровадження наступні інструменти:

⁹⁷ Окинавская Хартия глобального информационного общества // iis.ru/library/okinawa/charter.ru.html.

⁹⁸ Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл. – М.: Наука, 1999. – 221 с.

⁹⁹ Бех В. П. Інформаційна єдність соціальних систем як онтологічна основа сучасного інтеграційного процесу / Гол. ред. В. П. Бех. – Вип. 65. – Ч. 1. – Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. – С. 7-31.

¹⁰⁰ Складенко О. О., Інформаційні технології в системі інноваційного розвитку та трансферу технологій // Проблеми науки. – 2013. – № 12 (156). – С. 17-21.

¹⁰¹ Складенко О. О., Маслов В. П., Фесенко О. М., Андросюк Г. М. Інтернет-портал як інструмент трансферу технологій // Проблеми науки. – 2011. – № 11.

¹⁰² Патент України № 62271 на корисну модель, Україна, МПК G06F 15/173(2006.01). Спосіб створення електронного центру віртуального офісу (віртуальних офісів) трансферу технологій / Фесенко О. М., Тищенко В. В., Маслов В. П.,

- Інтернет-офіс трансферу технологій, що об'єднуватиме та координуватиме діяльність фахівців відділів трансферу з різних установ НАН України для просування розробок, здійснених за кошти Державної програми «Нанотехнології та наноматеріали».

- Інтернет-портал «Нанотехнології та наноматеріали», в якому розміщується інформація про дослідження і розробки, здійснені при виконанні Державної цільової науково-технічної програми «Нанотехнології та наноматеріали».

Це не створило додаткові відділи трансферу технологій як окремих структурних одиниць, а об'єднує існуючі відділи та спеціалістів в структурі НАН України на Інтернет-площадці, а саме – створення Інтернет-офіс трансферу технологій. Було залучено фахівців з різних установ НАН України, які працюють у різних галузях науки та мають досвід з етапів трансферу технологій, дозволить охопити основні наукові напрями цієї програми. Спеціалісти з відділів трансферу технологій в on-line режимі обмінюються інформацією, практичними порадами, вдосконалюють свою кваліфікацію, не залишаючи при цьому власного робочого місця. В подальшому планується тісна співпраця з Європейською мережею трансферу технологій. Ця мережа є однією з найбільших світових мереж, що створена з метою стимуляції інновацій та підвищення конкурентоспроможності наукоємних продуктів. Вона нараховує близько 600 організацій-партнерів, 4000 досвідчених спеціалістів з більш ніж 42 країн та базується на досвіді Центрів передачі інновацій (240 організацій трансферу технологій, що надають послуги приблизно 100 000 клієнтам щорічно, використовуючи інструменти та методології, які вже довели свою ефективність). Це дозволить просувати наукоємні продукти, які будуть створені в рамках програми «Нанотехнології та наноматеріали» використовуючи потужності найбільшої у світі мережі для бізнес-технологічного та дослідницького співробітництва. Така практика в розвинених країнах стала вже звичною, а для нашої держави та установ НАН України, ця практика є новою.

В рамках Інтернет-офісу застосовується електронна система документообігу та оперативного і, в той же час, захищеного доступу до важливої оперативної інформації. Це в свою чергу сприяє ефективному наповненню Інтернет-порталу «Нанотехнології та наноматеріали», який буде спрямований на ефективну взаємодію між дослідницькою спільнотою та підприємствами України, що тим самим забезпечить розвиток досліджень та технологій у інновації, що орієнтовані на потреби ринку¹⁰³. Це дозволяє здійснювати оперативний моніторинг комерційної привабливості та рівня науково-технічних розробок (прототипи, аналоги).

Цей Інтернет-офіс може стати початковим інструментом для створення сприятливого інформаційного середовища, створення нових рішень по подоланню інформаційного вакууму навколо COVID-19, що спричиняє негативні фізичні та психологічні наслідки¹⁰⁴.

Висновки. Таким чином, нове інформаційне суспільство формує модель інформаційної, толерантної, культурної, високорозвиненої людини. Процеси інформатизації примушують нас дивитися на світ новими очима – співіснування людини з COVID-19, що потребує формування зовсім іншого погляду на світ. Україна має лише один шлях – формування інформаційного суспільства, в основі якого інформаційна особистість, розвиток її інтелектуальних та креативних можливостей з відповідним включенням в інформаційну економіку, яка потребує високої інформаційної культури.

Скляренко О. О., Рагуля А. В., Луговська Г. Г., Андросюк Г. М., Кияк Ю. П., заявка u201015936 від 29. 12. 2010., опубл. 25. 08. 2011, Бюл. № 16.

¹⁰³ Розробка системи (критеріїв, методики) оцінки ринкової привабливості та аналіз інформації, зібраної на основі матриць науково-технічної продукції, створеної в рамках Державної цільової науково-технічної програми "Нанотехнології та наноматеріали"/ Маслов В. П., Скляренко О. О., Кияк Ю. П., Качур Н. В., Андросюк Г. М. // Звіт з науково-дослідної роботи ІФН ім. В. С. Лашкарьова НАНУ, реєстраційний номер 0111U007601. – 2011.

¹⁰⁴ http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1059:metodika-vidboru-internet-informatsiji-vpliv-suchasnikh-internet-tekhnologij&catid=127&Itemid=460.

Підвищення ефективності використання інформаційних систем досягається шляхом наскрізної побудови і сумісності інформаційних систем, що дозволяє усунути дублювання і забезпечити багаторазове використання інформації, встановити певні інтеграційні зв'язки, підвищити ступінь використання інформації.

Інформація є одним з найцінніших ресурсів суспільства поруч з традиційними матеріальними видами ресурсів, як нафта, метал, корисні копалини тощо, тому, процес переробки інформації, подібно до процесів переробки матеріальних ресурсів можна сприймати як технологію. Інформаційна технологія передбачає вміння грамотно працювати з інформацією і обчислювальною технікою.

Сучасне інформаційне суспільство – це суспільство, у якому головними багатствами і ресурсами є інформація та знання, проте воно несе й руйнівні загрози для особистості, оскільки стрімко посилює процеси руйнації локальних культур

Особливий акцент повинен бути зроблений на обміні науково-технічною інформацією про власні національні розробки по подоланню пандемії. Інакше кажучи, потрібне створення високорозвиненої системи горизонтальних інформаційних зв'язків між підприємствами, науково-дослідними організаціями, державою та його відомствами.

У зв'язку з цим необхідно вирішити завдання оптимального сполучення механізму генерування й механізму поширення науково-технічної інформації. Дуже важливо суворо дотримуватися принципу захисту прав інтелектуальної власності. Ситуація з поширенням інформації та підтримкою освітян у такій надзвичайній ситуації, як пандемія, потребує подальшого вивчення, зокрема науковий аналіз доцільно спрямувати на дії та реакцію педагогів у цей період.

Література

1. <https://www.radiosvoboda.org/a/30510549.html>.
2. Скляренко О. О., Міжнародна конкуренція в сфері перспективних технологій // Проблеми науки. – 2014. – № 7-8 (163-164). – С. 35-40.
3. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Мануэль Кастельс / С. Кастельс // пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана; Гос. ун-т. Высш. шк. экономики. – М., 2000. – 606 с.
4. Кондрашова, С. С. Інформаційні технології в управлінні: Навч. посібник / С. С. Кондрашова. – К.: МАУП, 1998. – 560 с.
5. Тарасенко Р. Б. Інформаційне право: Навчально-методичний посібник / МВС України, Луган. держ. ун-т внутр. справ ім. Е. О. Дідоренка. – Луганськ: РВВ ЛДУВС ім. Е. О. Дідоренка, 2010. – 512 с.
6. <http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/615>.
7. <http://nbuviap.gov.ua/images/nauk-mon/k2013.pdf>.
8. Окинавская Хартия глобального информационного общества // iis.ru/library/okinawa/charter.ru.html.
9. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл. – М.: Наука, 1999. – 221 с.
10. Бех В. П. Інформаційна єдність соціальних систем як онтологічна основа сучасного інтеграційного процесу / Гол. ред. В. П. Бех. – Вип. 65. – Ч. 1. – Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. – С. 7-31.
11. Скляренко О. О., Інформаційні технології в системі інноваційного розвитку та трансферу технологій // Проблеми науки. – 2013. – № 12 (156). – С. 17-21.
12. Скляренко О. О., Маслов В. П., Фесенко О. М., Андросюк Г. М. Інтернет-портал як інструмент трансферу технологій // Проблеми науки. – 2011. – № 11.
13. Патент України № 62271 на корисну модель, Україна, МПК G06F 15/173(2006.01). Спосіб створення електронного центру віртуального офісу (віртуальних офісів) трансферу технологій / Фесенко О. М., Тищенко В. В., Маслов В. П., Скляренко О. О., Рагуля А. В., Луговська Г. Г., Андросюк Г. М., Кияк Ю. П., заявка u201015936 від 29. 12. 2010, опубл. 25. 08. 2011, Бюл. № 16.

14. Розробка системи (критеріїв, методики) оцінки ринкової привабливості та аналіз інформації, зібраної на основі матриць науково-технічної продукції, створеної в рамках Державної цільової науково-технічної програми "Нанотехнології та наноматеріали" / Маслов В. П., Скляренко О. О., Кияк Ю. П., Качур Н. В., Андросюк Г. М. // Звіт з науково-дослідної роботи ІФН ім. В. Є. Лашкарьова НАНУ, реєстраційний номер 0111U007601. – 2011.

15. http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1059:metodika-vidboru-internet-informatsiji-vpliv-suchasnikh-internet-tehnologij&catid=127&Itemid=460.

1.12. STRATEGIES OF PROFESSIONAL PREPARATION OF THE COMPETITIVE SPECIALIST IN THE CONDITIONS OF INFORMATION ENVIRONMENT

1.12. СТРАТЕГІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО ФАХІВЦЯ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА

На сучасному етапі технологічна й інформаційна глобалізація диктує міжнародні стандарти та вимоги до кваліфікації фахівців і, відповідно, до національних систем підготовки кадрів. Вища ланка освітньої системи повинна забезпечити підготовку «фахівців, здатних забезпечити перехід від індустріального до інформаційно-технологічного суспільства через новаторство у навчанні, вихованні та науково-методичній роботі»¹⁰⁵. Важливим напрямом реформування освіти є формування у випускників закладів вищої освіти (ЗВО) компетентностей, які дозволять їм бути якнайдовше конкурентоспроможними на ринку освітніх послуг.

У зв'язку з коронавірусною інфекцією очевидною перевагою кожного випускника стає інформаційна складова професійної підготовки. Зокрема, базовими вимогами до фахівців є розвинені комунікативні вміння й навички, самоконтроль і самооцінка, співпраця й використання ІТ на рівні досвідченого користувача. Відповідність цим критеріям може зробити випускника ЗВО більш конкурентоспроможним. Саме тому важливим у процесі професійної підготовки фахівця ЗВО в умовах інформаційного середовища є сформованість умінь розв'язувати проблеми шляхом упровадження інновацій.

Аналіз науково-педагогічних джерел, електронних ресурсів показує, що на сьогодні науковцями здійснено значну кількість досліджень, пов'язаних із професійною підготовкою фахівців в умовах інформаційного суспільства. Зокрема, науковці досліджували особливості застосування інформаційних технологій у професійній діяльності майбутніх фахівців (Г. Гаджієв та Р. Ільєсов); тенденції розвитку вищої освіти в умовах інформаційного суспільства (А. Кочарян); роль інформаційних технологій в освіті (А. Іванов); застосування хмарних технологій у професійній підготовці сучасного фахівця (Н. Стрекалова); дистанційне навчання (В. Кухаренко, О. Рибалко, Н. Сиротенко); концептуальні засади формування і розвитку хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища навчального закладу (В. Биков, А. Гуржій, М. Шишкіна). Загальним проблемам професійної підготовки фахівців присвячено праці Н. Арістової, В. Бикова, І. Булах, М. Жалдака, О. Малихіна, Н. Морзе, С. Ніколаєнка.

Метою статті є аналіз стратегій професійної підготовки фахівців в українських ЗВО в умовах інформаційного середовища на основі активації реалізації сучасних стратегій організації та здійснення навчання.

Наш науковий пошук засвідчив, що сьогодні існує значний дисбаланс між вміннями й навичками, які формуються в студентства, та вміннями й навичками, які потрібні на робочому місці.

Світові реалії практично не дали вибору ЗВО: студент із суб'єкта навчання перетворюється на суб'єкт професійної діяльності; комп'ютер стає невід'ємним інструментом роботи випускника, а здатність вільно працювати з програмними продуктами, адаптованими для користувачів-початківців – важливим аспектом у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців ЗВО. Це надає повну альтернативу та вільний вибір власної стратегії професійної діяльності¹⁰⁶. На думку Н. Бобрової, особливість такого навчання передбачає розвиток критичного мислення, конструктивність, асоціативність, евристичність, які допоможуть формулювати й розв'язувати нестандартні завдання сучасного суспільства на основі системного мислення, розуміння ролі й місця інформаційних процесів у природі та

¹⁰⁵ Стинська В. В. Основні проблеми реформування вищої освіти України у контексті Болонського процесу: збірник наукових праць. Донецьк, 2008. Вип. 2. С. 62.

¹⁰⁶ Малихін О. В., Ярмольчук Т. М. (2020) Актуальні стратегії навчання у професійній підготовці фахівців з інформаційних технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020, Том 76, № 2. С. 46.

суспільстві¹⁰⁷. Адже успішне застосування комп'ютерних технологій й отримання за їхньою допомогою продуктивних результатів навчання підвищує впевненість майбутнього фахівця стосовно здатності планувати складні професійні завдання.

Розглянемо найбільш актуальні стратегії професійної підготовки фахівців ЗВО.

Гейміфікація (ігрофікація). Гейміфікація – це використання ігрових практик та механізмів у неігровому контексті для залучення кінцевих користувачів до розв'язання проблем¹⁰⁸. Цей термін був уведений розробником комп'ютерних ігор Ніком Пеллінгом у 2002 р.

Переваги гейміфікації в освітньому процесі очевидні – непідробна зацікавленість студента, його залученість в навчальний процес. На відміну від традиційних форм навчання, гра містить дуже важливий компонент – розважальний характер. Застосування комп'ютерних ігор під час навчання дозволяє використовувати їх просторові функції, такі як компенсаторне спостереження, отримання інформації від численних об'єктів. Можна стверджувати, що в процесі застосування комп'ютерних ігор у професійній підготовці фахівців розвиваються такі важливі якості спеціаліста як активна творча уява, пам'ять, увага; формуються аналітичні здібності. Крім цього, гейміфікація підвищує якість соціальної взаємодії молодого покоління, тобто має поведінковий вплив, сприяє формуванню навичок командної роботи, адже «специфічна механіка ігрового дизайну створює середовище, яке дозволяє студентам вільно експериментувати, швидко збільшувати залучення та сприяти розвитку соціальної спільноти, спрямованої на вирішення проблем та підтримку з боку однолітків»¹⁰⁹.

Масові відкриті онлайн-курси (МООС) – це нова популярна технологія онлайн-навчання, яка постійно розширює потенціал відкритих освітніх ресурсів і дистанційних освітніх технологій. Онлайн-курси проводять провідні світові університети та освітні організації. Викладачами масових курсів є кращі у своїй галузі фахівці та дослідники, а аудиторія провідних освітніх платформ відвідується мільйонами користувачів. Найпопулярніші МООС представлено на таких платформах, як Coursera, Edx, Udacity, Prometheus та ін. Такий вид курсів надає змогу майбутнім фахівцям ЗВО відкрити для себе нові галузі знань, підготуватися до іспитів, пройти курс перепідготовки, підвищити кваліфікацію або просто задовольнити цікавість¹¹⁰. Зокрема, впродовж 4 карантинних місяців весни 2020 року 1737 працівників і студентів різних спеціальностей Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника підвищити свою професійну та педагогічну майстерність завдяки платформі Coursera for Campus¹¹¹.

Віртуальний клас. Віртуальний клас – це різновид віртуального навчального оточення – онлайн-навчальне середовище, розміщене в мережі Інтернет з наявним вмістом навчальних матеріалів й організованою сукупністю онлайн-інструментів, що моделює зустрічі шляхом одночасного застосування декількох комунікаційних технологій¹¹². Віртуальний клас поєднує в собі елементи традиційного очного навчання з елементами самостійного електронного навчання, що дозволяє студентам синхронно спілкуватися за допомогою аудіо, відео, текстового чату, інтерактивної дошки, а також спільно використовувати додатки.

¹⁰⁷ Боброва Н. (2013) Особенности подготовки it-специалистов. IV Межд. науч.-практ. конф. *Инновационные процессы и корпоративное управление*, Минск, 2013, С. 65-67.

¹⁰⁸ Гейміфікація освіти. Матеріал з Вікіпедії. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Гейміфікація>.

¹⁰⁹ Koutropoulos Apostolos, Porter Jen (2020) Gamification in Education In book: *Gamification: Games, Enabling Technologies, and Applications*. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: https://www.researchgate.net/publication/343341464_Gamification_in_Education.

¹¹⁰ Малихін О. В., Ярмольчук Т. М. (2020) Актуальні стратегії навчання у професійній підготовці фахівців з інформаційних технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020, Том 76, № 2. С. 48.

¹¹¹ Майже дві тисячі наших науковців за період карантину отримали престижні сертифікати від Coursera! [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: <https://pnu.edu.ua/blog/2020/07/03/21311/>

¹¹² Змішане навчання – ключ до змін. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: <http://www.gidromet.edu.kh.ua/Files/downloads/Ключ%20до%20змін.pdf>.

Навчальні заняття можуть проводитися з будь-якого відповідним чином обладнаного місця (з дому, бібліотека, навчального закладу). Прикладом віртуального класу є Інтернет-сервіс «Google клас».

«Перевернутий клас» (перевернуте навчання). Перевернутий клас – це форма змішаного навчання, за допомогою якої «основне засвоєння нового матеріалу студентами відбувається вдома, а час аудиторної роботи виділяється на виконання завдань, вправ, проведення лабораторних і практичних робіт тощо»¹¹³. У цій моделі викладач виступає консультантом, з'являється можливість працювати зі студентом один на один. Час, який вивільняється в процесі здійснення «перевернутого навчання», викладач має змогу використати для розв'язку педагогічних задач, розгляду складних питань, які виникають у процесі професійної підготовки.

Адаптивне навчання. Адаптивне навчання – це така дидактична система набуття компетентності, яка спрямована на забезпечення ефективної, дієвої, індивідуальної стратегії навчання з метою залучення кожного студента до самостійної діяльності, побудови власної освітньої траєкторії, зважаючи на індивідуальний темп навчання, глибину освоєння змісту й освітні потреби¹¹⁴. Тобто суть цієї методики полягає в тому, що викладач на занятті навчає, демонструє, пояснює, показує, а потім працює в індивідуальному режимі з кожним студентом. У процесі професійної підготовки фахівців у ЗВО ефективність такого навчання значно підвищується за умов використання інформаційно-комунікативних технологій, що надає можливості для розширення індивідуалізації й диференціації освітнього процесу. На думку Капуано і Кабалле, «адаптивне навчання відноситься до технологій, які динамічно пристосовуються до рівня або типу змісту курсу на основі здібностей або досягнень людини, таким чином, щоб пришвидшити результати навчання як за допомогою автоматизованих втручань, так і втручання інструктора»¹¹⁵. Вони також рекомендують поєднувати МООС з адаптивним навчанням.

«Хмарні технології навчання». Розвиток «Хмарних технологій» є актуальним прикладом утілення нового вектору розвитку діяльності суспільства в сфері інформаційних технологій. Функціонування «Хмари» передбачає раціональний розподіл, віддалену обробку та безстрокове зберігання завчасно завантажених даних. «Хмарні технології» є великим інформаційним центром або мережею взаємопов'язаних серверів, доступ до яких здійснюється через Інтернет-з'єднання за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. За такої умови організації роботи з програмним забезпеченням користувач не використовує ресурси власного персонального комп'ютера, а покладає всі функціональні обов'язки на необмежені комп'ютерні ресурси та потужності Інтернет-сервісу.

У процесі професійної підготовки фахівців у закладі вищої освіти «Хмарні технології» дають можливість забезпечити загальний доступ до збереженої в «Хмарі» інформації з будь-якого місця та пристрою; безкоштовно використовувати спеціалізовані додатки, спрямовані на обробку інформації (текстові, табличні, графічні редактори, програми для створення презентацій та ін.), механізми індивідуальної та колективної роботи (віртуальні кабінети, диски, пошта); швидкий обмін інформацією з будь-якою кількістю користувачів (розсилки, форуми, спільноти та ін.). Прикладами сучасних сервісів, побудованих на основі «Хмарних технологій» для освіти, є Live@edu від Microsoft і Google Apps Education Edition¹¹⁶.

Використання в освітній сфері хмарних сервісів Cisco WebEx дозволяє дистанційно демонструвати нові знання, проводити семінари та консультації здобувачів освіти (WebEx Training Center), які знаходяться віддалено від закладу вищої освіти, причому одночасно

¹¹³ Ковальчук В., Малихін О., Арістова Н., Попов Р., Гриценко І. (2017) *Стратегії інтенсифікації вищої гуманітарної освіти в Україні та країнах ЄС*: монографія, Київ, Україна: НУБіП України. С. 58.

¹¹⁴ Ляшенко О. І. Адаптивне навчання як ознака сучасних дидактичних систем. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: http://lib.iitta.gov.ua/714982/1/anotovani_2017-pages-57-58.pdf. С. 56-57.

¹¹⁵ Capuano, N., & Caballé, S. (2020). Adaptive Learning Technologies. *AI Magazine*, 2020, 41(2), С.96.

¹¹⁶ Биков В. Ю, Вернигора С. М., Гуржій А. М., Спірін О. М. (2019) Проектування і використання відкритого хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2019, Том 74, № 6.

кількох з різних регіонів. «Можливості хмарних сервісів Cisco WebEx є неоціненними при контролю знань і навичків, які потребують демонстрації, зокрема – для здобувачів освіти мистецьких і педагогічних спеціальностей, наприклад з виконавчої майстерності, малювання, педагогічної майстерності та ін.»¹¹⁷

Система управління курсом (CMS) – це пакет програмного забезпечення, що дає змогу створювати й поширювати навчальні матеріали (презентації, посібники, підручники, завдання до лабораторних і практичних робіт, замітки, завдання, тести та ін.) і розміщувати їх в Інтернеті без використання HTML або іншої мови програмування. CMS забезпечена сукупністю інструментів, призначених для розробки й завантаження контенту курсу, а також має можливості резервного копіювання, відновлення звітності навчальної діяльності студентів. Для кожного студента система генерує стартову сторінку зі списком курсів, на яких навчається майбутній фахівець, надає можливість викладачам створювати й управляти курсами, розробляти завдання, заходи, вікторини, тести й багато чого іншого, доступного в інтерактивному середовищі. Студенти можуть увійти в систему та працювати в будь-який час, у будь-якому місці, адже в системі наявні інструменти для здійснення синхронного й асинхронного навчання, а також мають змогу скористатися навчальними матеріалами курсів, які вони вивчали в попередніх семестрах, якщо адміністрація курсу надає до них доступ. Прикладами CMS, які можна застосовувати для процесу підготовки фахівців, є: Moodle, MaxSite CMS, Drupal, Joomla, (системи мають українську локалізацію); OLAT; Interact; Docebo; Wordcircle; e107; RedDot; Microsoft CMS; Rhythmyx; Documentum; Open pages; Chrystal Software; Viagnette; CyberTeams; Blue Martini; Tikiwiki CMS Groupware¹¹⁸.

Синхронне та асинхронне навчання. Синхронне навчання здійснюється в режимі реального часу й передбачає одночасну участь викладача й студента, студента й студента, розділених лише територіально. Зв'язок здійснюється за допомогою мережі Інтернет та спеціалізованого програмного забезпечення, онлайн сервісів. За такої форми практично імітується звичайний навчальний процес, оскільки передається як аудіо, так і відеозображення від викладача до студента й навпаки. Прикладом синхронного навчання є поняття «вебінар». Найбільш відомі програми для синхронного навчання: Interwise Webex (Cisco), Adobe Connect, Elluminate, Instant Presenter. У системі вищої освіти розповсюдженим залишається один методологічний тип синхронного навчання – лекції¹¹⁹.

При асинхронному навчанні відповідальність за проходження курсу, читання літератури й т.п. повністю лягає на плечі студентів. Викладач (тьютор) залишається «за кадром», а студент може проходити курс у зручний йому час, і в тому режимі, у якому комфортно особисто йому. До переваг такого навчання належить можливість використовувати велику кількість мультимедіа разом з: відео, комп'ютерними програмами, зображенням, звуком; широкий спектр тестів для контролю знань; можливість захистити паролем матеріали для аутентифікації та збереження привілеїв авторського права; можливість навчатися на відстані, у будь-якому місці в будь-який зручний час.

В асинхронному навчанні використовують наступні технології:

Електронна пошта, e-mail. Це один з найстаріших видів обміну повідомленнями, що став основою для цілої гілки способів спілкування. Передбачає зв'язок «один до одного».

Форуми (forum), дошки оголошень (board, конференції, гостьові книги (guestbook) – локальні засоби обміну повідомленнями з можливістю авторизації, модерування і активною роллю користувача. Передбачає зв'язок «багато до багатьох».

¹¹⁷ Кондур О., Ратушняк В. (2019) Сучасні технології контролю знань та вмінь здобувачів освіти. *Гірська школа Українських Карпат: наукове фахове видання з педагогічних наук.*, 2019, № 21. С. 18.

¹¹⁸ Малихін О. В., Ярмольчук Т. М. (2020) Актуальні стратегії навчання у професійній підготовці фахівців з інформаційних технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020, Том 76, № 2. С. 50.

¹¹⁹ Змішане навчання – ключ до змін. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: <http://www.gidromet.edu.kh.ua/Files/downloads/Ключ%20до%20змін.pdf>.

Підкасти, являють собою новий формат поширення аудіо й відеоконтенту через Інтернет. Підкасти, як і аудіо книги, зручно слухати в машині, у метро. Студенти можуть самі створювати підкасти¹²⁰.

e-Learning – система навчання, що ґрунтується на використанні інформаційних і електронних технологій. Часто тлумачиться, як синонім таких понять: дистанційне навчання, навчання з застосуванням комп'ютерів, мережеве навчання, віртуальне навчання, мультимедійне навчання, мобільне навчання¹²¹.

На відміну від навчання за допомогою Інтернету і мультимедіа, що передбачає використання дистанційних курсів, які пропонуються студентам з метою організації процесу навчання, e-Learning 2.0 передбачає використання засобів Веб 2.0: блогів, вікі, підкастів, соціальних мереж тощо. Спираючись на структуру побудови й функціонування e-Learning 2.0, В. Кухаренко вказує такі його специфічні якісні властивості¹²²: гнучкість навчального процесу і його адаптивність до потреб і можливостей студентів, які в основному не відвідують регулярні заняття, а працюють у зручній (як для викладача, так і для студента) для такої роботи час у вільному темпі; модульність побудови навчальних програм; нову роль викладача: координування викладачем навчально-пізнавального процесу, коригування курсу, який викладає, керування навчальними проєктами, перевірка поточних завдань, консультування під час складання індивідуального навчального плану, управління навчальними групами взаємопідтримки; спеціалізовані форми контролю якості навчальних досягнень: традиційні форми контролю якості освіти та дистанційні (співбесіди, практичні, курсові та проєктні роботи, екстернат, робота в середовищі комп'ютерних інтелектуальних тестових систем тощо); використання спеціалізованих засобів навчання. У зв'язку з тим, що навчання за допомогою Інтернету й мультимедіа останніми роками набуває все більшої популярності, застосування технології e-Learning 2.0 у процесі професійної підготовки фахівців стає дедалі актуальним.

Самостійно спрямоване навчання. Самостійна робота є, з одного боку, різновидом діяльності, що стимулює активність, самостійність, пізнавальний інтерес, є основою самоосвіти, поштовхом до подальшого підвищення кваліфікації, а з іншого – системою заходів чи педагогічних умов, що забезпечують керівництво самостійною діяльністю студентів. Самостійно спрямоване навчання згідно з твердженнями науковців В. Ковальчука, О. Малихіна – це процес отримання знань, за реалізації якого студент сам приймає рішення, без сторонньої допомоги або з нею, формулює цілі, яких хоче досягти, визначає людські та матеріальні джерела знань, обирає та здійснює освітню стратегію й оцінює отримані знання¹²³. Показником зрілості професійної самостійності можна вважати здатність студентів розв'язувати свої проблеми самостійно із застосуванням навчальних ресурсів і сервісів глобальної мережі Інтернет.

Мобільне навчання. У реаліях сьогодення комп'ютерна техніка у поєднанні з мережею Інтернет перетворились у необхідні сучасні освітні інструменти, які з плином часу стали більш портативними, доступними, ефективними та простими у використанні, що відкриває широкі можливості для їхньої реалізації в освітньому процесі, зокрема в професійній підготовці фахівців закладу вищої освіти. Ця технологія дає можливість спільного навчання та зворотного зв'язку через підключене інтернет-спільноти. Її необхідно відрізняти від повсякденного використання мобільних пристроїв¹²⁴.

¹²⁰ Пушкар О. І., Климнюк В. Є. (2016) Моделі освітнього процесу на сучасному етапі розвитку it-технологій. *Системи обробки інформації*, 2016, випуск 4 (141). С. 185-186.

¹²¹ Електронне навчання. Матеріал з Вікіпедії. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: https://uk.wikipedia.org/wiki/Електронне_навчання.

¹²² Кухаренко В., Рибалко О., Сиротенко Н. (2015) *Дистанційне навчання: Умови застосування*. Дистанційний курс: навчальний посібник. Харків, Україна: НТУ ХП. 320 с.

¹²³ Ковальчук В., Малихін О., Арістова Н., Попов Р., Гриценко І. Стратегії інтенсифікації вищої гуманітарної освіти в Україні та країнах ЄС: монографія, Київ, Україна: НУБіП України, 2017. С. 62.

¹²⁴ Olearczyk J., Kauffeld S. (2019) Mobile Learning. In: Kauffeld S., Othmer J. (eds) *Handbuch Innovative Lehre*. Springer, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22797-5_13.

Мобільне навчання – це можливість отримати навчальні матеріали на персональні пристрої: ноутбуки, планшетні комп'ютери, смартфони, інші носії (наприклад, окуляри для віртуальної реальності)^{125, 126}.

Як сказав Генеральний секретар ООН Антоніу Гутерреша з нагоди Всесвітнього дня телекомунікацій та інформаційного суспільства 17 травня 2020 р.: «Нові технології — від 5G та великих даних до хмарних обчислень та штучного інтелекту — є потужним засобом вирішення найбільш нагальних світових проблем, у тому числі пандемії»¹²⁷. Наш науковий пошук також засвідчив, що сучасні тенденції розвитку світового освітнього процесу, які характеризуються застосуванням різноманітних навчальних стратегій (гейміфікація, масові відкриті онлайн-курси, віртуальний клас, перевернуте навчання, адаптивне навчання, хмарні технології навчання, система управління курсом, синхронне та асинхронне навчання, e-Learning, самостійно спрямоване навчання, мобільне навчання), здебільшого базуються на застосуванні інформаційних технологій, що розширює потенційно можливі межі реалізації освітнього процесу та сприяє створенню комбінованого освітнього середовища, у якому студент перетворюється на активного учасника навчального процесу, а викладачі діють як експерти й консультанти, допомагаючи аналізувати та вирішувати його проблеми.

Література

1. Биков В. Ю, Вернигора С. М., Гуржій А. М., Спірін О. М. (2019) Проєктування і використання відкритого хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2019, Том 74, № 6. С. 1-19.
2. Боброва Н. (2013) Особенности подготовки ИТ-специалистов. IV Межд. науч.-практ. конф. *Инновационные процессы и корпоративное управление*, Минск, 2013, С. 65-67.
3. Гейміфікація освіти. Матеріал з Вікіпедії. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Гейміфікація>.
4. Електронне навчання. Матеріал з Вікіпедії. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: https://uk.wikipedia.org/wiki/Електронне_навчання.
5. Змішане навчання – ключ до змін. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: <http://www.gidromet.edu.kh.ua/Files/downloads/Ключ%20до%20змін.pdf>.
6. Ковальчук В., Малихін О., Арістова Н., Попов Р., Гриценко І. (2017) *Стратегії інтенсифікації вищої гуманітарної освіти в Україні та країнах ЄС*: монографія, Київ, Україна: НУБіП України. 388 с.
7. Кондур О., Ратушняк В. (2019). Сучасні технології контролю знань та вмінь здобувачів освіти. *Гірська школа Українських Карпат: наукове фахове видання з педагогічних наук*, 2019, № 21. С. 13-18.
8. Кухаренко В., Рибалко О., Сиротенко Н. (2015) *Дистанційне навчання: Умови застосування*. Дистанційний курс: навчальний посібник. Харків, Україна: НТУ ХПІ. 320 с.
9. Ляшенко О. І. *Адаптивне навчання як ознака сучасних дидактичних систем*. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: http://lib.iitta.gov.ua/714982/1/anotovani_2017-pages-57-58.pdf.
10. Майже дві тисячі наших науковців за період карантину отримали престижні сертифікати від Coursera! [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: <https://pnu.edu.ua/blog/2020/07/03/21311/>.

¹²⁵ Modlinger D. (2020) Mobile Learning. In: eLearning und Mobile Learning – Konzept und Drehbuch. X.media.press. Springer Vieweg, Wiesbaden. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: https://doi.org/10.1007/978-3-658-27814-4_6.

¹²⁶ Göksu Idris. Bibliometric mapping of mobile learning. *Telematics and Informatics* August 2020. DOI: 10.1016/j.tele.2020.101491.

¹²⁷ UN chief: Intl. cooperation on digital technology essential for COVID-19 [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: <https://news.cgtn.com/news/2020-05-17/UN-chief-Cooperation-on-digital-technology-essential-for-COVID-19-QyG67ay3NC/index.html>.

11. Малихін О. В., Ярмольчук Т. М. (2020) Актуальні стратегії навчання у професійній підготовці фахівців з інформаційних технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2020. Том 76, № 2. С. 43-57.
12. Пушкар О. І., Климнюк В. Є. (2016) Моделі освітнього процесу на сучасному етапі розвитку it-технологій. *Системи обробки інформації*, 2016. Вип. 4 (141). С. 182-187.
13. Стинська В. В. Основні проблеми реформування вищої освіти України у контексті Болонського процесу: збірник наукових праць. Серія: Педагогіка, психологія і соціологія. 2008. Вип. 2. С. 62-64.
14. Capuano, N., & Caballé, S. (2020). Adaptive Learning Technologies. *AI Magazine*, 2020, 41 (2), 96-98. <https://doi.org/10.1609/aimag.v41i2.5317>.
15. Göksu Idris. (2020) Bibliometric mapping of mobile learning. *Telematics and Informatics* August 2020. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101491>.
16. Koutropoulos, Apostolos, Porter Jen. (2020). Gamification in Education In book: *Gamification: Games, Enabling Technologies, and Applications*. [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: https://www.researchgate.net/publication/343341464_Gamification_in_Education
17. Modlinger D. (2020) *Mobile Learning*. In: *eLearning und Mobile Learning – Konzept und Drehbuch*. X.media.press. Springer Vieweg, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27814-4_6.
18. Olearczyk J., Kauffeld S. (2019) Mobile Learning. In: Kauffeld S., Othmer J. (eds) *Handbuch Innovative Lehre*. Springer, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22797-5_13.
19. UN chief: Intl. cooperation on digital technology essential for COVID-19 [online]. [Cited 6. 09. 2020] Available online: <https://news.cgtn.com/news/2020-05-17/UN-chief-Cooperation-on-digital-technology-essential-for-COVID-19-QyG67ay3NC/index.html>.

1.13. THE USE OF SOCIAL NETWORKS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

1.13. ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Постановка проблеми. Пандемія COVID-19 торкнулася більшість країн світу і практично усіх сфер суспільного життя, не стала винятком і система освіти. Раптовий вимушений перехід в онлайн породив труднощі не тільки у студентів, але і у викладачів, які в терміновому порядку почали вчитися навчати студентів через інтернет. Фактично карантин, який з нами трапився та перехід вищих навчальних закладів і шкіл на дистанційне навчання – це свого роду іспит на атестат зрілості для всієї освіти. Він вимагає від викладачів абсолютно іншої ментальності, іншої картини світу, іншого способу роботи зі студентами. Викладач стає для студента тьютором, провідником по непростому цифрового світу. Разом з новою інформаційною культурою приходить нова освітня культура.

Як відповідь на виклики цивілізації та посткоронавірусного розвитку, від освіти вимагається формування творчо-креативного простору та фахівців, які б сприяли досягненню цифровізації світу та активно включалися у перетворюючі інноваційні процеси. Суттєва частка викладання дисциплін повинна припадати на якісну підготовку спеціалістів, що передбачає не тільки їх теоретичну підготовку, а, особливо, й практичну, за допомогою інформаційно-комунікативних технологій.

Вчитель, викладач, навіть найталановитіший, вже не може бути єдиним джерелом інформації. Сучасному учневі не треба просто подати тему - «передати знання», а навчити осмислювати її, самостійно шукати додаткову інформацію, яка допоможе реалізувати проблему. Тому сучасному викладачеві в край необхідно впроваджувати інформаційних технологій в усі сфери освіти.

Головною метою інформатизації системи освіти є перетворення сучасних інформаційних ресурсів та інформаційно-комунікаційних технологій в ресурс освітнього процесу, який забезпечує формування якісно нових результатів освіти.

В освіті інформатизація відкриває доступ до світових інформаційних ресурсів; зменшує залежність викладання і навчання від місцезнаходження учасників процесу; прискорює глобалізацію; сприяє удосконаленню форм і змісту навчального процесу, підвищенню ефективності засвоєння навчального матеріалу та індивідуалізації навчання, інтеграції навчальної, дослідницької та виробничої діяльності; значно збільшує обсяг ресурсів, якими студенти можуть користуватися за межами аудиторії; сприяє підвищенню мотивації до навчання та розвитку креативного мислення. Інтерактивність і мультимедійна наочність сприяють кращому представленню, і, відповідно, кращому засвоєнню інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам інформатизації суспільства і освіти присвячено дослідження багатьох науковців: визначені основні терміни понятійного апарату інформатизації освіти (В. Биков, Л. Наконечна), досліджуються інформаційно-комунікаційні технології (М. Жалдак, С. Зайцева, В. Іванов, А. Каленський, І. Роберт), застосування сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі (Л. Білоусова, А. Гуржій, Р. Гуревич, Ю. Жидецький, Л. Жиліна, В. Злотник, М. Кадемія, А. Пилипчук, І. Роберт, К. Словак, Т. Щоголева, Т. Якимович); обґрунтовано створення сучасного інформаційно-освітнього середовища (В. Андрущенко, А. Кудін, О. Падалка, І. Вакуленко, Г. Жабєєв, О. Овчарук); досліджуються проблеми використання комп'ютерно-орієнтованих систем навчання (Ю. Жук, Р. Оврас, Л. Побережна, С. Подолянчук, Є. Рябчинська, Г. Сажко, І. Сінельник, Р. Собко, О. Стечкевич, Т. Хачумян), інформатизації освіти (В. Биков, А. Каленський, А. Кришук, І. Роберт), комп'ютерної та інформаційної компетентності (Н. Баловсяк, В. Дарлінгер, Л. Петухова), підготовки викладача до використання інформаційних технологій у навчальному процесі (І. Богданова, Ю. Господарик, О. Дмитриєва, М. Жалдак, Є. Полат, О. Царенко); досліджуються можливості використання мережевих технологій (Л. Брескіна, Н. Задорожна, О. Лазаренко) та ін.

Проблеми використання Інтернет сервісів технологій і соціальних мереж як освітньої технології у дистанційному навчанні досліджено у роботах закордонних учених, серед яких James Barnes, Grendon Jill, R. Berger, E. Buchanan, A. Lane, A. Nijholt, T. Livoshi, V. Kumar, M. Armbrust, A. Fox, R. Griffith, K. Subramanian, N. Sultan та інші.

Мета даної статті полягає в аналізі доступних функцій соціальних мереж з точки зору можливості організації навчання та практичного досвіду використання вказаних ресурсів у системі освіти.

Виклад основного матеріалу. Виникнення соціальних мереж пов'язане із задоволенням потреби користувачів мережі інтернет у безпосередньому спілкуванні та співпраці. Найбільш загальне і поширене визначення соціальних мереж можна знайти в універсальній інтернет-енциклопедії: «Соціальні мережі – це платформа, онлайн-сервіс або веб-сайт, призначені для побудови, відображення і організації соціальних взаємовідносин, візуалізацією яких є соціальні графи».¹²⁸ Існує і інше визначення «Соціальна мережа – інтерактивний, багатокористувацький веб-сайт, контент якого наповнюється самими учасниками мережі. Сайт являє собою автоматизоване соціальне середовище, що дозволяє спілкуватися групі користувачів, об'єднаних спільним інтересом».¹²⁹ Актуальне трактування означає певне коло знайомих людини, де центром соціальної мережі є сама людина, а відносинами - зв'язки між людиною і його колом спілкування. При більш детальному розгляді соціальних мереж слід зазначити їх типову характеристику: односторонні і двосторонні мережі, мережі друзів, колег, однолітків і т. п.

Можна виділити наступні основні можливості соціальної мережі:

- 1) вказівка інформації про себе (навчальний заклад, місце роботи, дату народження, улюблені заняття, книги, кінофільми, вміння і т. п.);
- 2) можливість побачити, хто в даний час знаходиться на сайті, і вступити в діалог з іншими учасниками;
- 3) опис відносини між двома користувачами (друзі, члени сім'ї, друзі друзів і т. ін.);
- 4) спілкування з іншими учасниками мережі (відправляти особисті повідомлення, коментувати матеріали);
- 5) формування всередині соціальної мережі спільноти за інтересами;
- 6) можливість дізнатися статус іншого учасника, простежити його поведінку всередині соціальної мережі;
- 7) обмінятися з іншими учасниками значущими для них матеріалами (фотографіями, документами, посиланнями, презентаціями і т.п.).

Розрізняють, чотири типи соціальних мереж: професійні соціальні мережі, які створювалися для шукачів та роботодавців; блог-мережі; сайти знайомств; сайти для пошуку людей.¹³⁰

Найбільш активними користувачами Інтернету, а також соціальних мереж є молоді люди. Сайти соціальних мереж допомагають молоді в самореалізації, самопрезентації. У соціальних мережах відсутні будь-які умовності, яких неможливо уникнути в реальному спілкуванні, багатьом важко спілкуватися в реальному житті і набагато простіше викладати свої думки письмово. В Інтернеті існують тисячі різноманітних соціальних мереж, якими користуються близько 80% всіх користувачів Інтернету. Instagram, Google+, Facebook, LinkedIn, Myspace, Livejournal, Twitter, Friendster, Однокласники, В колі друзів, Мой Круг, ВСети, ВКонтакте та ін. Кожна з соціальних мереж має свої особливості, що дозволяють користувачам здійснювати будь-які дії, властиві тільки цієї соціальної мережі.

¹²⁸ Вікіпедія: вільна енциклопедія.

¹²⁹ Щербаков О. В. Соціальна мережа для підтримки навчального процесу у ВНЗ. Системи обробки інформації: збірник наукових праць (2012), 159 с.

¹³⁰ Клименко, О. А. Социальные сети как средство обучения и взаимодействия участников образовательного процесса. Теория и практика образования в современном мире: материалы I Международной научной конференции (2012), 406 с.

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікативних технологій і поява нових можливостей їх використання в освіті актуалізує пошук адекватних підходів до організації освітнього процесу в навчальному закладі, що сприяє розвитку загальнонавчальних і предметної компетенції, комунікативних умінь і навичок, а також забезпечує студентів необхідною інформацією.

Виділимо основні можливості застосування соціальних мереж в освітньому процесі:¹³¹

- Розширення роботи з молоддю за допомогою створення певних груп або спільнот в соціальних мережах, які об'єднують небайдужих, творчих молодих людей по прагненню до якоїсь області знань, а також за бажанням співпрацювати в процесі застосування цих знань на практиці. У спільноті добре розуміють один одного, оскільки працюють над схожими проблемами, а також можуть отримати знання, що бракують.

- Застосування освітніх і наукових соціальних мереж. Найбільш популярним інструментом (програмним забезпеченням) навчання і розвитку визнається соціальна мережа Facebook, що дозволяє викладачам університетів створювати навчальні курси для студентів, закриту корпоративну мережу на платформі Facebook: співробітники одного університету можуть перебувати на постійному зв'язку з колегами з інших університетів і філій. Приблизно за тим же принципом працює MySpace.

- У соціальних мережах можна організувати ефективну колективну роботу розподіленої навчальної групи, довгострокову діяльність, міжнародні обміни, науково-освітні, мобільне безперервна освіта н самоосвіта, мережеву роботу людей, що знаходяться в різних країнах, на різних континентах землі. Можливість постійної взаємодії студентів і викладачів в мережі в зручний для них час дає можливість безперервного освітнього процесу, з'являється можливість більш детальної організації індивідуальної роботи з кожним із студентів. Крім цього, в соціальній мережі можуть бути продовжені дискусії розпочаті під час аудиторних занять. Це дозволяє студентам більше часу перебувати в процесі обговорення навчальних питань, що забезпечує ретельне освоєння ними матеріалу і активну позицію студента при навчанні. Інформаційна підтримка навчального курсу в соціальній мережі дає можливість студентам, які пропустили заняття, брати участь в обговореннях н виконувати завдання з дому.

- Різноманітність форм комунікації. Wiki-сторінки, форуми, опитування, голосування, коментарі, підписки, відправка персональних повідомлень забезпечують широкі можливості спільної роботи. У соціальній мережі легше обмінюватися цікавими і корисними посиланнями на інші ресурси. Великим плюсом застосування соціальних мереж в освітньому процесі університету є доступність викладачів в питаннях здійснення комунікації. Підтримка відносин між 'викладачами і студентами, учасниками конференцій, семінарів, дозволяє підвищити якість проведених заходів наукового і виховного характеру шляхом обміну ідеями і зауваженнями.

Основні переваги використання соціальних мереж для освіти:

- безкоштовність, тобто не потрібно дороге серверне обладнання та його обслуговування, не треба платити за розробку сайту;

- реєстрація і користування в більшості з них абсолютно безкоштовні, що дозволяє економити кошти;

- в більшості випадків надається необмежений дисковий простір для зберігання різного контенту, наприклад аудіо-відео-файлів, зображення та ін.;

- надійний захист від хакерських атак, надійність зберігання даних;

- зручність сервісів розсилки і повідомлятися про інформацію, що робить їх зручними в спілкуванні зі студентами;

- створення умов для студентів, які не потрапили на заняття;

- спостереження за навчальною діяльністю;

- можливість брати безпосередню участь в режимі онлайн і багато інше.

¹³¹ Бондаренко Е. Социальные сети как инструмент развития: виды и возможности.

Використання соціальних мереж в освітньому процесі сприяє обміну інформацією, підвищує мотивацію студентів у навчальній діяльності, стимулює розвиток творчих здібностей і пізнавальний інтерес. Всі ці чинники позитивно впливають на формування знань і умінь.

Для спільнот фахівців зазвичай платформою є спеціалізовані соціальні мережі. Спільноти практиків складаються з учених, інженерів, фахівців з маркетингу та продажу і інших фахівців. Причому ці спільноти не обмежені рамками однієї компанії, а об'єднують людей зі схожими інтересами в різних організаціях по всьому світу. Вони здатні оцінити рівень кваліфікації, проблеми колег, отримати один від одного відсутні їм знання. Для компаній, що мають велику кількість філій, корпоративна соціальна мережа стає інструментом взаємодії співробітників між собою часто в цілях швидкого отримання потрібної інформації, надання взаємодопомоги.

Останнім часом все більш з'являються освітні та наукові соціальні мережі. Соціальна мережа Facebook вже давно визнається одним з найбільш популярних інструментів для навчання і розвитку. Цією мережею користується третина населення планети. Facebook дозволяє викладачам університетів створювати курси для студентів, організації можуть створити закриту корпоративну мережу співробітників на платформі Facebook: працівники однієї компанії можуть перебувати на постійному зв'язку з колегами з різних філій, публікувати новини своєї організації і т. д.

На даний момент в Інтернеті існують кілька соціальних мереж, призначених для вивчення іноземних мов. Реєструючись на цих сайтах користувач вивчає іноземну мову, взаємодіючи з іншим користувачем-носієм цієї мови, у відповідь, навчаючи його своєї рідної мови.¹³²

Цінність соціальних мереж для навчання і розвитку зараз важко переоцінити. Однак у педагогічній діяльності нашої країни можливості соціальних мереж використовуються недостатньо. В соціальних мережах можна ефективно організувати колективну роботу розподіленої навчальної групи, довгострокову проектну діяльність, міжнародні обміни, в тому числі науково-освітні, мобільну безперервну освіту та самоосвіту, віддалену мережеву роботу людей, що знаходяться в різних країнах, на різних континентах землі.

Соціальні мережі не тільки збагачують заняття сучасними технологіями, а й допомагають забезпечити рівні можливості для отримання знань навіть у періоди ізоляції та пандемії.

Наведемо де які приклади використання соціальних мереж у освітньому процесі:

- У Facebook можна створити навчальну групу, і в ній розміщувати завдання, робити об'яви та нагадувати учням про важливі строки виконання завдань. Група у Facebook дозволяє забезпечити для учнів простір, де вони зможуть ставити запитання та отримувати на них відповіді. Виконуючи завдання учні зможуть ставити запитання, що їх цікавить, на стіні групи, а викладач або хтось з учнів групи зможе дати відповідь. Оскільки учні часто обмінюються інформацією, діляться один з одним своїми запитаннями, ідеями та досвідом, отримують поради чи пояснення чогось незрозумілого, за допомогою групи можна значно розширити навчання, тобто розширити дискусію як у аудиторії, так і поза нею. Група у Facebook також ідеально підходить для викладачів, які використовують таку форму активного навчання, як «перевернене навчання». Можна розміщувати відео, фотографії, документи та інші матеріали на стіні таким чином, щоб учні змогли уважно з ними ознайомитися ще до заняття або під час роботи над завданням, а потім у аудиторії задавати уточнюючі запитання. Є гарна можливість проводити соціально-психологічні опитування та дослідження.

- Twitter пропонує швидкий спосіб розміщувати об'яви та нагадування для групи учнів, а також у режимі реального часу надавати інформацію про різні події. Twitter також допомагає відслідковувати інформацію про вибрану тему. Наприклад, студенти обговорюють

¹³² Можаяева Г. В., Фещенко А. В. Использование виртуальных социальных сетей в обучении студентов-гуманитариев.

поточні події або певну тему, таку як подальша кар'єра. Twitter у такому випадку може надати актуальну інформацію, ліквідуючи необхідність масштабного пошуку. Слідуючи експертним каналам Twitter у цій галузі чи навіть хештегам, що зорієнтовані на поточні проблеми, учні можуть більше дізнатися про те, що відбувається у світі. та використовувати цю інформацію під час різних обговорень у аудиторії чи досліджень і написання проектів. За допомогою Twitter можна розширити коло спілкування, розмістивши свої улюблені цитати або факти, взаємодіяти з експертами, ставлячи їм запитання або залишаючи коментарі.

- Блоги в Livejournal надають учням більше можливостей ніж традиційні письмові роботи, дозволяючи представити свою роботу на розгляд широкому колу читачів. Коли учні читають повідомлення один одного у блозі, вони створюють більш міцне та дружнє співтовариство, обговорюючи спільні переживання, отриманий досвід і свої реакції. А також отримують високу мотивацію для більш грамотного викладу своїх думок, орфографії, граматики та особливостей підбирання інформації ззовні.

- YouTube, як і Facebook, є чудовим варіантом для «переверненого навчання». Учні можуть проглянути лекції та навчальні матеріали ще до того, як прийдуть на заняття. Учні можуть створити свій власний матеріал, пояснити якусь концепцію, зробити відеогляд книги чи фільму, продемонструвати свою власну інтерпретацію сцени з художнього твору, створити соціальну рекламу чи розповісти про останні новини. Знову ж таки, оскільки матеріал, як і при розміщенні у блозі, буде представлений широкій аудиторії, учні будуть старатись найкращим чином подати своє відео, тим самим усебічно розвиваючись; вони отримають можливість більш глибоко виразити свій творчий потенціал і більш ґрунтовно вивчити навчальний матеріал.

- Instagram може ефектно представити роботу учня, залишаючи місце для характеристики його творчості чи цікавих подробиць про нього самого. Це простір де учні можуть розміщують фотографії того, що пов'язано з їх улюбленою книгою або видатним історичним діячем тощо.

Це лише маленька частка варіантів використання соціальних мереж в освітньому процесі, бо вочевидь Інтернет и соціальні мережі дають майже не обмежені можливості для урізноманітнення та вдосконалення освітнього процесу.

Можна виділити наступні переваги використання саме соціальної мережі в якості навчальної площадки: це звичне середовище для студентів та учнів; технологія Wiki дозволяє всім учасникам мережі створювати мережевий навчальний контент; є можливість спільної роботи; наявність форумів, стіни, чату; кожен учасник може створити свій блог; можна простежувати активність учасників; зручно використовувати для проведення проекту; підійде в якості портфоліо, і для студента, учня, і для викладача.¹³³

Застосування в віртуальних навчальних групах технологій форумів і Wiki дозволяє всім учасникам самостійно або спільно створювати мережевий навчальний контент, що стимулює самостійну пізнавальну діяльність. Можливість суміщення індивідуальних і групових форм роботи сприяє більшому ступені розуміння і засвоєння матеріалу, а також вибудовування індивідуальних освітніх траєкторій. Загальний для всіх учасників навчального процесу комунікативний простір дає можливість колективної оцінки процесів і результатів роботи, спостереження за розвитком кожного учасника і оцінки його внеску в колективну творчість.

Прикладом використання соціальних мереж в навчанні може бути навчання за допомогою блогів і технологій Wiki, де учні можуть робити огляди, створювати, коментувати, редагувати власні і спільні письмові мережеві проекти. Крім того, соціальні мережі можуть використовуватися для підтримки відносин між учасниками конференцій, семінарів, літніх шкіл, що дозволить не тільки поліпшити емоційний клімат групи, але і підвищити якість проведених заходів шляхом обміну ідеями та зауваженнями. За допомогою засобів соціальних мереж можна організувати клубну діяльність, об'єднавши учнів різних регіонів.

¹³³ Викиучебник. Сервисы Web 2.0 в образовании и обучении.

Зрозумілість ідеології і інтерфейсу соціальних мереж здебільшого Інтернет-аудиторії дозволяє заощадити час, минаючи етап адаптації учнів до нового комунікативного простору. Мультимедійність комунікативного простору гранично полегшує завантаження і перегляд у віртуальному навчальному групі відео та аудіо матеріалів, інтерактивних додатків. Використання соціальних мереж в навчально-виховному процесі сприяє обміну інформацією, підвищує мотивацію учнів у навчальній діяльності, стимулює розвиток творчих здібностей і пізнавальний інтерес. Всі ці чинники позитивно впливають на формування знань і умінь.

Висновки. Цінність використання соціальних мереж мало оцінена на сьогоднішній день. Вибір соціальних мереж в якості платформи для організації дистанційно інтерактивного навчання має ряд аргументів. Принципи побудови багатьох соціальних мереж, як ідентифікація, спілкування, присутність на сайті, взаємини, групи, репутація, обмін, пошук, інтеграція з іншими пропозиціями дуже добре підходять для створення навчальної групи, класу в онлайн просторі, в соціальній мережі. Розміщення освітнього ресурсу на базі соціальних мереж автоматично встановлює пряму ефективну комунікацію між викладачем і студентом, між студентом і студентом.

Сьогодні вищі навчальні заклади повинні використовувати різні системи управління освітою. Соціальні мережі – це не просто можливість поспілкуватися, це важливий освітній інструмент для школи і вищого навчального закладу.

Організуючи навчально-пізнавальну діяльність на заняттях з використання соціальних мереж можна вирішити наступні завдань:

- організовувати колективну роботу учнів на занятті та за межами аудиторії, що сприяє співпраці, набуттю досвіду роботи в команді;
 - розширювати організацію навчання учнів удома, оскільки соціальні мережі дозволяють використовувати навчальний контент не обмежуючись часовими, географічними та віковими межами;
 - забезпечувати розвиток персоніфікованого навчального середовища, створення його портфолію та навчального контенту дисципліни.
- Таким чином, соціальні мережі як форма інтерактивного підходу до навчально-пізнавальної діяльності має низку переваг:
- для вишів це легка доступність та вільна альтернатива дорогим соціальним платформам навчання;
 - соціальні мережі прості у використанні й інтуїтивно зрозумілі для викладачів та учнів;
 - використання соціальної мережі стимулює навчально-пізнавальну активність учнів і, як результат, підвищує рівень освіти;
 - дозволяє заощадити час витрачений на те, щоб студенти могли б звикнути до нового комунікативного простору, яке дозволяє опанувати неформальне спілкування між викладачем і студентами і допомагає організовувати особистісно-орієнтоване навчання.

Література

1. Вікіпедія: вільна енциклопедія. Соціальна мережа URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B0.
2. Щербаков О. В. Соціальна мережа для підтримки навчального процесу у ВНЗ / Системи обробки інформації: зб. наук. праць. / О. В. Щербаков, Г. А. Щербина // М-во оборони України, Харків. ун-т Повітр. Сил ім. Івана Кожедуба. 2012. Вип. 8 (106): Проблеми і перспективи розвитку ІТ-індустрії, с. 159-162.
3. Клименко, О. А. Социальные сети как средство обучения и взаимодействия участников образовательного процесса. Теория и практика образования в современном мире: материалы I Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). Т. 2. Санкт-Петербург: Реноме, 2012. С. 405-407. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/21/1799/>.

4. Бондаренко Е. Социальные сети как инструмент развития: виды и возможности. URL: <http://www.trainings.ru/library/articles/?id=10067>.
5. Можаяева Г. В., Фещенко А. В. Использование виртуальных социальных сетей в обучении студентов-гуманитариев. URL: http://ido.tsu.ru/files/pub2010/Mojaeva_Feschenko_Ispolzovanie_virtualnyh_social_nyh_setei.pdf.
6. Викиучебник. Сервисы Web 2.0 в образовании и обучении. URL: https://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%81%D1%8B_Web_2.0_%D0%B2_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8_%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8.

1.14. CLOUD TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR SUPPORTING SCIENTIFIC RESEARCH OF FUTURE SCIENTISTS IN THE EDUCATIONAL INDUSTRY

1.14. ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Оновлення підходів та вимог до використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищій школі зумовлено процесами реформування системи освіти України, її входженням до європейського освітнього простору, впливом освітніх інновацій XXI ст., вимогами інформаційного суспільства та викликами сьогодення. Вагоме значення при цьому перебирають на себе засоби інформаційно-комунікаційної підтримки науково-дослідницької діяльності здобувачів вищої педагогічної освіти другого (магістерського) та третього (освітньо-наукового) рівнів.

Завдання вищої освіти в цих умовах – забезпечити підготовку молоді до сучасного ринку праці, орієнтуватися на потреби провідних установ та підприємств, гарантувати випускникам конкурентоспроможність отриманої кваліфікації, з одного боку, та набуття якостей професійної мобільності шляхом педагогічно виваженого, доцільного використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій – з іншого. Це передбачає переосмислення структури і змісту навчання в закладах вищої освіти (ЗВО), використання новітніх форм організації й методів навчання, передусім у підготовці майбутніх викладачів.

Науково-дослідницька діяльність майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти на сучасному етапі її реформування має специфічні особливості, які полягають у єдності наукової та навчальної роботи, вбудовуванні науково-дослідницької діяльності в усі елементи процесу університетської підготовки (у магістрантів), у включенні навчального компонента (до підготовки аспірантів), що уможливило реалізацію ІК-підтримки наукових досліджень за рахунок впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес.

Аналізу проблеми інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності присвячені розвідки вітчизняних учених В. Бикова, А. Білошицького, С. Бушуєва, О. Воронкіна, С. Іванової, О. Кузміньської, Л. Лупаренко, А. Манако, Н. Морзе, О. Одуд, О. Олексюк, К. Синиці, О. Спіріна, М. Шишкіної та ін. Серед зарубіжних науковців, які вивчають різні аспекти використання ІКТ у наукових дослідженнях: Ю. Богатирьова, Т. Бороненко, П. Косарев, В. Федотова, Н. Агхає (N. Aghaee), Е. Бруїллард (É. Bruillard), С. Віткар (S. Vitkar), Д. Делен (D. Delen), Г. Деміркан (H. Demirkan), В. Коміс (V. Komis), Т. Лаферрієр (Th. Laferrière), С. Лівінгстон (S. Livingstone), А. Мак Фарлейн (A. McFarlane), В. Панчолі (V. Pancholi), Б. Пател (B. Patel), Л. Роджерс (L. Rogers), Дж. Твідл (John Twidle), Цзянгуо Чен (Jianguo Chen), Хао Чен (Hao Chen) та ін.

Відзначимо, що поняття „ІК-підтримка” тлумачиться, виходячи із загального розуміння слова „підтримка” як те, що зберігає чия-небудь життєздатність, підкріплює, зміцнює когось-небудь, що вселяє впевненість, підбадьорює, тобто ІК-підтримка – це сприяння, зміцнення, підкріплення будь-чого засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Відповідно до цього, „ІК-підтримка наукових досліджень” розуміється нами як сприяння, зміцнення проведення наукового дослідження з використанням засобів ІКТ, створення умов для виконання наукової діяльності.

Поняття „засоби ІК-підтримки наукового дослідження” використовуємо, спираючись на В. Бикова та ін. як „засоби ІКТ, використані для забезпечення освітнього процесу, у тому числі підтримки (сприяння, зміцнення) наукових досліджень, тобто технічні засоби (комп'ютери, проектори, мультимедійні дошки та ін.), програмні засоби (загальне та

прикладне програмне забезпечення), навчальні засоби, спеціально створені з використанням ІКТ, та їх методичне забезпечення”.¹³⁴

Серед вітчизняних пошуків у сфері ІК-підтримки наукових досліджень слід насамперед відзначити розвідки С. Іванової. У дисертаційному дослідженні авторки „інформаційно-комунікаційна підтримка наукової діяльності” розглядається як „допомога та сприяння суб’єктам наукової діяльності в оприлюдненні, розповсюдженні та використанні наукових результатів засобами ІКТ”.¹³⁵ Цілком справедливо зазначено, що здійснення науково-педагогічних досліджень у сучасних умовах інформатизації суспільства неможливо без сучасних засобів ІКТ, які суттєво допомагають при виконанні роботи та забезпечують ІК-підтримку наукової діяльності. Крім того, запропоновано й впроваджено систему EPrints як засіб ІК-підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук.

С. Івановою наведені приклади процесів наукової діяльності, що підтримуються засобами ІКТ:

- написання наукової статті (серед засобів ІК-підтримки: електронні наукові бібліотеки, пошукові системи мережі Інтернет, програми пакету Microsoft Office, сервіси хмарних технологій, Google Docs, засоби для проведення вебінарів OpenMeetings, BigBlueButton та ін., онлайн-конференцій EDU Conference, TeamViewer, Twitter, BigBlueButton, Mirapolis Virtual Room, а також оприлюднення наукових результатів у вигляді електронних ресурсів EPrints, DSpace, Open Journal System та ін.);

- рецензування наукових статей (засоби ІК-підтримки: Microsoft Office Professional Plus 2010, GoogleDocs, Spreadsheets, Gliffy (diagrams), GoogleWave, сервіси перевірки на антиплагіат);

- організація та проведення конференції, семінару та ін. з допомогою сервісів для проведення вебінарів OpenMeetings, BigBlueButton, Adobe Connect Pro Meeting та ін., онлайн-конференцій EDU Conference, TeamViewer, Twitter, BigBlueButton, Mirapolis Virtual Room та ін.;

- наукова доповідь з метою оприлюднення результатів педагогічного дослідження (серед засобів ІК-підтримки: сервіси для створення презентацій MS PowerPoint, MS Producer, Corel Presentations X3, nPowered Presenter, Multimedia Builder, TwinPlayer, Prezy, вільний софт для створення презентації (працюють в середовищі ОС Linux) – KPresenter/Koffice, MagicPoint);

- експертиза наукового дослідження, колективне редагування та обговорення наукових досліджень в он-лайн режимі (Web 2.0, Skype, Windows Live та ін.);

- педагогічний експеримент на всіх етапах (інтернет-технології; текстові, табличні редактори, редактори обробки зображень; засоби мультимедіа; електронні бібліотеки, пошукові системи мережі Інтернет; засоби побудови графіків, таблиць, діаграм; пакети прикладних програм статистичного аналізу; дистанційні технології статистичної обробки даних).¹³⁶

Все більшого значення у підтримці та забезпеченні ефективності науково-педагогічних досліджень займають хмарні технології, можливості яких можуть бути використані дуже широко.

Як відомо, наразі існує три види хмарних сервісів:

- SaaS (Software-as a Service) – „програмне забезпечення як сервіс”, яке може використовуватися для надання користувачам доступу до електронної пошти, операційних систем, додатків, прикладних програм. Ці сервіси застосовують з метою забезпечення процесу навчання та наукових досліджень спеціалізованим програмним забезпеченням для

¹³⁴ Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія (2010).

¹³⁵ Іванова, С. М. (2015): Використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.10, с. 6

¹³⁶ Там само.

реалізації процесів, що потребують опрацювання значних обсягів даних та швидкісних обчислень (наприклад, даних експериментів);¹³⁷

– PaaS (Platform as a Service) – „платформа як сервіс”. На відміну від засобів SaaS, які більш орієнтовані на користувача, даний вид послуг більше призначений для розробника. В якості сервісу надається деякий набір програм, служб і бібліотек, або ж інтегрованих платформ для створення власних веб-додатків. Даний вид сервісів може бути використаний для розроблення інтегрованих програм навчального призначення, які можна використовувати „в хмарі”, для організації індивідуальної та колективної роботи;¹³⁸

– IaaS (Infrastructure as a Service) – „інфраструктура як сервіс”, призначена для запуску будь-яких додатків на хмарному апаратному забезпеченні по вибору користувача. До складу IaaS можуть входити апаратні засоби (сервери, системи зберігання даних, клієнтські програми та обладнання); операційні системи та програмне забезпечення (засоби віртуалізації, управління ресурсами); програмне забезпечення зв'язку між системами (засоби мережної інтеграції, управління ресурсами, управління обладнанням), що надаються через Інтернет.¹³⁹ Сучасним розвитком моделі SaaS є DaaS (Desktop as Service), за якої постачальник послуг надає споживачеві доступ до віртуального екрану програмного засобу (робочого стола тощо), що виконуються в хмарній інфраструктурі.

Завдяки хмарним технологіям стає можливим формування хмаро зорієнтованого навчального середовища (ХОНС), штучно побудованої системи, що складається з хмарних сервісів і забезпечує навчальну мобільність, групову співпрацю педагогів і учнів для ефективного, безпечного досягнення дидактичних цілей (С. Литвинова).¹⁴⁰

Відзначимо, що хмаро зорієнтоване навчальне середовище навчальних закладів різного рівня, його проектування, структурування, можливості використання в навчанні та науково-дослідницькій діяльності широко вивчаються в сучасній науці, зокрема про це йдеться в наукових працях В. Бикова, С. Литвинової, А. Манако, О. Маркова, Л. Панченко, М. Попель, М. Рассовицької, А. Стрюка, С. Семерікова, О. Спіріна, М. Шишкіної та ін.

Вчені засвідчують формування специфічного різновиду хмаро зорієнтованого середовища – хмаро зорієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу, що виникає завдяки координованому та інтегрованому використанню сервісів хмарних технологій у наукових дослідженнях. За влучним визначенням В. Бикова, воно є створеним у навчальному закладі середовищем „діяльності учасників освітнього і наукового процесів, в якому для реалізації комп'ютерно-процесуальних функцій (змістово-технологічних та інформаційно-комунікаційних) цілеспрямовано розроблена віртуалізована комп'ютерно-технологічна (корпоративна або гібридна) інфраструктура”.¹⁴¹

Вважаємо за необхідне виокремити визначення хмаро зорієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу (ОНС ВНЗ) М. Шишкіною – це „освітньо-наукове середовище, у якому передбачено використання технології хмарних обчислень для забезпечення ІКТ-підтримування його функціонування і розвитку”.¹⁴² Як зазначає авторка, у хмаро зорієнтованому ОНС ВНЗ комп'ютерно-процесуальна діяльність учасників навчально-виховного і наукового процесів підтримується технологіями хмарних обчислень, що передбачає гнучке використання віртуальної гібридної або лише загальнодоступної чи корпоративної комп'ютерно-технологічної інфраструктури.

¹³⁷ Mell, P., Grance, T. (2011): The NIST Definition of Cloud Computing : Recommendation of the National Institute of Standards and Technology.

¹³⁸ Шишкіна, М. П., Попель, М. В. (2013): Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень.

¹³⁹ Там само.

¹⁴⁰ Литвинова, С. Г. (2014): Етапи, методологічні підходи та принципи розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу.

¹⁴¹ Биков, В. Ю., Шишкіна, М. П. (2016): Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу.

¹⁴² Шишкіна, М. П., Попель, М. В. (2013): Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень.

Суб'єктами названого середовища є студенти, наукові і науково-педагогічні працівники, педагоги, керівники навчальних закладів та їх структурних підрозділів, представники органів управління освітою та інші.

М. Шишкіна виокремлює загальні тенденції формування й розвитку хмаро зорієнтованого освітньо-наукового середовища, до яких належать:

- розвиток персоніфікованих (персональних) навчальних середовищ;
- значне пом'якшення або й зняття обмежень щодо доступу з будь-якого пристрою, в будь-якому місці і у будь-який час;
- удосконалення сервісів колективної роботи (відеоконференцзв'язку, доступу до спільного контенту);
- розвиток сервісно-орієнтованого підходу, збільшення кількості SaaS;
- запровадження уніфікованої ІКТ-інфраструктури навчального закладу, зростання використання IaaS;
- використання як корпоративних, так і загальнодоступних ресурсів, інтеграція і оркестрування сервісів;
- розвиток гібридних сервісних моделей;
- зростання вимог до сумісності, надійності, безпеки та ін.;
- скорочення витрат на ліцензування і підтримування.¹⁴³

У навчальному процесі закладів вищої освіти та науково-дослідницькій діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії, окрім спеціалізованого програмного забезпечення, що застосовується для викладання окремих навчальних дисциплін, застосовуються численні універсальні хмаро зорієнтовані додатки і сервіси. Серед них хмаро зорієнтовані засоби Microsoft Office 365, Google Apps та ін., які можна застосовувати для підтримки різних типів навчальної і навчально-дослідницької діяльності. Приміром, ураховуючи особливості науково-педагогічної діяльності, для її підтримки можна використовувати сервіси хмарних обчислень компанії Google:

- для пошуку наукових матеріалів – пошукова система Google та ін.;
- для обміну науковим досвідом та ІК-підтримки педагогічної діяльності – Blogger, Gmail, Google Sites, Google Groups, Google Wave та ін.;
- для публікації особистих наукових матеріалів – Blogger, Google Sites та ін.;
- для моніторингових досліджень впровадження наукової продукції – Google Analytics та ін.

Як засвідчують численні наукові дослідження, на сьогодні впровадження у навчальний процес закладів освіти засобів хмарних технологій має певні результати:

- зроблено спроби розгортання корпоративної хмари навчального закладу на базі вільно поширюваних платформ, зокрема, платформи CloudStack (В. Олексюк);¹⁴⁴
- розглядаються проблеми інтеграції хмаро зорієнтованих компонентів у навчальне середовище із використанням відкритого програмного забезпечення (Google Apps for Education та ін.) (С. Семеріков, О. Маркова, О. Мерзликін);^{145, 146}
- формується мобільне навчальне середовище з різних дисциплін, переважно з навчання фізики й математики у вищій школі (С. Семеріков, М. Кислова, К. Словак)^{147, 148} та ін.

¹⁴³ Шишкіна, М. П., Попель, М. В. (2013): Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень.

¹⁴⁴ Олексюк, В. П. (2014): Упровадження технологій хмарних обчислень як складових ІТ-інфраструктури ВНЗ.

¹⁴⁵ Маркова, О. М., Семеріков, С. О., Стрюк, А. М. (2015): Хмарні технології навчання: витоки.

¹⁴⁶ Мерзликін, О. В. (2012): Програмне забезпечення відеоаналізу у навчальному фізичному експерименті.

¹⁴⁷ Кислова, М. А., Семеріков, С. О., Словак, К. І. (2014): Розвиток мобільного навчального середовища як проблема теорії і методики використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті.

¹⁴⁸ Семеріков, С. О. (2015): Мобільність: системний підхід.

Завдяки використанню хмарних технологій у сучасному освітньо-науковому середовищі виникають інноваційні форми навчання, до яких належать: навчання у співробітництві і соціальне навчання, масові відкриті навчальні курси, навчання будь-де і будь-коли із використанням мобільних пристроїв, відкрите навчання із значною кількістю доступних он-лайн ресурсів, навчання у віртуальному класі, телекомунікаційні проекти, адаптивні технології налаштування навчального контенту, методи автоматизованого оцінювання та діагностики рівня навчальних досягнень студентів, відео-семінари, відео-конференції, інтернет-форуми, вебінари, off-line/on-line практично-лабораторні заняття та консультації тощо.¹⁴⁹

Усе це надзвичайно важливо для нашого дослідження інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень в галузі освіти, оскільки хмарні технології і сервіси стають міцним підґрунтям організації та проведення наукового пошуку, як теоретичного, так і емпіричного. Для організації ефективної комунікації, проведення опитувань та тестувань, аналізу та опрацюванню їх результатів наразі широко використовуються: сервіси мережі Інтернет, серед яких електронна пошта, електронні бібліотеки, освітні сайти, портали, системи порталів, форумів, чатів та інших засобів спілкування/взаємодії; соціальні інтернет-сервіси – соціальні мережі, пошукові системи, блоги, WikiWiki, закладки, карти знань та ін.; системи дистанційного навчання (Moodle, LearningSpace та ін.).

Хмарні технології сприяють організації наукової взаємодії: віртуальні класи (Whiteboard, Breakout rooms); системи спільної роботи з додатками у хмаро орієнтованому середовищі; інтернет-конференції (вебтури, вебінари); он-лайн платформи для дистанційного навчання (Google Open Class, Canvas); додатки GoogleAPs для освітніх закладів (Gmail, Календар, Blogger, Групи, Карти, Reader, YouTube, Talk) тощо.

Ми поділяємо позицію С. Іванової, яка вважає, що хмарні технології для підтримки педагогічних досліджень доцільно диференціювати на дві групи: інструменти інформаційно-комунікаційної підтримки, як такі що сприяють оприлюдненню, розповсюдженню та використанню наукових результатів засобами ІКТ, та інструменти аналітичної підтримки, оцінювання й моніторингу наукової продукції.

До першої групи належать:

- програмні платформи для створення наукових електронних бібліотек (DSpace, EPrints, Koha, Greenstone, GNUTECA, Muselog та ін.);
- веб-технології для сумісної роботи науковців у мережі Інтернет (Google Apps, Google +, Skype, ExpertSystem, ClickWebinar, eTutorium Webinar та ін.);
- програмні системи для проведення дистанційного навчання (Blackboard e-Education platform, Moodle, Web Course Tools, WebTutor, Microsoft Learning Gateway та ін.);
- веб-системи для проведення тестування знань (OpenTest, Test Online, TCExam та ін.);
- прикладне програмне забезпечення для інтерактивного редактора формул (MathType, TeX, Statistics, Maple та ін.), обробки тексту (WordPerfect, WordPro, Лексикон Works та ін.), створення електронного макета друкованого видання (Adobe Page Maker, Corel Ventura та ін.), побудови діаграм і графіків (Excel, SuperCalc та ін.) тощо;
- системи для укладання вільних публічних ліцензій (Creative Commons, Berkeley Software Distribution, General Public License, Mozilla Public License, European Union Public License та ін.).

Друга група охоплює такі основні інструменти, як-от:

- системи перевірки наукових робіт на плагіат (Plagiarism Checker, Anti-Plagiarism, Advego Plagiat, Double Content Finder, PaperRater та ін.);
- системи індексування наукової продукції (Google Scholar, Web of Science, Scopus, Index Copernicus та ін.);

¹⁴⁹ Шишкіна, М. П., Попель, М. В. (2013): Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень.

– системи статистичного аналізу відвідування веб-ресурсу (Google Analytics, Openstat, WaybackMachine та ін.).¹⁵⁰

Питання впровадження хмарних технологій у підготовку майбутніх науковців, магістрів та докторів філософії, привертають увагу вітчизняних учених. Вкажемо, передусім, на дослідження О. Спіріна та О. Одуд, яке висвітлює зміст та структуру спецкурсу „Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі”, уведеного до підготовки докторів філософії. Основна увага авторів сконцентрована на двох модулях:

1. Міжнародні наукометричні системи відкритого доступу. Інформаційно-аналітичні сервіси Google Scholar.

2. Бібліометрика української науки. Цифрова наука. Методика написання наукової статті.¹⁵¹

Результатом курсу, на думку авторів, має стати сформована ІК-компетентність аспірантів як частина професійної компетентності майбутнього доктора філософії.

Використання хмарних технологій в науковій діяльності суттєво впливає на формування міжнародного наукового співтовариства та інтеграцію світової науки. Важливою умовою для цього є відкритий доступ до публікацій, які висвітлюють результати наукового пошуку.

Як відомо, відкритий доступ (Open access) – це безкоштовний, швидкий, постійний, повнотекстовий доступ в режимі реального часу до наукових та навчальних матеріалів, що реалізовується для будь-якого користувача у глобальній інформаційній мережі, здійснюваний переважно до рецензованих науково-дослідних журналів.

Передумовами виникнення руху за відкритий доступ стали зростання цін на наукові журнали, вартість передплати яких визначається тисячами доларів на рік і постійно зростає, та інтенсивний розвиток інформаційних технологій. Початок наукової дискусії про те, як пришвидшити розвиток науки в глобальному вимірі розпочався ще з середини ХХ ст. у США. 1991 р. було створено перший відкритий архів з фізичних та комп'ютерних наук, відомий сьогодні як ArXiv (arXiv.org). У 1998 році пройшов Американський науковий форум з відкритого доступу (American Scientist Open Access Forum), на якому дослідники обговорювали проблеми доступу до наукової інформації. 2001 р. 34000 науковців підписали Лист до наукових видавців, у якому відображено ідею відкритого доступу. У 2002 р. було оприлюднено Будапештську ініціативу відкритого доступу (Budapest Open Access Initiative, BOAI, <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>), де було сформульовано поняття відкритого доступу, що включає:

- безкоштовний онлайнний доступ до наукової літератури;
- вільне використання для досліджень, навчання та інших цілей;
- право автора на контроль над своєю роботою і право на посилання та цитування.¹⁵²

Сьогодні реалізуються два шляхи відкритого доступу:

– архіви відкритого доступу („зелений шлях”), депонування (чи самоархівування), коли дослідники розміщують свої вже опубліковані статті також в репозитарії – відкритому тематичному чи інституційному електронному архіві. Депозит може бути оформлений у вигляді статті, що пройшла рецензування, або у вигляді препринту. Репозитарії також розміщують інші типи наукових та навчальних документів: дисертації, тези, наукові звіти, презентації, дані, зображення та ін. Депонування було вперше запропоноване як загальна практика в 1994 Стівеном Гарнардом, хоча вчені-комп'ютерники спонтанно депонувалися на анонімних FTP-архівах принаймні з 1980-их (наприклад, CiteSeer), а фізики з початку 1990-х в мережі (наприклад, arXiv).¹⁵³

¹⁵⁰ Іванова, С. М. (2015): Використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.10.

¹⁵¹ Спірін, О., Одуд, О. (2016): Зміст навчального матеріалу спецкурсу „Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі”.

¹⁵² Відкритий доступ до наукової інформації: хто, для чого і як / КПІ імені Ігоря Сікорського.

¹⁵³ Відкритий доступ / Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського.

– журнали відкритого доступу („золотий шлях”), що впроваджують нову фінансову модель, коли за процес наукового видавництва сплачують не передплатники журналів, а автори або інституції.

Політику відкритого доступу до наукової інформації наразі підтримують усі учасники процесу наукової комунікації: науковці науково-освітніх організацій, видавці, бібліотеки, оскільки всі отримують певні переваги. Для науковців це: вільний доступ до останніх досліджень у галузі; більш активне поширення та вплив їхніх робіт, а отже більше цитування та науковий авторитет. Для науково-освітніх організацій: авторитет, престиж у науковому світі та рейтинги, а також нові можливості управління науковою комунікацією організації. Для видавців: ширша присутність та видимість видання, зростання цитування та підвищення імпакт-фактору. Для бібліотек: легкий доступ до джерел наукової інформації, якісне задоволення інформаційних потреб користувачів, нові партнерства із науковцями, викладачами, видавцями. Для національної економіки, розвитку науки і суспільства відкритий доступ забезпечує прискорення наукового прогресу, продуктивності, передачі знань.

У той самий час існує протилежна позиція: критики відкритого доступу вказують на загрозу інтелектуальній власності (яку допомагають подолати ліцензії Creative Commons, які надають авторам можливість регулювати використання своїх творів), на шлях до неякісних наукових робіт (що, вирішується шляхом рецензування статей у більшості журналів престижних наукометричних баз). Зауважують також, що зростання завдяки відкритому доступу кількості публікацій вимагає від дослідників збільшення витрат часу на ознайомлення з матеріалами за темою дослідження, що призводить до зменшення часу на саме дослідження. Однак для швидкого і якісного відбору публікацій варто звертатися саме до спеціалізованих архівів, баз даних, користуватися допомогою фахівців з пошуку.

Відкритий (вільний безкоштовний) доступ до наукової продукції надають різні види наукових журналів, серед яких виділяють:

- журнали відкритого доступу, які надають вільний онлайн-доступ для читачів без будь-яких фінансових, юридичних та технічних перешкод;
- гібридні журнали відкритого доступу, які надають вільний онлайн-доступ без будь-яких затримок лише до тих статей, вільний доступ до яких оплачений авторами (їхніми установами чи грантодавцями);
- журнали із затримкою відкритого доступу, які надають вільний онлайн-доступ після закінчення періоду ембарго.¹⁵⁴

Функціонують різні моделі оплати за публікації статей у журналах відкритого доступу: коли сплачує автор; сплачує його організація; оплата закладається в грант на наукове дослідження. Крім того, журнали можуть надавати особливі умови оплати для авторів з країн, що розвиваються.

В Україні на рівні держави підтримується політика відкритого доступу до наукової інформації, що доводить нормативно-правова база, зокрема:

– Закон України „Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр.” (2007 р.), у якому затверджено надання безкоштовного інтернет-доступу до ресурсів, створених за рахунок держбюджету України;¹⁵⁵

– Наказ Вищої атестаційної комісії України та Національної академії наук України 07.07.2008 № 436/311 „Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових фахових видань на зберігання до Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського”, який затвердив безоплатне розміщення електронних копій

¹⁵⁴ Відкритий доступ до наукової інформації: хто, для чого і як / КПІ імені Ігоря Сікорського.

¹⁵⁵ Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства України на 2007-2015 роки. Закон України від 09.01.2007 № 537-V.

друкованих наукових фахових видань на сайті бібліотеки і забезпечення до них безкоштовного доступу.¹⁵⁶

З 2003 року міжнародну політику відкритого доступу до наукової інформації підтримує Директорія журналів відкритого доступу (Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://www.doaj.org/>), утворена бібліотекою Лундського університету (Швеція). (DOAJ – це каталог рецензованих авторитетних наукових журналів, періодичних видань відкритого доступу та метаданих їх статей, що охоплюють різні галузі знань. На жовтень 2017 року там представлено 10 369 журналів з 121 країни, у тому числі 87 журналів з України.

Вільний доступ до наукових матеріалів забезпечують наукометричні бази даних відкритого доступу (некомерційні) серед яких найбільш популярними є Google Scholar, Російський індекс наукового цитування (РІНЦ), Scholarometer, Index Copernicus (IC), Microsoft Academic Search та ін.

Вітчизняні вчені В. Биков, С. Бушуєв, А. Білошицький, О. Гальчевська, Л. Лупаренко, О. Спірін та ін. вивчають міжнародні наукометричні бази як з боку можливостей вільного доступу до наукової інформації, так і боку моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень. О. Гальчевською¹⁵⁷ проаналізовано особливості використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях та визначено переваги використання міжнародної наукометричної бази даних Google Scholar завдяки хмарним інформаційно-аналітичним сервісам даної системи.

В Україні відкритий доступ до наукових джерел надає, передусім, проект „Наукова періодика України на OJS” (<http://journals.uran.ua/index.php/index/index>), на червень 2018 р. у ньому представлено 262 вітчизняних наукових журналів.

Проблема інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії у галузі педагогічних наук, науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти, науково-дослідних установ тощо привертає увагу вітчизняних та зарубіжних дослідників.

Поняття „інформаційно-комунікаційна підтримка наукових досліджень” розглядаємо як використання засобів ІКТ на всіх етапах теоретичного й емпіричного наукового пошуку з метою надання допомоги й сприяння формуванню ІК-компетентності майбутніх науковців для забезпечення ефективної науково-дослідницької діяльності. Підтримуємо науковців, які вважають за доцільне виокремити інформаційно-аналітичну підтримку наукових досліджень як окремий вид ІК-підтримки наукової діяльності, що забезпечує вільний доступ до наукової інформації, оприлюднення, розповсюдження та використання наукової продукції, моніторинг наукової продукції, її аналітику.

Серед ефективних засобів ІК-підтримки наукових досліджень розглядаємо: хмарні технології, завдяки яким стає можливим формування хмаро зорієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу та виникнення інноваційних форм навчання (масові відкриті навчальні курси, мобільне навчання, навчання у співробітництві, віртуальний клас та ін.). Хмарні технології і сервіси стають основою організації та проведення педагогічного експерименту, зокрема організації ефективної комунікації, проведення опитувань та тестувань, аналізу та опрацюванню їх результатів. Важливе місце в системі інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень, насамперед на етапі впровадження результатів педагогічного експерименту, займають соціальні мережі, сайти, блоги, форуми, соціальні закладки. Наразі засвідчуємо сформованість значної кількості наукових мережових спільнот, діяльність яких забезпечує потреби широкого кола дослідників різного типу.

¹⁵⁶ Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових фахових видань на зберігання до Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського. Наказ Вищої атестаційної комісії України та Національної академії наук України від 07. 07. 2008 № 436/311.

¹⁵⁷ Гальчевська, О. А. (2015): Використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях.

Однією з необхідних умов ефективної ІК-підтримки наукових досліджень є відкритий доступ до наукових та навчальних матеріалів у мережі Інтернет, політику якого наразі підтримують усі учасники процесу наукової комунікації: науковці закладів вищої освіти та науково-дослідних організацій, видавці, бібліотеки.

Ефективність ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти впливає на формування їхньої інформаційно-комунікаційної компетентності.

Перспективним вважаємо подальше вивчення основних пріоритетів та особливостей інформатизації сучасного суспільства, розроблення спеціальних форм і методів використання ІК-підтримки на різних етапах науково-дослідницької діяльності на різних рівнях вищої освіти.

Література

1. Биков, В. Ю., Шишкіна, М. П. (2016): Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу. Теорія і практика управління соціальними системами, 2016. № 2. С. 30-52.
2. Відкритий доступ / Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. [Дата звернення: 17. 02. 2017.] Available online : <http://nbuv.gov.ua/node/1423>.
3. Відкритий доступ до наукової інформації: хто, для чого і як / КПІ імені Ігоря Сікорського. [Дата звернення: 27. 06. 2016.] Available online : <http://kpi.ua/1634-2>.
4. Гальчевська, О. А. (2015): Використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях. Інформаційні технології в освіті, 2015. № 23.
5. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія (2010) / [В. В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М. П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова. К.: Педагогічна думка, 2010. 160 с.
6. Іванова, С. М. (2015): Використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.10. Київ, 2015. 20 с.
7. Кислова, М. А., Семеріков, С. О., Словак, К. І. (2014): Розвиток мобільного навчального середовища як проблема теорії і методики використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Інформаційні технології і засоби навчання, 2014. Т. 42. Вип. 4. С. 1-19.
8. Литвинова, С. Г. (2014): Етапи, методологічні підходи та принципи розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу. Комп'ютер у школі та сім'ї, 2014. № 4 (116). С. 5-11.
9. Маркова, О. М., Семеріков, С. О., Стрюк, А. М. (2015): Хмарні технології навчання: витоки. Інформаційні технології і засоби навчання, 2015. Том 46, № 2. С. 29-44.
10. Мерзликін, О. В. (2012): Програмне забезпечення відеоаналізу у навчальному фізичному експерименті. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. Вип. 18: Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. С. 123-125.
11. Олексюк, В. П. (2014): Упровадження технологій хмарних обчислень як складових ІТ-інфраструктури ВНЗ. Інформаційні технології і засоби навчання, 2014. Т. 41. Вип. 3. С. 256-267.
12. Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових фахових видань на зберігання до Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського. Наказ Вищої атестаційної комісії України та Національної академії наук України від 07. 07. 2008 № 436/311. [Дата звернення: 16. 04. 2017.] Available online: <http://vak.org.ua/files/vern.pdf>.

13. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства України на 2007-2015 роки. Закон України від 09. 01. 2007 № 537-V. [Дата звернення: 10. 05. 2015.] Available online: <http://zakon4.rada.gov.ua/rada/show/537-16>.
14. Семеріков, С. О. (2015): Мобільність: системний підхід. Інформаційні технології і засоби навчання, 2015. Т. 49, № 5. [Дата звернення: 20. 05. 2017.] Available online: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/viewFile/1263/955>.
15. Спірін, О., Одуд, О. (2016): Зміст навчального матеріалу спецкурсу „Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі”. Інформаційні технології і засоби навчання, 2016. Том 52, № 2. С. 108-120.
16. Шишкіна, М. П., Попель, М. В. (2013): Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень. Інформаційні технології і засоби навчання, 2013. № 5 (37). [Дата звернення: 19. 01. 2016.] Available online: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903/676>.
17. Mell, P., Grance, T. (2011): The NIST Definition of Cloud Computing: Recommendation of the National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg : National Institute of Standards and Technology, September 2011. (Special Publication 800-415). [Cited 15. 12. 2016.] Available online: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>.

1.15. THE USE OF IT TECHNOLOGIES AS AN IMPORTANT FACTOR IN THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL PROCESS

1.15. ВИКОРИСТАННЯ ІТ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Система освіти зазнала впливу пандемії в усьому світі. Останні події пов'язані із поширенням вірусу COVID-19, оголошенням карантину та закриттям навчальних закладів кинули виклик освітньому процесу кожної країни.¹⁵⁸ Станом на початок квітня 2020 року уряди в 194 країнах закрили заклади освіти, в тому числі у 124 були закриті по всій країні в інших навчання зупинили тільки в деяких регіонах. Понад 1,6 мільярд дітей у всьому світі перестали відвідувати навчальні заклади, що становить майже 91% всіх здобувачів освіти.¹⁵⁹

Якщо зважати на те що постраждало багато галузей економіки, особливо сфера обслуговування (туризм, ресторанна і готельна справа), то тисячі людей залишилися без роботи і можливість змінити свій фінансовий стан вони вбачають у перекваліфікації, здобутті іншої освіти. Потребу в навчанні відчують різні верстви населення. Діти – для здобуття нових знань і розвитку, студенти – для отримання кваліфікації, люди середнього і старшого віку – для перекваліфікації. І тут на перший план виходить дистанційне навчання із інноваційним застосуванням ІТ-технологій.

Даною проблематикою цікавляться науковці різних країн. Дослідники із США з'ясували, що тривала перерва у навчанні призводить до втрати знань і навичок.¹⁶⁰ А сьогодні, як ніколи, потрібні кваліфіковані працівники, які б могли подолати економічний спад, спричинений пандемією. Якщо не використовувати інноваційні технології, то в освіті процес може стати незворотнім. Цього року Львівський ІТ-кластер¹⁶¹ в новому опитуванні ІТ Research 5.0 досліджує разом з економічними та кількісними показниками вплив пандемії COVID-19 на розвиток ІТ-технологій Львова та ефективність дистанційної роботи і навчання. Використання інновацій та впровадження інноваційних технологій в перспективі допоможуть позбутись негативних тенденцій в освітньому процесі.

Під час карантину дистанційна освіта стала в пріоритеті поряд з традиційним навчанням. Після оголошення пандемії більшість країн одразу перейшли на онлайн навчання.¹⁶² Спеціальні державні організації які створені у великих країнах світу регулюють процес дистанційного і онлайн навчання. Там навчальні заклади більш пристосовані до змін, Змішане навчання викладачами та студентами застосовується часто. Ще до COVID-19 спостерігався високий ріст та впровадження освітніх технологій. Загальносвітові інвестиції в онлайн-освіту у 2019 році досягли 18,66 млрд доларів США.¹⁶³ Це і віртуальне навчання, і інструменти для відеоконференцій, і мовні програми, і програмне забезпечення для онлайн-навчання.

Перехід до онлайн-навчання в Україні став неабияким викликом для всіх сторін цього процесу. Багато навчальних закладів були не пристосовані до дистанційного навчання. До того ж виявилось мало платформ на ринку онлайн-освіти України, які допомогли б учасникам навчального процесу вивчати дисципліни в режимі онлайн українською мовою, оскільки знання іноземних мов не у всіх на належному рівні.

Щоб скоротити розрив у доступі до освіти у різних країнах і навчальних закладах потрібно адаптувати навчальні процеси до наявних умов в складні часи. Це питання загострилося під час пандемії ще більше, адже не всім можуть допомогти з навчанням

¹⁵⁸ Сайт Організації Об'єднаних Націй. Група з питань інформаційного суспільства (United Nations Group on the Information Society, UNGIS).

¹⁵⁹ Яким чином пандемія вплинула на онлайн-навчання: цифри та статистики.

¹⁶⁰ Коронавірус і тенденції вищої освіти.

¹⁶¹ Lviv IT Cluster.

¹⁶² How COVID-19 exposed challenges for technology in education.

¹⁶³ The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how.

додатково, дистанційне навчання впровадили не всі навчальні заклади і мотивація до самостійного навчання в дітей також різна. Тому чим більший буде в дітей вибір доступу до онлайн ресурсів, які забезпечують навчальний процес, тим доступніше і якісніше викладач зможе подати матеріал. Та не завжди доцільно використовувати наявний контент, викладач повинен вдосконалюватись і вміти розробити свій. ІТ-технології це та ніша, яка дозволить це зробити.

Інноваційна освітня стратегія обрана навчальними закладами повинна запобігати освітнім втратам, які, ймовірно, будуть значними. Їх потрібно надолужити в короткий термін, щоб процес навчання не переривався. Тож треба визнати, що в умовах пандемії досягати поставлених цілей складно без використання вже існуючих і новітніх ІТ-технологій.

До пандемії в Україні за даними досліджень комп'ютерної грамотності педагогів, проведених в 2018-2019 роках, впевнено працювали в онлайн-середовищі із застосуванням онлайн-ресурсів тільки 12-14%.¹⁶⁴ Перехід до дистанційної освіти змусив їх освоїти нові технології онлайн-навчання. Хоча в різних регіонах України і в різних навчальних закладах підключення до онлайн-платформ відбувається по-різному. Аналізуючи цю тенденцію, видно що процес переходу від традиційної освіти до змішаного навчання або онлайн-освіти дуже повільний в школах, зате вищі навчальні заклади швидше адаптувались до нових реалій. На це впливає ряд факторів:

- у викладачів і студентів порівняно із вчителями і учнями шкіл більша забезпеченість гаджетами чи підключенням до Інтернету;
- викладачі і студенти більше вмотивовані перейти на онлайн навчання самостійно;
- вища ІКТ (інформаційно-комунікаційні технології) грамотність викладачів і студентів;
- строгий контроль студентських досягнень під час дистанційного навчання (семестрові модулі, заліки, екзамени, захисти проектів і т.д.);
- студенти більш самостійні і свідомі у забезпеченні відповідних умов для продуктивної організації дистанційного навчання.

ІТ-технології відіграють важливе значення для забезпечення безперервного доступу до освіти, та наскільки ефективно вони можуть охопити навчальний процес дітей, які перестали відвідувати навчальні заклади під час пандемії? Скерування на інноваційне застосування ІТ-технологій в освітньому процесі правильне, потрібно лише усунути фактори які не дозволяють їх впровадити. Адже багато студентів не мають тихого місця для навчання, у навчальних закладах може бути недоступна онлайн-платформа підтримки навчання, викладачі не мають необхідних педагогічних та технічних навичок для інтеграції цифрових технологій в освіту.

На сьогоднішній день для навчання доступні різноманітні по формі і змістовому наповненню ресурси. Грамотно розроблені дистанційні курси, використання вже існуючих платформ та програм для навчання у режимі «online», використання платформ з «offline» функціоналом та вміння для створення навчального контенту використовувати існуючі інструменти які впливають на підвищення якості навчання.

Вибір ресурсів та платформ¹⁶⁵ для навчання сприяє швидкому визначенню корисних технологічних рішень, які можуть бути використані для підтримки дистанційного навчання:

- платформи з інструментами для дистанційного навчання, додатки для інтерактивного навчання, комунікаційні платформи, інструменти і ресурси для віддаленого навчання, додатки створення і публікації інтерактивного навчального контенту, віртуальне середовище навчання, яке дозволяє створювати, управляти і ділитися навчальним матеріалом, інструменти для перетворення програмного забезпечення Microsoft Office в освітню платформу (Moodle, Blackboard, CenturyTech, Edmodo, ClassDojo, Google Classroom, Edraak, Schoology, Seesaw, Skooler);

¹⁶⁴ Як освітні системи працюють під час пандемії – доповідь розробника PISA.

¹⁶⁵ Платформи та інструменти для навчання онлайн.

- онлайн системи, та навчальні матеріали які використовуються для мобільних телефонів з автономними опціями, підтримка навчання великих груп (Cell-Ed, Eneza Education, Funzi, KaiOS, Ustad Mobile);

- платформи і додатки з офлайн функціоналом, ігрові навчальні додатки, обмін і доступ до освітніх матеріалів в автономному режимі (Can't wait to Learn, Kolibri, Rumie, Ustad Mobile);

- відкриті дистанційні онлайн курси доступні для всіх бажаючих вчитися, вдосконалюватися, освоювати щось нове (Massive Open Online Course Platforms). У разі успішного закінчення таких курсів користувач отримує сертифікат про проходження курсу. Курси можуть бути платні і безкоштовні. До вищої освіти дають доступ онлайн-університети. Окрім самостійного навчання можна розвивати практичні навички, спілкуватись з експертами (Prometheus, Coursera, Alison, EdX, University of the People, Future Learn, Canvas);

- навчальний контент у формі великого сховища даних розробленого для різних класів і рівнів навчання, адаптивні системи онлайн-навчання з дослідницьким характером, онлайн-сервіси, які дозволяють навчатися за допомогою ігор, репозитарій освітніх відео та навчальних каналів (YouTube, Khan Academy, Discovery Education, KitKit School, Byju's, LabXchange, Mindspark, OneCourse, Quizlet, Siyavula);

- платформи які підтримують аудіо та відеозв'язок в реальному часі для спільної роботи, дозволяють проводити відеоконференції, вебінари, керувати календарями і завданнями, проводити онлайн-зустрічі, миттєвого обмінюватись повідомленнями, відстежувати відвідуваність, зберігати створений контент в хмарному середовищі (Microsoft Teams, Lark, Zoom, Hangouts Meet, Dingtalk, Skype);

- навчальний контент який створюється за допомогою цифрового інструментарію, програмні засоби для створення відео заняття та інших мультимедійних ресурсів, в тому числі і інтерактивних зображень, засоби для візуального представлення навчального матеріалу, платформи для перетворення мови або тексту в анімовані відеоролики, а також матеріал з різними функціями інтеграції (Thinglink, Bunccee, EdPuzzle, Kaltura, Nearpod, Pear Deck, Squigl).

Серед розглянутих ресурсів існує багато навчальних онлайн-платформ які пропонують безкоштовний доступ до своїх послуг. Існують такі, які розширюють можливості надання навчальних матеріалів для викладачів та студентів, а є такі які пропонують необмежений час відеоконференцій, можливості автоматичного перекладу, спільне редагування проєктних робіт у реальному часі, та інтелектуальне планування календаря. Щоб зробити це швидко вони нараховують свою глобальну серверну інфраструктуру та інженерні можливості для забезпечення надійного зв'язку.

В результаті проведеного аналізу наявних цифрових технологій зрозуміло, що база для навчання є, потрібно тільки вибрати і освоїти те, що найбільше підходить для певного виду освітнього процесу та групи дітей, яким цей матеріал викладається. Викладачі не тільки носії знань, які можна передати слухачам, вони можуть стати співавторами знань, тренерами, наставниками та оцінювачами. Новітні ІТ-технології можуть сприяти підвищенню ролі вчителя а існуючі системи цифрового навчання можуть виходити далеко за рамки простого навчання. Підкріплені штучним інтелектом, ці системи дають змогу спостерігати, як студенти навчаються. Крім того, вони можуть виявити, які завдання їх найбільше цікавлять а які проблеми їм здаються нудними чи складними. Ці системи можуть адаптувати процес навчання відповідно до типу навчання окремих студентів. І, що найголовніше, вони можуть робити це набагато влучніше, ніж будь-який традиційний освітній процес в навчальному закладі.

Впровадження нових цифрових технологій викликає збільшення особистої віддачі, бо нові технології збільшують потребу в навчанні і в результаті ми отримаємо більше кваліфікованих високоосвічених молодих людей. Але не тільки на рівень освіти потрібно зважати щоб пристосуватися до швидких змін і нових реалій, але й важливим є зміст

навчального процесу. У Національному університеті «Львівська політехніка» дистанційне навчання організоване ще у 2001 році. І введення карантину в країні змусило викладачів тільки інтенсивніше втілити в життя започатковані раніше проекти у сфері ІТ-технологій і дистанційного онлайн-навчання. Віртуальне навчальне середовище (ВНС)¹⁶⁶ розроблене на платформі Moodle¹⁶⁷ інтенсивно використовувалось як студентами так і викладачами ще до пандемії. Було розроблено і сертифіковано багато навчальних курсів. Ця Інтернет орієнтована система є прикладом впровадження ІТ-технологій.¹⁶⁸ Студенти забезпечені електронними навчальними матеріалами: підручниками, посібниками, конспектами лекцій, методичними вказівками та інструкціями до лабораторних та практичних робіт, що сприяє отриманню якісних освітніх послуг навіть під час карантину, коли проходить дистанційне онлайн-навчання. З іншої сторони – викладачі мають змогу заздалегідь сформувати електронний ресурс з дисципліни яку вони викладають та в процесі навчання модифікувати його в залежності від рівня і потреб навчальних груп. Важливим фактором є можливість спілкування і з групою, і з окремими студентами. У ВНС можна розміщувати засоби аудіо та відеоресурсів. Навчальні заняття проведені в режимі відеоконференцій, з використанням платформ які підтримують відео та аудіозв'язок в реальному часі – Zoom, Microsoft Teams, BigBlueButton, Google Classroom, Skype, можуть бути збережені і розміщені у формі мультимедійних фалів у електронному ресурсі.¹⁶⁹ Відповідно, студенти які не змогли бути присутніми на занятті, або ті, яким потрібно більше часу для засвоєння матеріалу, зможуть переглянути цей навчальний контент. Оцінювання рівня знань можна проводити за допомогою тестових завдань¹⁷⁰ різноманітних форм: відкритої, закритої, завдання на установлення послідовності та завдання на відповідність, завдання есе, в якому студент може дати розгорнуту відповідь на поставлене питання. В комплексі це стимулює студента і дозволяє формувати специфічні для кожної групи контрольні завдання які перевіряють їх професійну компетентність.

Починається новий навчальний рік, а пандемія не послаблює хватку. Та враховуючи літні канікули, навчальні заклади мали змогу адаптувати свої навчальні плани і освітні програми до викликів спричинених COVID-19. Здобути нове, вдосконалити вже існуюче і створити умови для надання якісної освіти.

Таким чином, проаналізувавши різні сторони даної проблематики, можна зробити ряд висновків. Поширення вірусу COVID-19 змінило освітній процес що вплинуло на вибір способу навчання. Інноваційним шляхом розвитку освітнього процесу стає широке впровадження ІТ-технологій, а змішана освіта стає пріоритетною. Хоча з однієї сторони незапланований і швидкий перехід до навчання в Інтернеті – без підготовки, недостатньої пропускну здатності технічних засобів та незначної підготовки учасників навчального процесу – може призвести до негативного досвіду, який не сприятиме ефективності навчання, з іншої сторони з'явиться нова гібридна модель освіти, зі значними перевагами. Можна контактувати із студентами більш ефективно через чат-групи, відеоконференції, а також спільний доступ до документів. Таким чином, інноваційною стежкою розвитку освітнього процесу стане поєднання традиційного офлайн-навчання та навчання онлайн з широким і ефективним застосуванням ІТ-технологій.

¹⁶⁶ Використання технологій дистанційного навчання в освітньому процесі Львівської політехніки під час карантину (2020).

¹⁶⁷ Офіційний сайт LMS Moodle.

¹⁶⁸ Сайт Українська спільнота користувачів Moodle.

¹⁶⁹ Використання мультимедійних технологій при вивченні інформатики студентами економічних напрямів підготовки (2014).

¹⁷⁰ Створення електронних навчальних дисциплін у віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки (2009).

Литература

1. Сайт Організації Об'єднаних Націй. Група з питань інформаційного суспільства (United Nations Group on the Information Society, UNGIS) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ungis.org/dnnngen/>.
2. Яким чином пандемія вплинула на онлайн-навчання: цифри та статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvitanova.com.ua/posts/3894-yakym-chynom-pandemiia-vplynula-na-onlain-navchannia-tsyfry-ta-statystyky>.
3. Коронавірус і тенденції вищої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.unian.ua/economics/other/10952501-koronavirus-i-tendenciji-vishchoji-osviti.html>.
4. Lviv IT Cluster [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://itcluster.lviv.ua/projects/it-research/#research-5-0>.
5. The Global Sustainable Technology & Innovation Community. How COVID-19 exposed challenges for technology in education [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gstic.org/inspiration/how-covid-19-has-exposed-the-challenges-for-technology-in-education/>.
6. The World Economic Forum COVID Action Platform. The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/>.
7. Нова українська школа. Як освітні системи працюють під час пандемії – доповідь розробника PISA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nus.org.ua/articles/yak-osvitni-systemy-pratsyuyut-pid-chas-pandemiyi-dopovid-rozrobnyka-pisa/>.
8. Платформи та інструменти для навчання онлайн [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://aphd.ua/platformy-ta-instrumenty-dlia-navchannia-onlain/>.
9. Використання технологій дистанційного навчання в освітньому процесі Львівської політехніки під час карантину [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lpnu.ua/news/2020/vykorystannya-tehnologiy-dystanciynogo-navchannya-v-osvitnomu-procesi-lvivskoyi>.
10. Офіційний сайт LMS Moodle [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://moodle.org/>.
11. Сайт Українська спільнота користувачів Moodle [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://moodle.co.ua/>.
12. Д. В. Федасюк, Л. Д. Озірковський, В. М. Якубенко (2009): Створення електронних навчальних дисциплін у віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки: Посібник. – Львів: Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2009. – 60 с. 8. Демонстрація можливостей Moodle [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://moodle.co.ua/course/view.php?id=2>.
13. Слюсарчук Ю. М., Угрин Л. Є., Джавала Л. Л. (2014): Використання мультимедійних технологій при вивченні інформатики студентами економічних напрямів підготовки. Вісник Національного університету «Львівська політехніка» № 803 Інформатизація вищого навчального закладу, – 2014. – С. 43-48.

1.16. INFORMATION PROVISION OF EDUCATION MANAGEMENT DURING A PANDEMIC AND IN THE POSTCORONAVIRUS PERIOD

1.16. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ ТА В ПОСТКОРОНАВІРУСНОМУ ПЕРІОДІ

Прискорений розвиток суспільства, виклики глобальної цивілізації і прогнози посткоронавірусного її розвитку ставлять перед вітчизняною управлінською наукою завдання розробки теорії і практики стратегічного менеджменту освітньої сфери як постачальника найбільш цінного і високовартісного ресурсу – людського. Трансформація системи вищої освіти на сучасному етапі, ускладненому умовами та наслідками пандемії COVID-19, характеризується глибоким проникненням в соціальну сферу та сферу економічної діяльності, виходом на глобальні ринки праці, індексацій послуг, товарів, капіталу тощо. Статистичний і системний аналізи проблем управління освітою засвідчують актуалізацію питання вибору важливих інформативних змінних, які зумовлюють процеси модернізації, надають їм комплексного і системного характеру та охоплюють усі сфери життя суспільства – соціальну, політичну та економічну.

Освітня галузь належить до великомасштабних соціальних об'єктів стратегічного менеджменту, оскільки охоплює освітні заклади різних типів та органи управління ними. Політичні, економічні, соціальні та культурні проекти вважаються основними типами суспільних явищ, їх, зазвичай, аналізують у порядку збільшення їхньої інерції. Прискорення політичних і економічних процесів дозволяє, зокрема, розглядати їх як збурення більш повільних соціальних процесів. Природний взаємозв'язок і взаємний вплив між цими проектами визначає конкурентний характер, що загострюється під час перехідних і кризових ситуацій, зокрема у період реформування освітньої галузі в умовах COVID-19.¹⁷¹

У найширшому філософському розумінні «управління» – це «елементарна функція організованих систем різної природи (біологічних, соціальних, технічних), яка забезпечує збереження їх певної структури, підтримку режиму діяльності, реалізацію програми, мети діяльності».¹⁷² Загальноприйнятим є визначення поняття управління як «процес чи форма діяльності, яка передбачає керівництво певною групою людей чи спрямування її на досягнення цілей організації». Варто зацентувати увагу на деяких аспектах наведеного визначення. Насамперед, у ньому процес управління розуміється як процес чи форма діяльності, внаслідок чого можна стверджувати, що управління має справу зі способами та методами, які застосовуються в діяльності. У визначенні й використанні цих способів та методів і полягає функція управління. По-друге, стверджується, що управління «передбачає керівництво певною групою людей», відтак вимагає певних навичок з координування та контролю ресурсів, наявних в управлінні. Очевидно, що йдеться лише людські ресурси, натомість поза увагою залишаються інші ресурси, зокрема, матеріальні засоби та інноваційні технології, які є не менш важливими для ефективного управління.

З позицій психологічної науки «управління – цілеспрямований вплив керівника на свідомість і поведінку окремих індивідів або членів організації з метою підвищення організованості та ефективності їхньої спільної діяльності».¹⁷³ Психологи, на відміну від представників інших наук, акцентують увагу на тому, що керівник, впливаючи на свідомість і поведінку окремих індивідів, враховує їхні індивідуально-психологічні особливості при визначенні мети і завдань діяльності, наслідок чого досягається мета діяльності організації. Соціально-психологічне управління діяльністю колективу здійснюється з урахуванням керівником ціннісних орієнтацій, інтересів, мотивів та інших індивідуальних відмінностей членів колективу і створення умов для поєднання громадянських і особистісних цілей

¹⁷¹ Дмитренко Г. А. (1999). Стратегический менеджмент в системе образования: учебное пособие К.: МАУП. 176 с.

¹⁷² Философский энциклопедический словарь. 2 издание. М.: «Советская энциклопедия», 1989. 674 с.

¹⁷³ Психологічна енциклопедія / автор-упорядник О. М. Степанов. К: «Академвидав», 2006. С. 371.

діяльності. Отже, ефективність діяльності керівника залежить від наявності у нього знання особливостей виробництва та чітких уявлень про матеріальні ресурсні можливості, високого рівня загальних психологічних знань і закономірностей процесу управління та наявності досвіду управлінської діяльності, урахування індивідуально-психологічних особливостей працівників, уміння враховувати їх при плануванні мети, постановці завдань та розстановці кадрів для їх вирішення тощо. Особливу увагу при визначенні ефективності управління керівника психологи надають наявності в колективі сприятливого психологічного клімату, здорової конкуренції, що забезпечують реалізацію потенційних можливостей кожного працівника, кар'єрне зростання, задоволення членів колективу своєю діяльністю та матеріальними досягненнями, які вони пов'язують з ефективним управлінням керівника. Ефективність управління керівника також залежить від правильного добору і розстановки кадрів, механізмів запобігання і розв'язання конфліктів, стилю керівництва тощо.

Підходи до розуміння феномену «управління» з позицій педагогічної науки у педагогічній енциклопедії подаються щодо управління освітнім процесом закладу вищої освіти і трактуються як «планомірний вплив на зміст, структуру і передумови ефективності освітнього процесу з метою теоретичної і практичної підготовки спеціалістів відповідно до сучасних вимог».¹⁷⁴ Управляти освітнім процесом означає створювати оптимальні зовнішні і внутрішні умови для успішного формування особистості майбутнього спеціаліста, раціонально використовувати навчальні і виховні можливості викладання, усіх видів і форм навчальної і виховної роботи. Діяльність керівника закладу освіти є актуальною проблемою теорії та практики педагогіки і педагогічного менеджменту. З позиції менеджменту навчально-виховного й навчально-пізнавального процесів таку діяльність варто розглядати як неперервну низку розв'язань періодичних конфліктних ситуацій, узгодження дій суб'єктів управління освітнім процесом на вертикальному і горизонтальному рівнях, забезпечення досягнення навчальних цілей раціональними шляхами.

Об'єктом професійної діяльності керівника освітнього закладу як менеджера освітнього процесу є суспільні відносини, які виникають між учасниками освітнього процесу, знярядям праці керівника виступає мовленнєво-понятійний апарат (слово, мова і мовлення інструменталізуються). Продуктом інтелектуальної діяльності керівника освітнього закладу як менеджера освітнього процесу стає управлінське рішення – інформація, яку він за допомогою визначених інструментів доносить до учасників освітнього процесу. Кінцевим результатом праці менеджера освітнього процесу є задоволення потреб споживача освітніх послуг. Критерієм оцінювання праці менеджера освітнього процесу є досягнення здобувачем освіти певного освітньо-кваліфікаційного рівня. Діяльність ректорату, навчального відділу, деканатів, викладацьких та студентських колективів потребує управління, загального планування, цілеспрямованого визначення і корегування змісту, форм і методів роботи. Важливим психологічними особливостями управління освітнім процесом закладу вищої освіти є його співвіднесення із завданнями формування особистості студента, спрямованість на узгодження діяльності студентів і викладачів, громадських організацій, на формування загальних та професійних компетентностей, реалізацію можливостей усіх форм і видів занять, умов закладу вищої освіти в цілому. Учасникам управління освітнім процесом закладу вищої освіти необхідні ґрунтовні й різнобічні знання, високий рівень підготовленості як в загальноосвітньому, гуманітарному, спеціальному, так і психолого-педагогічному відношенні. Ефективність управління прямо залежить від демократичного світогляду, ідейної і професійної спрямованості особистості керівника, його відповідальності, схильності та зацікавленості своєю справою, творчого мислення, гуманізму, особистої дисципліни і організованості, вимогливості, постійного контролю за виконанням поставлених завдань.

Аналіз управління як соціального феномену дозволяє дійти висновку, що управління (щодо груп колективів) є процесом планування, організації, керівництва, мотивації та

¹⁷⁴ Педагогика. Большая современная энциклопедия / Сост. Е. С. Рапацевич. Мн: «Соврем. Слово», 2008. С. 621.

контролю діяльності працівників, кожен з яких реалізує відповідну функцію і сприяє забезпеченню досягнення поставлених цілей. Функція планування визначає що, як, коли і ким буде виконано; у функції організації входить забезпечення виконання плану, що включає гарантоване постачання матеріальних і людських ресурсів, в тому числі добір і розстановку кадрів; функція керівництва полягає у спрямованому впливі на працівників з метою виконання ними планів і їхнього особистісного вдосконалення; функція мотивації включає регулювання стимулів до праці, спонукає працівників до реалізації завдань планів; функція контролю полягає у порівнянні фактичних результатів роботи із запланованими.

Управлінська діяльність має міждисциплінарний характер, її основу становлять принципи теорії наукового управління, а також досягнення психології, соціології, педагогіки та інших гуманітарних наук. Управлінська діяльність керівника у закладі освіти утворює закінчений цикл його управлінських дій. Тому важливими поняттями теорії й практики управлінської діяльності є принцип і функція, взаємозв'язок яких елементів відображає основний зміст управлінської діяльності. Управлінська функція – особливий вплив управлінських дій керівника закладу освіти, спрямований на суб'єктів менеджменту – студентів, професорсько-викладацький склад, обслуговуючий персонал тощо. Під управлінською функцією також розуміють особливі дії суб'єкта менеджменту з інформацією, необхідною для прийняття управлінського рішення. Таким чином інформація стає предметом (сировиною) і водночас продуктом управлінської діяльності керівника закладу освіти.

Слід зазначити, що проблема формалізації освітнього процесу є загальногалузєвою і має глибоке коріння. Будь-яка ретроспектива генези управління освітнім процесом дозволить помітити прояви рутинного бюрократизму, архаїчність форм і методів роботи, опір упровадженню прогресивних освітніх технологій і небажання використовувати нові технічні засоби навчання. Прояви формалізму в управлінні освітнім процесом різноманітні: гіпертрофованість планів, нереальність і формальність у постановці мети, нездійснений характер планів-заходів, імітація модернізації управління, а також наявність шаблонних формулювань у планах виховної роботи є ознаками формалізму. Вивчення проблеми з погляду системного підходу показало, що формальне ставлення до організації освітнього процесу й управління ним найчастіше виявляються у формі суб'єктивного досвіду та у ставленні до зазначених дій. Йдеться про формалізм визначеної дії у світлі управлінських дій керівника, а не про діяльність всього закладу освіти. Загалом формалізм в управлінні освітнім процесом у закладі освіти має місце на всіх рівнях взаємодії суб'єктів діяльності і зустрічається під час реалізації всіх управлінських функцій (у плануванні, організації, контролі тощо). Проведений нами аналіз управління освітнім процесом у закладах освіти свідчить, що ці види формалізму полягають також і в небажанні використовувати сучасні апаратні і програмні засоби у якості інформаційно-технічної й організаційної основи прийняття управлінських рішень.

Для управлінської діяльності у закладі освіти необхідне дотримання певного набору принципів. Так, дотримання принципу функціонального підходу в педагогічному менеджменті сприяє уточненню й конкретизації функцій учасників освітнього процесу. Утілення цього принципу в практику управління є умовою постійного розвитку освітнього процесу, вдосконалення управлінської діяльності керівника освітнього закладу на основі постійного оновлення. Слід зазначити, що сучасна наука про управління розрізняє цільовий, функціональний і лінійний типи керівництва освітнім процесом. Визначення цілей управління процесом у закладі освіти має стратегічний характер і не передбачає зупинки на етапі планування діяльності науково-педагогічного колективу. Так, принцип комплексності передбачає поєднання аналізу умови реалізації навчального плану: розподіл ролей між виконавцями, наявність засобів реалізації, доцільність та ефективність заходів тощо. Прагнення керівника освітнього закладу до самостійного виконання значного обсягу роботи (складання робочих планів; організація виконання робочих планів; контроль виконання і координація діяльності усіх виконавців), на наш погляд, є нераціональним і таким, що

знижує ініціативу та творчий потенціал окремого виконавця. На противагу, принцип кооперації та розподілення в управлінні ґрунтується на колективній творчості і колективному розумові науково-педагогічного колективу, тому є актуальним, оскільки відображає важливу вимогу до управлінської діяльності керівника, забезпечення реальної свободи особистості та надає змогу керівнику закладу освіти реалізувати це важливе положення.

Управління в закладі освіти характеризується низкою принципових особливостей, а саме:

- високим середнім інтелектуальним рівнем персоналу;
- причетністю великої кількості працівників до прийняття управлінських рішень;
- об'єктивно неповною поінформованістю керівництва про ситуації, що склалися;
- нечітким описом показників об'єкта впливу.

Весь комплекс управлінських завдань щодо діяльності освітнього закладу можна представити у вигляді ступінчастої піраміди. Її горизонтальні рівні – це тимчасові групи завдань, а вертикальні – це функціональні сфери управління.¹⁷⁵

Такими горизонтальними рівнями управління є оперативне управління й тактичні завдання управління, а вертикальними – концептуальні рішення й стратегічні завдання управління.

Концептуальні завдання управління передбачають формулювання власного бачення мети і засад діяльності конкретного закладу освіти. На концептуальному рівні керівник забезпечує розроблення питання місії закладу освіти, його корпоративних цінностей, впровадження систем колективної та індивідуальної мотивації персоналу тощо. Важливо наголосити, що концептуальні завдання управління стосуються загальноузівських проблем, тоді як інші три групи завдань, окреслених нижче, можуть бути зреалізовані як окремий напрям діяльності освітнього закладу, на рівні окремого структурного підрозділу або навіть на рівні окремого виду ресурсу. Проблема полягає в необхідності узгодження інтересів розвитку кожного ресурсу організації в умовах загального обмеження можливостей освітнього закладу загалом, в узгодженні обсягів поточного споживання і підтримки розвитку закладу освіти.

Стратегічні завдання управління характеризуються довготривалими наслідками, істотним впливом на всі вектори діяльності закладу освіти, складністю й невизначеністю наслідків їх реалізації. Прикладами стратегічних управлінських завдань є відкриття нових спеціальностей, структурних підрозділів освітніх закладів, будівництво і розвиток інфраструктурних об'єктів, забезпечення матеріально-технічної бази, розроблення та впровадження механізмів внутрішньовузівської діяльності. Сюди ж зараховують принципи добору кадрів, принципи і правила оплати праці, способи матеріального і соціального заохочення, принципи розподілу фінансових ресурсів тощо.

Тактичні завдання вирізняються конкретною вказівкою та часом виконання. Такі завдання, зазвичай, мають короткостроковий характер і включають в себе діяльність щодо складання річних робочих планів, семестрового розкладу, розподілу індивідуального педагогічного навантаження між викладачами, виготовлення навчально-дидактичних матеріалів тощо.

Оперативні завдання управління пов'язані із забезпеченням поточного процесу життєдіяльності освітнього закладу. Ця сфера управління є найбільш динамічною і більше від інших стосується проблем людського фактору в освітньому процесі.¹⁷⁶

Основними проблемами управління освітою, що є відповіддю на виклики глобальної цивілізації і посткоронавірусного її розвитку К. Олексенко вважає такі:

¹⁷⁵ Управление персоналом: учеб. для вузов / под ред. Т. Ю. Базарова, Б. Л. Ерёмкина. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ, 2002. 560 с.

¹⁷⁶ Фатеева Е. М. Организационно-педагогические основы управления центром довузовской подготовки высшего учебного заведения: дис... канд. пед. наук. Херсонский держ. ун-т. Херсон, 2005. С. 83.

- підвищення обсягу матеріалу, відведеного на самостійне опрацювання, так як фактично понад 50-60% матеріалу навчальної програми тієї чи іншої дисципліни відводиться на самостійне опрацювання виявлення загальних закономірностей розвитку сучасного світу;

- у навчальному процесі не в повній мірі використовують різноманітні компоненти інноваційних педагогічних методик, технік, технологій, основою яких є інтерактивність та максимальна наближеність до реальної професійної діяльності майбутнього фахівців;

- невідповідність дисциплін, які викладаються в Україні, європейським стандартам, а також перспектива взаємозарахування навчальних досягнень між різними навчальними закладами як усередині України, так і в Європі. Такі заходи повинні були сприяти мобільності студентів між вищими навчальними закладами у межах ЄС, спрощенню можливості працевлаштування студентів, підвищенню якості освіти, ураховуючи вимоги часу, у тому числі глобального розвитку світу та все більшого прикладного характеру знань;

- нерівноправність приватних ЗВО як складних макроструктур, що не мають державного замовлення;

- невизначеність щодо алгоритмів проходження процедури акредитації та ліцензування;

- низькі обсяги фінансування з державного бюджету, так як державне фінансування вищої освіти та науки в Україні є вкрай незадовільним і не відповідає вимогам і нормам законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту». Відповідно держава втрачає передові позиції щодо рівня освіченості громадян, скорочуються масштаби та рівень якості підготовки науково-педагогічних кадрів, помітно погіршуються умови для творчої роботи вчених і викладачів та мультиструктури кількісної трансформації науки;

- незадовільний стан науково-дослідної діяльності ЗВО на сучасному етапі, який знаходиться в інваріантній констеляції з об'єктом, світовою практикою та свідчить про те, що лише тісне поєднання освіти з наукою є запорукою забезпечення високої якості освіти та належного інтелектуального супроводу державотворення;

- низький рівень інноваційності освіти, яка переходить у якісні трансформації.¹⁷⁷

Управління освітою під час пандемії та в посткоронавірусному періоді ускладнюється появою та активним використанням нових каналів соціалізації, які суттєво впливають на процеси формування молоді, її адаптацію в суспільстві, формування різноманітних компонентів культури. Одним із них є глобальний інформаційно-мережевий простір, який пронизує як всі сфери соціального життя, у тому числі і освітню сферу. Відповідно ефективність управлінської діяльності значною мірою визначається її інформаційним забезпеченням, оскільки управління інформаційними ресурсами є одним із основних елементів ефективного менеджменту. Чіткість визначення цілей управління, об'єктивна оцінка ситуації в системі освіти і закладі освіти як її частини, визначення проблем, прийняття управлінських рішень, делегування повноважень та про контроль виконання значною мірою залежить від достовірності, повноти, упорядкованості, доступності інформації. Оскільки інформація як ресурс набуває вирішального значення поряд з матеріальними, фінансовими, трудовими ресурсами, формування інформаційної культури керівника закладу освіти та усього педагогічного колективу загалом стає основним індикатором інноваційності або формалізму в управлінні освітнім процесом у закладі вищої освіти. У зв'язку з цим інформаційна культура керівника закладу освіти виконує індикативну функцію, оскільки слугує індикатором рівня розвитку інформаційного спілкування членів професорсько-викладацького колективу і визначає кількісний та якісний рівень обігу інформації в закладі освіти. У тісній взаємозалежності з ним виступає рівень володіння технологіями обробки й репрезентації інформації у комплексі з техніко-технологічними можливостями інформаційного освітнього середовища закладу, що відображає рівень інформаційної організації освітнього процесу. Отже, показник застосування інформаційно-комунікаційних технологій не тільки з оперативною, а й із прогностичною і профілактичною метою в закладі вищої освіти є одним із головних елементів системи освіти, оскільки

¹⁷⁷ Олексенко К. Б. Управління освітою як відповідь на виклики глобальної цивілізації і посткоронавірусного її розвитку Електронний ресурс. Режим доступу: [elar.tsatu.edu.ua > bitstream](http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream).

безпосередньо засвідчує їх спрямованість на досягнення головних цілей фахової підготовки, реалізацію навчальних планів і навчальних програм, формування системи знань та фахових компетентностей. Він також засвідчує ефективність створення, збирання, передавання, збереження і оброблення інформації у конкретній галузі. Таким чином, інформація в управлінському рішенні має особливий рівень в залежності від її виду.

Отже, зважаючи на вищезазначене, сучасна освіта потребує впровадження різноманітних способів застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі, серед яких: використання електронних лекторів, тренажерів, підручників, енциклопедій; розробка ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор з використанням штучного інтелекту; моделювання процесів і явищ; забезпечення дистанційної форми навчання; проведення інтерактивних освітніх телеконференцій; побудова систем контролю й перевірки знань і умінь студентів (використання контролюючих програм-тестів); створення і підтримка сайтів навчальних закладів; створення презентацій навчального матеріалу.

Залежно від завдань, які потребують вирішення і втручання менеджера, вчені виокремлюють такі види інформаційно-управлінських технологій: технології, які зберігають, економлять витрати, матеріали й фінансові ресурси, але не впливають суттєво на зміну стану й рівня функціонування установи; технології, які передають інформацію від відправника до адресата; технології, які відповідають за використання інформації; технології, які продукують нові знання і використовуються для вдосконалення ланки управління; технології, які формують навички з підготовки професійної інформації.

Отже, масове впровадження інформаційно-комунікативних технологій в умовах пандемії потребує значних фінансових витрат, забезпечення закладів вищої освіти комп'ютерною технікою, розвитку телекомунікацій, глобальних і локальних освітніх мереж для створення інтелектуального простору, що пов'язане із використанням значних обсягів різнопланової інформації, яка характеризується постійною зміною параметрів і показників зовнішнього і внутрішнього середовища закладу освіти, можливістю прогнозувати та оперативно реагувати на них, наявними перспективами для прийняття ефективних рішень. Серед основних вимог до інформації в системі інформаційного забезпечення управління конкурентоспроможністю продукції учені виокремили найбільш значущі з них: точність, достовірність, актуальність, надійність, достатність, оперативність, комплексність, правова коректність, об'єктивність, адресність, зрозумілість, цілеспрямованість, придатність, корисність, мінімальний обсяг при максимальному змісті, своєчасність надання керівництву для прийняття рішень. Дотримання саме цих умов є запорукою створення ефективної системи інформаційного забезпечення та процесу управління конкурентоспроможністю освітнього закладу. Нагальність вирішення питання інформатизації освітнього процесу та управління ним потребують також прогнозування їх наслідків щодо розвитку людської особистості, що становить перспективи подальших наукових розвідок.

Література

1. Дмитренко, Г. А. (1999): Стратегический менеджмент в системе образования: учебное пособие. К.: МАУП. 176 с.
2. Философский энциклопедический словарь (1989): 2 издание. М.: «Советская энциклопедия». 815 с.
3. Педагогика. Большая современная энциклопедия (2008): / Сост. Е. С. Рапацевич. Мн: «Соврем. Слово». 720 с.
4. Управление персоналом: учеб. для вузов (2002) / под ред. Т. Ю. Базарова, Б. Л. Ерёмкина 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ, 560 с.
5. Фатєєва Е. М. Організаційно-педагогічні засади управління центром довузівської підготовки вищого навчального закладу: дис... канд. пед. наук. Херсон, 2005. 250 с.
6. Олексенко К. Б. Управління освітою як відповідь на виклики глобальної цивілізації і посткоронавірусного її розвитку ... Електронний ресурс. Режим доступу: elar.tsatu.edu.ua/bitstream.

Part 2. THE EVOLUTION OF PROFESSIONAL QUALITIES, AS A RESULT, THE SEARCH FOR ALTERNATIVE SOLUTIONS IN A GLOBAL PANDEMIC

2.1. TRANSFORMATIONAL PROCESSES IN MODERN HIGHER EDUCATION AND THEIR IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF SOCIAL ACTIVITY OF HIGHER EDUCATION APPLICANTS

An American researcher and UN expert on education Philip Coombs has outlined the causes of the crisis in the modern education system and identified the ways to overcome them. Philip Coombs describes the crisis in the sphere of education in three words: change, adaptation and disruption. Under the concept of change, he means the change in social conditions associated with the development of science and technology. Education systems do not have time to adapt to these changes. As a result, there appears a gap between education and living conditions of society. This gap, which takes various forms, is the essence of the global crisis of education. Philip Coombs has identified four reasons for the disruption¹⁷⁸. The first one is the population's growing needs for education, which the existing education system can not meet. The second reason is an economic one, it is defined as a lack of funding for education. The third one is related to the intrinsic features of education as a social institution – it is its inertia, due to which the education is not able to change quickly. So, neither funding, nor organizational conditions can solve the problem directly. The last reason lies in the internal features of the institution as a stable entity. The immanent features of the institution are firmness and stability; they have a positive value for reproduction, but during the changes these features intervene in the development of education. The institutional nature of education inhibits the development. Therefore, paradoxically, it is necessary to weaken the institutional framework of education in order to make it more capable of change. The mechanisms of "shaking" the institutional framework are the market, private universities, and international impact.

One of the causes of the crisis is the inertia of society itself with its burden of traditions. Despite social changes, there are persistent patterns of perception of education and ways of learning, which to some extent intervene in the transformation of education. But in any case, the crisis is a painful process and the society overcomes it in a state of stress, this process is accompanied by negativism, feelings of sadness and alienation. The mechanism for overcoming the crisis is "mutual adaptation of society and education". However, there are contradictions between society's demands for education and demands to education¹⁷⁹, which take various forms that can be considered as dysfunctions. This contradiction takes the form of a combination of two incompatible requirements for the education system: its availability and quality. The availability is considered in three aspects:

1) access to education for different segments of the population, including the low-income groups: there are problems of social differentiation, property inequality, differences between urban and rural areas, which create inequality of opportunity;

2) access to education for those categories of people who are not able to fully acquire specialized knowledge in higher education establishment; there are problems of selection that promote the inequality of abilities;

3) availability of education in its quantitative dimension in order to have enough space in the university classrooms for everyone; here the contradiction shifts to another side – the ability of education to respond to the demands of the population.

All types of "availability" create risks of compromising the quality of education. The causes and sources of these risks are different. So, the availability of education for all people inevitably creates a reduction in demands, which leads to a deterioration in the quality of education. The

¹⁷⁸ Кумбс Ф. Г. (1970) Кризис образования в современном мире. Системный анализ, с. 10.

¹⁷⁹ Ibidem, p. 11-15.

access of the low-income groups of people to higher education leads to a decrease in the material and equipment required for learning, which also decreases the level of its quality. In any case, expanding the boundaries of access to higher education leads to a decrease in its quality. There appears a paradox: free access to education, increased number of teachers and students, which can be seen as a boom, is accompanied by an increase in crises, associated with reduced quality of education, loss of prestige of higher education. In fact, we can talk about the emergence of the crisis of education at the peak of its flourishing. This explains the presence of an ambivalent feature of the teaching staff in terms of willingness to accept innovations in education and at the same time to resist these changes. This ambivalence can be partly explained by the fact that reforms are characterized by diffusion, i.e. the process during which the characteristics of European education are reflected in the education system of Ukraine. The diffusion process is a painful one: features of another system are difficult to implement into the domestic education system.

In order to overcome the crisis it is required to have not only money and other resources, but also willingness for change: change in the education system requires "ideas, courage, determination, ability for critical self-esteem, desire to seek and change"¹⁸⁰. In other words, money and material resources do not solve the problem of overcoming the crisis. The socio-cultural aspect of the problem is also important, as it concerns the values that ensure the process of change. At the same time, blind faith and dogmatism cannot adequately respond to new challenges. We need to have faith, which is based on rational analysis and productive imagination. The education system must "be able to see itself" in order to have the ability to change. Sociological research and public opinion polls of teachers are the tools that make it possible to understand the socio-cultural preconditions of reforms.

Philip Coombs names the established patterns of pedagogical work as "a stone wall of habits, which is unbreakable and invincible one"¹⁸¹.

The teaching profession, in his opinion, is not prone to critical self-assessment: "The teacher does not know how to identify and use the opportunities of various innovations that could help him or her to achieve more". The crisis is characterized by irony: it begins with a triumph of knowledge and increasing prestige of education; education encourages changes, but it, itself, resists innovations. Resistance to reform can be explained not only by the fact that teachers are conservative people. The very features of teaching involve the imitation of traditions, which sometimes become a doctrine. "Teachers are afraid to go beyond the usual path". The most effective method for teaching community to get rid of the cord of traditional teaching methods is to demonstrate successful research results that prove the effectiveness of innovations. It is necessary to inform teachers not only about new methods, but also about positive outcomes that the use of these methods provides.

One of the causes of the crisis is society itself. When the time for mass education came, there arose the question – what kind of education people should be given. Thus, there appeared a problem of correlation of the interests of people and society with the content of education. Philip Coombs sees one of the important reasons of the crisis of education in the fact that "people do not always want to get the kind of education that in the new conditions will meet their personal interests and at the same time the interests of national development". While choosing a profession, people are guided by the hierarchy of prestige of professions that was established in the previous period. This hierarchy no longer reflects society's new needs for qualified personnel. There is a gap between the nature of the demand for education and the needs of society: "Both a student, who chooses an area of academic interest, and a system of education that tries to direct the flow of students according to the needs of national development are under pressure from two sides. On the one hand, these are the proclaimed aims of the development of society, and on the other – an understanding of the prestige and structure of profit that do not coincide with the interests of development"¹⁸².

¹⁸⁰ Ibidem, p. 20.

¹⁸¹ Ibidem, p. 12-14.

¹⁸² Культурология. XX век: Словарь (1997), с. 94-96.

First of all, we should pay attention to the social and socio-cultural aspects that accompany the reforms. Researchers are really interested in the latent phenomena and processes that arise while the reforms of education are implemented. It is extremely important to study the extent to which education ensures the fulfillment of its main functions and take into account the issues that can intervene in this process. Temporary occurrence of dysfunctional phenomena is natural for the process of change, and the crisis may also become worse under their influence. For example, low requirements for a student are a dysfunctional phenomenon that creates crisis situations due to the insufficient fulfillment of the function of transfer and consolidation of the necessary professional knowledge and skills. Usually, when we talk about the dysfunction of an educational institution, we mean shortcomings in the functioning of this institution or improper fulfillment of its functions. If the institution instead of providing benefits for the society harms it, then such action is called dysfunction. For example, in modern society, one of the dysfunctions of education as a social institution is the low level of academic achievements of school students and university students. As you know, the function of the institution of education is to train comprehensively developed specialists, but if the institution cannot cope with this task, the society will not get qualified specialists. Thus, amateurs leave schools and graduate from universities. The function, therefore, turns into a dysfunction. Other dysfunctions include a lack of demand for junior specialists, low level of their qualification, low professional level of teaching staff in educational institutions, and corruption. Many students misjudge the possibilities and content of the future profession. This is one of the reasons why a large percentage of graduates do not work in their specialty. Society has spent money on specialist's training, and the graduate cannot or does not want to work in the specialty¹⁸³.

New phenomena and processes in education are kept in sustainable practices and acquire social legitimacy. The latter implies not only the emergence and strengthening of legal relations and phenomena, but also latent, informal socio-cultural processes, i.e. implicit, hidden ones. One of the manifestations of the informal institutionalization in education is "shadow" practices. The latent nature of "shadow" practices should be studied by means of scientific research. One of the important tasks of science is to study the latent phenomena and processes that are hidden from the observation, are not the subject for open social monitoring and are characterized by unpredictable consequences. Given that education in the society of knowledge is of particular importance, the study of "shadow" practices in education is a very important and relevant issue.

The role of higher education as a sphere of capital investments and investments in "human capital" is also significant. It is not only about non-state educational institutions and contract-based education in state universities, but also about the fact that students' families are actively financing their preparation for the competitive selection for free education. Such transformation of the functions of Ukrainian higher education determines the rapid development of negative latent processes in the modern education system¹⁸⁴.

If we carefully analyze these processes it becomes possible to reveal dysfunctional consequences of defective realization of each of available functions of education. Let's start with the universal functions, which are characteristic for each social institution. Thus, the function of social monitoring has to ensure the regulation of behavior through social norms, rules, encouragement of positive behavior and sanctions for negative one. However, the participating university not only stops, but on the contrary, introduces students to "deviant norms", forgery (the habit of taking exams with the help of cheat sheets, bribes, and so-called agreements), drug use, etc.

In the conditions of social and institutional transformation function of reproduction, that helps to assimilate cultural norms from generation to generation, leads to paradoxical processes, because both ideology and social norms, which have been formed over the decades, are considered unacceptable. And the main problem for graduates is an anxiety about their future, opportunity to realize themselves and their knowledge. Only an unsocialized individual does not set clear life goals

¹⁸³ Аверіна К. С. (2020) Участь у просоціальній діяльності як складова розвитку соціальної активності майбутніх фахівців соціономічних професій, с. 10-29.

¹⁸⁴ Readings B. (1996) The University in Ruins, p. 110-125.

and can remain indifferent to his or her own destiny. It is the entry of the individual into the context of common aspirations that gives rise to moral responsibility with a threat of not realizing oneself for the benefit of society, family and future generations.

The next universal function of education is the communicative function. It should ensure interaction between people, their communication, connections through the organization of joint activities in educational institutions. In fact, higher education sometimes intervenes in the communication between people. Educated people avoid communication and do not exchange information with the uneducated ones. In society there is a mutual alienation between educated and uneducated groups, and the social distance between people increases with the increasing level of education. So, education sets information and communication barriers between people with different levels and types of education. Once there was even a discussion between "lyricists" and "physicists". Such a simplistic and naive form of controversy actually reflected the real contradictions in society, which were based on education.

As for another important function – the function of social stratification – there are also serious problems. Firstly, despite the fact that the Constitution guarantees equal access to education to all citizens of Ukraine, in fact, depending on the status of parents, the children of workers and peasants still study mostly in secondary special educational institutions, and the children of leaders and specialists – mainly in universities. Today, when the intelligence becomes a strategic potential of any country, this situation is of concern to people who think ahead. Secondly, education has to provide vertical mobility for the most able and talented people. In fact, it often replaces knowledge and abilities by a diploma. Therefore, when selecting a candidate for a vacancy or when promoting an employee on the career ladder, attention is often paid to the diploma, rather than real knowledge.

The humanitarian function of education ensures the orientation of the young generation for the person, his or her protection, self-development and self-improvement. Unsatisfactory fulfillment of this function leads to such common phenomena today as the instrumental attitude to a person, technocracy, bureaucratization and other manifestations of inhumanity in the workplace and in society as a whole.

Obstacles to the implementation of the Bologna Process can be divided into several groups. The first group consists of obstacles of a social and general political nature, in particular, inconsistency of the level and quality of life in European countries and in Ukraine, inconsistency of the political system with European requirements. The second group is the mental and psychological preconditions of reforms: unpreparedness of students for the requirements of the Bologna process, unpreparedness of pedagogical staff of Ukrainian educational institutions for large-scale integration into the education system of European countries, unwillingness of a part of Ukraine's teaching staff to join the Bologna process. The third group is related to the educational process: differences in state educational standards of Ukraine and the European Union, insufficient material base and infrastructure of the educational process. The fourth group is associated with fears of negative consequences, which include, for example, misunderstanding of the real consequences of breaking the national education system while implementing the Bologna system, the danger of emigration of talented young people to Europe, low level of foreign languages of most students who want to study abroad. Less significant are the factors that cannot actually be monitored by teachers and the most significant are those that actually depend directly on the activities of teachers, on their ability to change educational standards. Mental and psychological factors that hinder the Bologna reforms will imitate change. Since the change in educational standards is usually done by means of administrative methods, a lack of psychological training leads to the desire to use the methods of mimicry in order to adapt the conditions to the administrative requirements associated with the reforms. In our opinion, the task of developing social activity of applicants for higher education arises. It can be realized in the social adaptability, responsibility and social competence of future specialists.

In fact, what a person's social activity is like, which structures and processes of social and personal development are decisive in its formation, which laws underlie the social interaction, what leads to structural gaps within society, what ultimately ensures the reproduction and development of

social structures – these are just some of the main issues that need to be rethought in order to provide the sustainable development of society in the context of transformations in higher education. Today, there exists a variety of the alternative models of structuring social activity of the individual, as the nature of the driving forces and mechanisms of social processes indicate a universal understanding of social activity. The history of the research of the issue of social activity shows that at the metaphysical stage of the study this phenomenon was considered mostly through the prism of the use of external archetypes, which ensured the invariability and stability of interpretation of this concept for a long period of time.

The modern realities of educational practice and its philosophical and methodological substantiation are fundamentally different from previous historical stages as modern social space on a global scale in certain trends becomes detrimental for the individual, for human and spiritual values – it becomes a narrative structure, space of impersonality and subjugation in everyday life¹⁸⁵. It can be stated that a modern person has become no longer a goal, but a means to achieve any goals whether they are formal or informal (political, ideological, economic). To a large extent, the minimization and unification of the human factor in the modern socialization of the educational space, blurring of humanistic values in the modern social structure of education lead to the fact that individual doesn't realize an ontological status as a whole. It causes a situation of social manipulation and individual's inclination to the influence of various technologies, etc.¹⁸⁶.

Mostly, this state of affairs took place due to a certain underdevelopment in the educational sphere in terms of rethinking the effectiveness of the basic worldview features and human-dimensional components of the learning process in the context of globalization. As V. Kremen notes "while observing and comprehending the results and consequences of one's own activity – both irrational and rational – a person finds himself or herself in a situation, which is inadequate to his or her expectations, he or she can not find points of contact with this situation, being based on knowledge and abilities, which he or she had got in the existing system of education and culture"¹⁸⁷. However, we have all the reasons to say that to the same extent it is education as a social institution, that becomes "... the mechanism that leads to the self-reproduction of social body of both separate country and social world in general"¹⁸⁸; education is able to use a value potential of social activity of a young person in order to harmonize the educational space in the context of a modern institution of higher education. To the same extent, the globalization project of our era becomes a certain universal law of finding a historical and logical way to himself or herself, to his or her true and reproducible (as well as in the process of education) human essence. It is this discourse that is now actively comprehended by foreign and domestic science¹⁸⁹.

To some extent, the transformation of the educational environment is represented in two objective processes of centrifugal and centripetal nature, which complement each other, although they are capable of confrontation. The ultimate goal of humanization is the humanization of the surrounding world of nature and society from the standpoint of human needs development. This means that the criterion of social progress and its ultimate goal is a personality, possibilities and prospects of his or her comprehensive development, as well as his or her universalization in terms of culture, society and nature. In this context, globalism and humanism are complementary and interpenetrating aspects of any cognitive and educational process¹⁹⁰. In both cases, the subject of knowledge is a person, his or her external, socio-cultural or internal, individual-personal side.

Since the aim of modern education is to develop primarily a citizen who thinks independently, so the development of social activity today can not ignore the principle of communicative rationality, which, as a general philosophical principle, has a significant methodological resonance in the research done by various scientific and social practices. At the same time, philosophy, based

¹⁸⁵ Дзвінчук Д. (2007) Розвиток освітніх систем у XX столітті та нові запити XXI століття, с. 27-35.

¹⁸⁶ Кассирер Э. (1998) Опыт о человеке. Введение в философию человеческой культуры, с. 440-505.

¹⁸⁷ Кремень В. Г. (2010) Філософія національної ідеї: Людина. Освіта. Соціум: монографія, с. 105.

¹⁸⁸ Бех В. П. (2000) Генезис соціального організму країни, с. 107-115.

¹⁸⁹ Квієк М. (2001) Глобалізація і вища освіта, с. 5-12.

¹⁹⁰ Добронравова І. (2005) Філософія освіти в епоху постнекласичної науки, с. 116-125.

on this principle, comprehends education as the implementation of a certain type of communicative rationality, which is actively used by pedagogical practice, as education itself is determined by the combination "Teacher-Student"¹⁹¹. In fact, the reflection on such interaction makes it possible to talk about the philosophy of education in general, and these aspects are considered not just as participants of the educational process, but as personalized items of interaction of society and individuality, which inevitably reveal ideological potential of the social activity development.

Knowledge about the world, acquired by a person in the process of learning and beyond – in the process of socialization, constitute his or her worldview and value potential and largely reflect the level of development of his or her social activity. This circumstance proves the validity of the assumption that the detailed research of the interaction of the individual and society is an important area for the development of the conditions for pedagogical correction of subject-subject interaction in the process of acquiring new knowledge. Within this interaction the axiological, epistemological and other characteristics of the learner are manifested, and therefore, we can talk about the factors of optimization and harmonization of the educational process on a human basis. It should be noted that for each individual social and subject-cultural world is a real prerequisite for his or her life, which takes the form of meaningful motives and events of his or her own life. Realizing them, the individual actualizes the appropriate set of forms of socio-practical activities, as well as those forms, which are vital for the individual¹⁹².

Many trends in social life show that we have faced a cultural crisis of the social organism of today, when the spiritual, as it was in the era of industrialization, is reduced primarily to the manifestations of mental abilities. At the same time, communication, human behavior are embodied in person's ideas about himself or herself and the individuals around him or her, within the framework of certain established values: some of them may be devalued, others remain unchanged, as they are passed from generation to generation in the process of purposeful socialization, and during the New Age professional education invariably appears the same. Therefore, it is not by chance that in the works of humanistic philosophers the issue of the purposeful development of "human features in a man" acquires a special attention, because finally the future depends on it. We are convinced that the need for reflection on the idea of inner self-development of the individual in the context of dehumanization of living space is extremely relevant for today's educational practice. This trend is reflected in the new educational space, which affects the social adaptation of modern man, who often does not always have time to realize and internally (emotionally, spiritually, mentally) adequately respond, i.e. to comprehend and fully process the content of rapid external changes. Such a set of actualities of personal attitude to the world forms the real life world of a man, in which the self-realization of the individual in the subject area acquires features of general cultural and historical meaning – the creation of sociality and at the same time creation of itself as a subject of cultural and historical action¹⁹³. Because of the fact that educational realities were formed simultaneously, the identification and implementation of the principles, on which the education was built, can be considered as general and comprehensive, and almost all educational strategies are not unique, but represent a reflection of general fundamental laws. In this sense, the socialization of pedagogical science means strengthening of its social and socio-psychological elements, and the humanization of education – a focus on mastering its content, which allows to solve major social problems for the benefit and in the name of a man. It indicates the involvement of epistemological and axiological dimensions into education. The axiological aspect is determined by the fact that modern knowledge is completely penetrated by "constructions" that carry meaning: choice, value, responsibility¹⁹⁴.

In this context, the learning process should be approached as the ability to effectively and creatively use knowledge and skills in situations that involve interaction with other people in a

¹⁹¹ Дольская О. А. (2009) Репрезентации рациональности в поле образования: монография, с. 87-90.

¹⁹² Гофрон А. (2005) Філософські засади сучасних європейських освітніх концепцій, с. 5-15.

¹⁹³ Боровицька О. М. (2010) Архетипна сутність духовного (до питання про його роль в умовах глобалізації), с. 375-388.

¹⁹⁴ Попович М. В. (1997) Раціональність і виміри людського буття, с. 107.

social context as well as in professional situations. Competence is a concept that logically comes from attitudes to values and from skills to knowledge. Thus, none of the paradigms can be completely exhaustive, and it leads to "the problem of harmonization of interparadigmatic space"¹⁹⁵. That is why modern Ukrainian education, based on a combination of cognitive-informational and culturological paradigms, is increasingly established as a way of existence of culture. Two other well-known paradigms, personality-oriented and competence-oriented, are also undergoing the period of integration.

Thus, "we can state that the present and future of Ukrainian education will be determined by cognitive-cultural and personal-competence paradigms. They are constantly evolving, converging and separating, thus they form an interparadigmatic space, which is most favorable for the development and creativity"¹⁹⁶. We agree with those scientists who justify the application of an approach that initiates the issue of isolating a new value paradigm of society (human) in the value system of sustainable human development. Finalizing the review of important findings of modern domestic socio-philosophical thought and taking into account the outcomes of socio-philosophical analysis of the interaction of personal and social in the process of the development of a personality under the conditions of globalization, we have to emphasize that the above mentioned defining characteristics of worldview and value potential of socialization as a factor of the harmonization of social space provide the grounds for the solution of the problems of development of modern education in the context of harmonization of the Ukrainian educational space. The defining feature of the ideological and value potential of the cultural and educational space in the processes of socialization is its involvement in the solution of the problems of humanization of social space of today's complex and conflict world. This solution at the level of state institutions, social groups and individuals should be oriented for the field of culture and socio-economic development of society; it becomes a factor and condition for the formation of various forms of social consciousness.

References

1. Аверіна К. С. Участь у просоціальній діяльності як складова розвитку соціальної активності майбутніх фахівців соціономічних професій / К. С. Аверіна // Вісник післядипломної освіти. Серія: Педагогічні науки. Вип. 12 (41). Київ, 2020. С. 10-29.
2. Бех В. П. Генезис соціального організму країни/ В. П. Бех. – Запоріжжя: Просвіта. 2000. – 288 с.
3. Боровицька О. М. Архетипна сутність духовного (до питання про його роль в умовах глобалізації) / О. М. Боровицька// Духовна компонента в системі вищої освіти України: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (Луцьк. 28 травня 2010 р.). – Луцьк: б. в., 2010. – С. 375-388.
4. Гофрон А. Філософські засади сучасних європейських освітніх концепцій: автореф. дис.... д-ра філософ, наук: 09.00.10/ А. Гофрон; Ін-т вищ. освіти АПН України. – К.: б. в., 2005. – 32 с.
5. Дзвінчук Д. Розвиток освітніх систем у XX столітті та нові запити XXI століття / Д. Дзвінчук // Вища освіта України. – 2007. – № 1. – С. 27-35.
6. Добронравова І. Філософія освіти в епоху постнекласичної науки / І. Добронравова / Філософія освіти. – 2005. – № 1. – С. 116-125.
7. Дольская О. А. Репрезентации рациональности в поле образования: монография / О. А. Дольская. – Харьков: ХНУРЕ, 2009. – 264 с.
8. Кассирер Э. Опыт о человеке. Введение в философию человеческой культуры / Кассирер Э. Избранное. Опыт о человеке; пер. с англ. и коммент. Ю. А. Муравьева. – М.: Гардарики, 1998. – С. 440-505.
9. Квіск М. Глобалізація і вища освіта / Марек Квіск // Вища освіта. – 2001. – № 4. – С. 5-12.

¹⁹⁵ Огнев'юк В. О. (2006) Освіта міжпарадигмального періоду, с. 37.

¹⁹⁶ Ibidem, p. 47.

10. Кремень В. Г. Філософія національної ідеї: Людина. Освіта. Соціум: монографія / Василь Григорович Кремень; вид. переробл. – К.: Грамота, 2010. – 576 с.
11. Культурология. XX век: Словарь [Электронный ресурс]. – Спб.: Университетская книга, 1997. – С. 94-96. – Режим доступа:
<http://www.censura.ru/articles/derridaalgir.htm> (21. 09. 14).
12. Кумбс Ф. Г. Кризис образования в современном мире. Системный анализ / Ф. Г. Кумбс; пер. с англ. – М.: Прогресс. 1970. – 260 с.
13. Огнев'юк В. О. Освіта міжпарадигмального періоду/ В. О. Огнев'юк // Нова парадигма: журнал наукових праць. – Вип. 50. – К.: Видео НПУ імені М. П. Драгоманова. 2006. – С. 36-48.
14. Попович М. В. Раціональність і виміри людського буття / М. В. Попович. – К.: Сфера. 1997. – 290 с.
15. Readings B. The University in Ruins / Bill Readings. – Boston: Harvard University Press, 1996. – 238 p.

2.2. GIFTED EDUCATION IN UKRAINE: CHALLENGES OF COVID-19

Gifted children and youth as a future national elite need special attention of the state. This issue is especially relevant in conditions of pandemic, which caused the necessity of rethinking social, technical, economic, cultural and educational phenomena as well as creating a system of support and protection of the interests of gifted students.

The COVID-19 pandemic has changed the view on teaching gifted children and youth. Today, the problem of teaching the gifted is directly related to the new conditions and requirements, in which people with high abilities in a particular field of knowledge receive educational services and pedagogical support.

Taking into account the above mentioned the aim of our study is to reveal the challenges of COVID-19 on gifted services provision in Ukraine.

Characteristics and needs of gifted students. It's common knowledge that students with different types of giftedness require different services for nurturing their talent. In our previous studies^{197, 198} we have identified such main types of giftedness as intellectual giftedness; specific academic talent (mathematical, linguistic, etc.); technical and design talent; musical and performance talent; visual arts talent; sports talent; creativity; leadership.

Intellectual giftedness means higher than average intellectual abilities, in particular: abstract thinking; ability to process information in a complex way; observation; ability to be fascinated by new ideas; ability to make hypotheses; speed in learning; wide vocabulary; curiosity, etc.

In addition to the features outlined above, intellectually gifted children and youth have a number of specific features, such as perfectionism and idealism; increased expectations of oneself and others; asynchrony; significant advancement of peers in the level of knowledge; problem-solving ability so on.

Specific academic talent involves outstanding achievements in a particular academic field. Academically gifted students show high ability to remember; extended understanding; speed in acquiring basic knowledge and skills; literacy in the field of special interest; high achievements in the field of special interest; pursuing a special interest with enthusiasm and energy¹⁹⁹.

The most studied among domestic and foreign scholars types of specific academic talent are linguistic and mathematical, so we'll consider them in more detail.

American researcher K. McComas identifies a number of characteristics of mathematically gifted students, in particular: interest in numbers; speed in learning, understanding and applying mathematical ideas; intuitive feeling, often answering questions without realizing the sequence of steps; abstract thinking; spatial thinking; positive, motivated attitude to mathematics and high self-efficacy; flexibility, creativity and persistence in solving problems; high ability to detect mathematical connections and patterns and make generalizations; high ability to independently study new material in mathematics without a teacher's guide²⁰⁰.

Linguistic talent is considered by researchers in two dimensions: 1) extraordinary ability to learn the native language; 2) extraordinary ability to learn a foreign language. At the same time, most scholars focus on the ability to learn a foreign language.

It is undeniable that linguistic talent in the study of the native language is manifested at an early age, when the child begins to speak, read and write earlier than his/her peers, uses a rich vocabulary, which is not typical for a child of this age.

¹⁹⁷ Boichenko, M. (2015): The notion of "giftedness" in Ukrainian pedagogical discourse. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, III (20), Issue 40, 6-9.

¹⁹⁸ Boichenko, M. (2016): The terminological toolkit of comparative pedagogical research of gifted students' education in the United States, Canada and the UK. Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies, 6 (60), 221-230.

¹⁹⁹ National Society for the Gifted and Talented. Giftedness defined. Retrieved from: <http://www.nsgt.org/giftedness-defined/>.

²⁰⁰ McComas, K. Challenging Mathematically Gifted Students in Elementary CGI Classrooms (CGI: Cognitively Guided Instruction); presentation. University of Arkansas. Retrieved from: http://c.ymcdn.com/sites/www.cagifted.org/resource/resmgr/Conference_2014/Mathematically_Gifted_Studen.pdf.

The main characteristics of a linguistically gifted child include rapid speech development; enjoying listening to and telling stories; speed and accuracy in learning new words; use of rich vocabulary; verbal speed; understanding of grammatical functions and language connections; speech recognition and memorization; use of complex grammatical constructions²⁰¹.

Technical and design talent is considered by most foreign scientists as a kind of specific academic talent. However, in our study, we do not attribute this type to specific academic talent, because abilities that characterize technically gifted students are significantly different from specific academic.

Under technical we mean abilities related to technology, manufacture of technical devices, technical invention. Technical abilities are manifested during direct work with various technical equipment or its parts, which implies presence of a special kind of mental abilities and a high level of development of sensory-motor skills. It should be noted that along with a certain general ability, which can be considered as general technical talent or technical experience gained while working with technology, there are such independent factors as spatial and technical-design thinking.

Musical and performance talent. The main characteristics of a musically gifted child include increased interest in music and musical activities at an early age; ability to recognize subtle differences and easily reproduce patterns of sounds / pitches / tones / melodies / rhythms; good musical memory, well-developed auditory abilities; ability to play instruments and sing; constant knocking, buzzing, singing; demonstration of emotional reaction to music.

Performance talent is manifested through good feeling of space; unusual abilities in expressing oneself, one's feelings and moods through dance, drama, music, etc.; good coordination of movements; creative self-expression; desire to create "own product" (such a person does not enjoy simple copying) and so on.

In turn, J. K. Fishell, L. Johnson and M. Chrysantou propose a number of characteristics that can be used to identify children's performance talent, in particular: interest in the performing arts and high motivation; flexibility of thoughts and movements; looseness of intellect; developed imagination; ability to tell stories with bringing dramatic situations to a climax and their timely completion; ability to verbal and/or nonverbal communication through physical and kinesthetic means; excellent memory; ability to copy facial expressions, other people's movements, manner of speaking and intonation, to convey feelings through facial expressions, gestures and movements; sense of humor; respect (empathy) for the feelings and experiences of others, recognition of the importance of each person in the creative process; ability to take risks²⁰².

The main characteristics of *visual arts talent* are: interest in fine arts at an early age; ability to draw at an early age; acute observation skills; excellent visual memory; ability to solve artistic problems independently (depth, perception, light, etc.); huge concentration while working on art and/or design projects; ability to depict complex mental images, such as three-dimensional configurations; active imagination; ability to navigate the environment morally and physically; ability to manage spatial relations.

Creativity as a kind of talent in a broad sense characterizes a person's ability to produce unusually useful ideas. In art, as M. Runco notes, usefulness is seen as the ability to overcome certain limitations of tasks²⁰³. More universal is R. Franken's definition of creativity, which allows comparing various creative achievements in such divergent fields as engineering, science, technology, humanities and art, as "the tendency to generate or recognize ideas, alternatives, or possibilities that may be useful in solving problems, communicating with others, and entertaining ourselves and others"²⁰⁴. In the given definition, problem solving is placed next to communication

²⁰¹ Verbal-linguistic giftedness. Retrieved from: <http://conceptionofgiftedness.weebly.com/verbal-linguistic.html>.

²⁰² Fishell, J. K., Johnson, L., Chrysantou, M. (2003): Identifying and nurturing abilities in the dramatic arts. In P. Olszewski-Kubilius, L. Limberg-Weber, S. Pfeiffer (Eds.), *Early gifts: Recognizing and nurturing children's talents*. Waco TX: Prufrock Press Inc.

²⁰³ Runco, M. A. (2004): Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687.

²⁰⁴ Franken, R. E. (1994): Human motivation. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole, p. 396.

and entertainment. And if the first one is characteristic of the sciences, the latter two relate to creative processes in such fields as the humanities, music, literature, fine arts, and so on.

Quite different types of abilities are covered by *sports talent*, which in foreign scientific and pedagogical discourse has a number of names: athletic giftedness, bodily-kinesthetic giftedness, psychomotor giftedness.

Sports talent includes: better development of such qualities as agility, balance, coordination and speed compared to peers (speed, in particular, is considered an innate quality, which is very difficult to “teach” and which characterizes the “outstanding” athletes); ability to combine movements quickly, accurately and neatly in different types of physical activity; great interest in learning the rules of various sports and sports games and mastering the necessary skills; purposefulness in mastering the skills of physical culture; combination of physical culture skills and cognitive abilities during physical culture activities/sports/participation in sports games and correct and timely use of acquired skills; interest in teaching others certain skills; outstanding achievements in one or more sports; good motor memory; good coordination of movements; outstanding leadership skills in sports (gifted students actively involve others in sports activities and are not only proud of their achievements, but also help classmates and members of their teams to better play/perform certain activities)²⁰⁵.

As can be seen from the above list of characteristics, leadership skills are an integral part of sports talent. However, other types of giftedness that we have covered in this section often include leadership potential.

According to L. Addison, leadership is the ability to influence activities of the individuals or groups to achieve a certain goal²⁰⁶. The definition of leadership has evolved from characterizing a person as an innate leader or simply “one who leads” to a more complex vision of a person who influences others. For example, leaders can exert task-oriented and relationship-oriented influence. A task-oriented leader has clearly defined organizational structures, communication channels, and ways to achieve the intended result. In turn, the relationship-oriented leader manages by maintaining relationships between group members through open communication, emotional support, and the use of facilitating behaviors. As L. Addison rightly points out, leaders of both types are equally necessary for the group functioning, but, provided a one-dimensional approach to the definition of leadership, either of them can go unnoticed.

A student with high leadership potential: recognizes whole groups; clearly expresses opinions; demonstrates good social judgments; performs well in front of an audience; organizes others; is self-confident, emotionally stable; shows a desire to take risks; easily adapts to new situations; recognizes the skills and abilities of others; easily interacts with others, demonstrating socialization skills; listens to others with empathy; motivates others; understands how people feel and how the group works; gives orders clearly and effectively; responsibly exercises power; can perform non-leadership roles within the group; has a significant impact on the mood in the group; provides support to other members of the group if necessary; coordinates the work of several people; initiates and implements projects within the community; advocates for change; clearly defines the feelings of others; gets along with others, including those with whom it is difficult to get along; inspires confidence in others; adopts different points of view; sees the problem from different angles; is extremely responsible; a convincing interlocutor; works well in a group; participates in public activities; feels pleasure from being among other people; is recognized as a leader among peers; has the means of verbal and nonverbal influences²⁰⁷.

Thus, gifted children and youth with different types of giftedness or their combination require specialized educational services that best meet their needs and abilities. At the same time, the

²⁰⁵ Teaching students who are gifted and talented: a handbook for teachers (2013). Newfoundland and Labrador Department of Education.

²⁰⁶ Addison, L. Leadership skills among the gifted and talented. ERIC Clearinghouse on Handicapped and Gifted Children Reston VA. Retrieved from: <http://www.vtaide.com/png/ERIC/gifted-leadership.htm>.

²⁰⁷ Teaching students who are gifted and talented: a handbook for teachers (2013). Newfoundland and Labrador Department of Education. P. 60-61.

pandemic of COVID-19 have changed the course of gifted services provision in Ukrainian schools and out-of-school institutions.

Gifted services provision in institutions of general secondary education in conditions of pandemic. It should be noted that traditionally gifted Ukrainian children and youth receive gifted services in general secondary education institutions or specialized secondary education institutions for the gifted (gymnasiums, lyceums, etc.). General secondary schools provide differentiated instruction mainly for the intellectually and academically gifted students, while specialized institutions involve a wider range of gifted services consumers (in addition to intellectually and academically gifted, such institutions provide services for students with musical, performance, visual arts, and sports talent).

However, in response to global challenges of COVID-19, the President of Ukraine issued on March 13, 2020 the Decree on the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine “On urgent measures to ensure national security in the conditions of the outbreak of acute respiratory disease COVID-19 caused by the coronavirus SARS-CoV-2”, which introduced distance learning in all types of education institutions.

Thus, suddenly, traditional education system was replaced by distance learning. At the same time, educational community was not prepared for such a forced measure neither psychologically nor technically. There are several reasons for such a situation. First of all, distance learning has never been a priority task of general secondary education development, it was rather a task of individual teachers-enthusiasts, who used distance learning as an enrichment tool. The next reason is poor Internet connection or total lack of Internet services provision in some localities, aggravated by lack of technical devices both in teachers and students. One more reason is lack of methodological support of distance learning.

There is no doubt that pandemic has launched rethinking of key performance indicators, namely: self-awareness, social position, ability to cooperate, psychological stability; although this tendency was observed before the outbreak of the virus. The result of the quarantine measures has become an increase in home and hybrid learning, emergence of private micro-schools, reducing the number expensive private institutions due to reorientation of students and their parents to less expensive hybrid alternatives.

Furthermore, teachers, gifted students, and parents were forced to quickly master and quickly apply specialized software products for online learning. In order to facilitate the process of online gifted services provision The Institute of Gifted Child of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine has developed scientific-methodological support of the educational process and created the All-Ukrainian educational Internet portal “Island of Knowledge” (<http://ostriv.in.ua/>), which has become a platform for sharing ideas on gifted services provision in the conditions of the pandemic. The learning and instructional materials available at the portal are aimed at assisting teachers in organizing distance learning, promoting development of gifted students’ cognitive interests, their intellectual and creative abilities. In addition, the portal publishes materials on socialization, self-realization, professional self-determination, stimulation of personal self-development, preservation of psychological and physical health of students.

In this context deserves attention survey, conducted by the Institute, aimed at determining peculiarities of distance learning, identifying its disadvantages and advantages for individual participants in the educational process and developing proposals for further improvement of the educational process²⁰⁸.

According to the respondents’ answers, development of gifted students’ cognitive interests and intellectual abilities in the conditions of distance learning will be best promoted (in descending order of importance) by: STEM projects online; distance student subject Olympiads; tournament of online competitions “Kolosok” in the mobile application and remote events of the Minor Academy of Sciences of Ukraine, including the project of the laboratory of experimental research of the Scientific Center of the Academy of Sciences of Ukraine “ExWeek”.

²⁰⁸ Результати опитування «Виклики дистанційного навчання». Режим доступу: <http://novyny.ostriv.in.ua/publication/code-7E20056934695/list-8C72DA5726>.

Among the ways of effective implementation of the distance learning the respondents mentioned:

- material and technical provision of distance learning, high-quality unlimited Internet, 3G coverage across the country (remote villages, mountainous areas), stable communication channels; 100 % informatization of the education institution; high-quality devices;
- quality management at all levels (national, regional, education institution) of the education system;
- readiness (psychological, professional-pedagogical) of the participants of the educational process for conducting distance learning;
- theoretical and practical training of teachers to use distance learning technologies;
- scientific-methodological provision and support;
- normative-legal regulations of distance learning;
- partnership with teachers in developing technologies and providing teachers and students with resources and tools for distance learning²⁰⁹.

Returning to the gifted services provision in Ukrainian secondary schools in the pandemic conditions we'd like to note that this process involves application of a personality-centered approach to each student, a continuous process of individual counseling, as well as creation of an individual educational trajectory. In order to create an individual educational trajectory for each student, the Institute has developed an online resource for diagnosing the level of their abilities, professional interests, aptitudes, and personal characteristics. Each registered user can undergo psychological diagnostics online and get test results and relevant recommendations. Such online tools of identifying gifted students are very useful in pandemic conditions, when face-to-face learning is minimized, and distance learning does not promote identifying characteristics and needs of students with different types of giftedness.

It should also be mentioned, that one of the main forms of work with gifted children and student youth in secondary schools is subject Olympiads. If traditionally gifted students took part in the subject Olympiads personally, in pandemic conditions most announced contests were canceled. Starting new academic year puts education theorists and teachers-practitioners who work with gifted students in front of new challenges. One of these challenges is converting competitions into a new format. It requires, on the one hand, rethinking of the methodology of conducting these events and on the other – appropriate technical tools.

Gifted services provision in the out-of-school education institutions in conditions of pandemic. Moving on to consideration of gifted services provision in the out-of-school education institutions it should be mentioned that Ukraine has a branched system of these institutions, which provide services for children and youth with all the discussed above types of giftedness. These institutions include out-of-school education centers, clubs, sections, associations (cultural, educational, sports and health, research, etc.), foundations and so on.

One of the leaders in gifted services provision at the national level is the National Center “Minor Academy of Sciences of Ukraine”. This institution performs national functions for the search, development and support of gifted students. Every year it conducts more than thirty national events of scientific-methodological orientation and more than forty mass events for gifted students. Despite the fact, that COVID-19 pandemic has changed the mechanisms of gifted services provision, it hasn't changed its priority areas. In the current conditions most events are held online in different formats.

For example, one of the most significant events of the Minor Academy of Sciences of Ukraine – annual All-Ukrainian competition-defense of research works of students-members of the Academy, the largest intellectual competition for young people in Ukraine, which annually involves more than 100000 high school students in 65 sections of 12 research departments – this year, for the

²⁰⁹ Ibid.

first time, held the final of the competition in a new, international format, which included poster defense and a scientific conference²¹⁰.

One more effective form of pedagogical support for gifted children and youth is summer schools in Physics, Philology, Art, Chemistry and Biology, Philosophy, Mathematics, Robotechnics and Astronomy. Summer schools unite like-minded high school gifted students providing them with intensive training and active recreation. Training is based on the project method and includes interactive lectures, workshops, trainings on team building and creative problem solving, learning excursions. Deep immersion in the topic and informal communication with scientists and experts gives students the opportunity to acquire in a short time a large amount of knowledge and skills in the chosen field. This year summer schools were also held in distance format, which included lectures, video experiments, online tests, students independent work, etc.

Very helpful in the pandemic conditions is STEM-laboratory MANLab – a center of real and virtual educational research aimed at supporting and developing STEM-education in Ukraine. In current conditions MANLab offers distance professional methodological and technological assistance in the organization of STEM-training of Ukrainian student youth. STEM-laboratory MANLab specializes in research in Physics, Chemistry, Biology, Geography, Astronomy, Ecology, Mineralogy.

As it has been mentioned above, there are a lot of out-of-school education institutions which provide services for the gifted. At the same time, because of COVID-19 many of them stopped providing services and have no facilities to do it in distance or hybrid form. Besides, teachers of the out-of-school education institutions are not ready to organize work with gifted children in new conditions.

In this context it should be emphasized that in order to adapt oneself for learning and providing pedagogical support in the pandemic conditions both teachers and students have to develop such qualities as perseverance and adaptability. Other important skills for both teachers and gifted students are creativity, communication and collaboration, empathy and emotional intelligence; ability to work in conditions of demographic differences.

In conclusion it should be noted that new reality brought about new trends in gifted education, in particular: introduction of distance, blended and hybrid learning in general secondary and out-of-school education institutions, change of teacher's role, development of new skills and abilities and formation of new models of behavior of both gifted students and their teachers.

In the conditions of COVID-19 the priority task of teachers who work with gifted children and youth is to give timely and appropriate pedagogical support for this category of learners. In order to facilitate this process, a number of tasks should be solved, namely: improving material and technical provision of distance learning in general secondary and out-of-school education institutions; establishing partnership with teachers in developing technologies and providing teachers and students with resources and tools for distance learning; forming readiness (psychological, professional-pedagogical) of the participants of the gifted education process for conducting distance learning; theoretical and practical training of teachers to use distance learning technologies and so on.

References

1. Мала академія наук України. Режим доступу: <http://man.gov.ua/ua/index>.
2. Результати опитування «Виклики дистанційного навчання». Режим доступу: <http://novyny.ostriv.in.ua/publication/code-7E20056934695/list-8C72DA5726>.
3. Addison, L. Leadership skills among the gifted and talented. ERIC Clearinghouse on Handicapped and Gifted Children Reston VA. Retrieved from: <http://www.vtaide.com/png/ERIC/gifted-leadership.htm>.
4. Boichenko, M. (2015): The notion of “giftedness” in Ukrainian pedagogical discourse. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, III (20), Issue 40, 6-9.

²¹⁰ Мала академія наук України. Режим доступу: <http://man.gov.ua/ua/index>.

5. Boichenko, M. (2016): The terminological toolkit of comparative pedagogical research of gifted students' education in the United States, Canada and the UK. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 6 (60), 221-230.
6. Fishell, J. K., Johnson, L., Chrysantou, M. (2003): Identifying and nurturing abilities in the dramatic arts. In P. Olszewski-Kubilius, L. Limberg-Weber, S. Pfeiffer (Eds.), *Early gifts: Recognizing and nurturing children's talents*. Waco TX: Prufrock Press Inc.
7. Franken, R. E. (1994): *Human motivation*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
8. McComas, K. Challenging Mathematically Gifted Students in Elementary CGI Classrooms (CGI: Cognitively Guided Instruction): presentation. University of Arkansas. Retrieved from: http://c.ymcdn.com/sites/www.cagifted.org/resource/resmgr/Conference_2014/Mathematically_Gifted_Studen.pdf.
9. National Society for the Gifted and Talented. Giftedness defined. Retrieved from: <http://www.nsgt.org/giftedness-defined/>.
10. Runco, M. A. (2004): Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687.
11. Teaching students who are gifted and talented: a handbook for teachers (2013). Newfoundland and Labrador Department of Education.
12. Verbal-linguistic giftedness. Retrieved from: <http://conceptionofgiftedness.weebly.com/verbal-linguistic.html>.

2.3. METHODOLOGICAL ASPECT OF THE PROBLEM OF FORMING BILINGUAL COMMUNICATION ETHICS FOR FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS

Problem statement in general and its connection with important scientific and practical tasks. Changes in society, globalization of cultures of different countries, expanding employment, scientific and labour internships, tourism development, increasing business and personal contacts with native speakers of other cultures necessitate the study of foreign languages. This poses new pedagogical challenges for modern scholars, which are related to the formation of bilingual culture in future foreign language teachers. After all, the cardinal socio-economic and political transformations in our country that have taken place since the end of the last century have dramatically changed the socio-cultural situation in which the formation of human personality takes place. Spiritual revival of the Ukrainian people is possible on the basis of national cultural and historical traditions and universal values. Therefore, society, the state have an objective need for citizens capable of their perception, preservation and development. The education system is one of the most important factors in meeting this need, preparing generations to reproduce cultural values.

Modern integration and globalization processes of combining different cultures and international cooperation expand the scope of interethnic relations and interethnic interactions, which encourages the study of a foreign language as a means of intercultural communication. Knowledge of the ethics of bilingual communication culture contributes to the assimilation of norms and values as the most important guidelines for social activities, ensures the full functioning of the future teacher in the modern multicultural space and is the key to its successful adaptation to global information processes.

The purpose of the article is to substantiate the methodological foundations of the formation of bilingual culture in future foreign language teachers.

Analysis of recent researches and publications. Many scholars and educators explore the concept of "bilingualism", which was declared in the second half of the twentieth century in a period of global social renewal, the desire for an open society and integration into the European cultural and educational space. The works of V. Aurorin, V. Weinrach, E. Venevtseva, M. Mikhailov, N. Protchenko, S. Treskov, L. Shcherba and others are devoted to the disclosure of new educational opportunities of bilingualism, methods and means of formation of separate components of bilingual culture of personality.

M. Baryshnikov, Y. Desherev, M. Dyachkov, R. Minyar-Beloreve, M. Pevzner, M. Fomin, P. Sheraizina, I. Aleksashenkova devoted their works to the formation of individual components of bilingual culture of personality to the identification of conditions, methods and means. Mackie, I. Petukhova, A. Timofeev, A. Shirin, C. Shubin, V. Lambert, D. Havelka, S. Crosby, V. Butkam, I. Christ, M. Ernst, S. Erwin, C. Osgood, D. Horn, N. Mash, N. Muchelmann, E. Oten, E. Zorman, F. Weller, H. Wood, and others.

The research of M. Bochenkov, R. Budagov, O. Kazartseva, S. Lyutova, S. Rashkin, E. Gusev is devoted to the psychological-pedagogical and methodological aspects of the formation of communicative culture. M. Bakhtin, E. Vereshchagin, G. Dmitriev, V. Safonova developed the integration of cultural components into the process of education, multicultural education and teaching foreign languages, emphasizing the dialogue of cultures as a comparative, humanistically oriented joint study of foreign and native cultures during formation of integrative, communicative skills and skills of intercultural communication.

The problem of changing the paradigm of the educational process has been considered recently in many scientific papers. In the works of E. Bondarevska, I. Bekh, S. Vitvytska, O. Gazman, N. Krylova, N. Lavrychenko and others. This problem is solved on the way of humanization and humanization of educational process, creation of conditions for personally national oriented education. Conceptual principles of education are substantiated in the works of M. Yevtukh, V. Kuzy, O. Lyubar, Y. Rudenko, M. Stelmakhovych, P. Ignatenko, O. Sukhomlynska and others. Theoretical principles of organic unity of educational components in higher pedagogical educational institution are substantiated in scientific works of Yu. Babansky, A. Derkach,

K. Lazarenko, L. Lubomyr, L. Molchanov, S. Ruzhin, O. Savchenko, O. Sukhomlinska, G. Shevchenko.

Today, some experience has been gained in the study and implementation of pedagogical technologies in the educational process of higher education. Thus, scientific developments in improving the technology of the educational process in higher education institutions are presented in the works of I. Bekh, M. Yevtukh, L. Kondrashova, N. Kuzmina, V. Lozova, N. Talyzina, O. Semashko, O. Sokolova, M. Roganova, R. Sopivnyk, E. Zelenov, G. Shevchenko.

Many scientists addressed certain problems in the organization of educational work with students in higher education, namely: the works of V. Bezpalko, O. Dubasenyuk, G. Trotsko, J. Petrochko, O. Stolyarenko are devoted to the analysis of the teacher's educational activity; and methods of educational work are presented in the works of A. Kapska, M. Stelmakhovych, V. Sukhomlynsky, N. Shchurkova; pedagogical conditions of organization of extracurricular educational work in higher educational institutions were studied by O. Vynoslavskaya, T. Kurylenko, I. Smirnov, T. Stepura; V. Bazylevych, N. Kosareva, L. Filinska, S. Sysoeva, and I. Sokolova covered the activities of the curator of the academic group in their works.

Selection of previously unsolved parts of the general problem to which this article is devoted. Despite the fact that these works explore some of the most important issues of educating students in modern conditions, and in the last of them an attempt is made to generalize some ideas, in general, the situation in this area of research remains poorly understood. Obviously, these questions can be answered only on the basis of serious comprehensive research and generalization of accumulated practical experience in this field. Therefore it is possible to allocate urgent tasks in this area: definition of structure and the basic directions of educational work in higher educational institution; development of conceptual bases of the program of formation of bilingual ethics of communication; development of scientific and methodological support of the program of professional education of the future teacher of a foreign language; development of organizational structure and organizational and legal level of educational work in higher pedagogical educational institution.

All this requires the development of a system of education and upbringing, which is designed to cover all stages of cultural growth, moral and aesthetic development of the individual, all levels of his spiritual maturity and moral and cultural dignity: from spirituality, cultural immaturity to conscious, highly spiritual behavior and professional ability to create laws of beauty.

Today, this problem is acutely felt in many higher education institutions. The development of society and public relations shows that higher education should prepare future professionals to perform both professional and cultural functions.

The purpose of this article is: to develop theoretical and methodological foundations for the formation of bilingual culture in future teachers of foreign languages in the system of educational work of higher pedagogical educational institutions.

Presentation of the main material with a full justification of the obtained scientific results. The cultural revival of higher education, the need to solve complex social, economic and spiritual and moral problems motivate us to reconsider the existing system of higher education, its ability to ensure the preservation and enhancement of intellectual and cultural potential of society in the conditions of forming market relations.

Based on the definition of bilingual culture as an integrative personality formation, which is a component of the general culture of the student's personality and is characterized by the formation of such components as: *self-awareness as a subject of two cultures, intercultural communicative competence; communicative skills implemented in professionally oriented communication situations*, we investigated the problem of forming a bilingual personality from the point of view of pedagogical science, considering as pedagogical aspects scientific approaches, principles, tools and methods that contribute to the formation of bilingual culture of the future teacher in the higher educational process. pedagogical educational institution.²¹¹

²¹¹ Bekh I. (2018) Textbook for students of higher educational institutions. Education of personality. – Kyiv: Lybid, c. 847.

The main factor in this process is the humanization of education. This is a multifaceted concept that provides for continuous general cultural, socio-moral and professional development of the specialist's personality, taking into account social needs and personal needs. In this sense, the phenomenon under consideration appears as the most important socio-pedagogical principle, which reflects modern social trends in the construction and operation of the training system. We are talking about a new methodological and technological approach to higher pedagogical education as a social system. In accordance with this principle, we will consider higher education as part of the process of humanization of society and in connection with the socio-economic, scientific and technical, spiritual and cultural development of our country.

The general methodology of the research is based on axiological principles that reflect the national and universal values of the spiritual life of society and are one of the essential foundations of its strategy in the field of education; on the most important provisions of anthropology and culturology about the integrity and hierarchy of the human soul, about the priority of the metaphysical principle over the corporeal, the education of man through the development of national and world culture; on the personal-activity approach aimed at the internalization of the generalized experience of mankind in its axiological aspect, which is significant for the individual.

The general methodology of the study consists of the most important philosophical provisions on the integrity of the world, the general laws of development of nature, society, human consciousness and activity; about man as a holistic natural and social phenomenon, about the activity and creative essence of the individual; about the independent, self-organizing role of the subject's consciousness. The formation of bilingual culture is based on multicultural education as a process that allows a deeper study and understanding of the diversity of peoples and cultures, to see in this diversity common, special and individual; substantiate the position that the full development of their culture involves the development of other cultures in comparison, dialogue.

As a special methodology are:

Civilizational-anthropological approach, which considers the process of education of a modern student under the requirements of ecological civilization (social future) to live in harmony with nature at the global level; to live in the world, according to universal values; to live in an ethnic group, accepting national values; to live in their native country, learning the values of their society; to live in a professional group, according to the values of the chosen profession; to live in an educational team and, finally, to live in harmony with their spiritual world. According to these methodological principles, the research is carried out taking into account the achievements of the complex of human sciences in order to obtain a complete and systematic knowledge of a person in the conditions of development and self-development of educational systems. The combination of two approaches – civilizational and anthropological, that complement each other, contributes to a holistic analysis and design of the system of aesthetic education. Based on the civilization-anthropological approach the features of modern concepts and programs of education of modern youth, in particular, future teachers are determined. The criteria for their analysis are: a measure of humanism; the role of art; comprehension of modern problems through the formation of a bilingual personality; the place of a person in the world; the main pedagogical paradigm of society and its reflection in the system of multicultural education of future teachers; dominant civilizational mentality, generalized in the system of multicultural education.²¹²

Cultural approach, without which one it is impossible effectively solve many current problems of education and upbringing, including the problems of multicultural self-development of the individual. It is no accident that the concept of "culture" is very close to such basic concepts of pedagogy as education and upbringing. The implementation of this principle in the professional activity of a teacher means striving for creative application of the achievements of modern culture in their daily activities. It allows us to trace the dialectic of traditional and innovative values in the world of modern youth.

²¹² Talanchuk N. (2000) System-synergetic philosophy as a methodology of modern pedagogy. – Kyiv: Magister. № 10, c. 37.

The development and implementation of the cultural approach in the process of professional education of future teachers is in full compliance with the modern Law of Ukraine "On Education" and "On Higher Education", which states that the content of modern education should ensure "the integration of the individual into the systems of world and national cultures". In this regard, the cultural principle does not exclude, but assumes a historical approach, the implementation of the historical principle in the development of pedagogical knowledge and ideas. One of the promising areas of implementation of the cultural principle is the philosophical and pedagogical concept of the "school of dialogue of cultures", which was developed by V. Bibler and a group of scientists – psychologists and teachers. This concept is based on the idea of the Dialogic nature of creative thinking and human life itself.²¹³ Dialogic nature is organically inherent to man at all stages of his evolution. Strengthening the dialogical nature of training, education and self-development of a person is possible in several directions. First, strengthening and improving the dialogue between all participants in the educational process. Secondly, the development of internal dialogue for a deeper understanding and comprehension of oneself. And third, increasing dialogic, critical understanding of the surrounded world, which we study by including in any joint activity with others.²¹⁴

Value-synergetic approach, which means the interaction of two interconnected, interdependent subsystems (teaching and learning, education and self-education), leading to new formations, increasing the energy and creative potential of self-developing subsystems and ensuring their transition from development to self-development. The synergetic approach allows, in particular, to implement humanistic ideas in pedagogical activity and to balance the humanitarian worldview with the natural science one in a harmonious way. Since man and society are self-organizing systems, the disclosure of objective laws of relations between these systems would allow not only to declare the priorities of universal values, but also to develop methods for achieving them. In other words, the synergetic principle allows us to develop the actual language of communication between the humanitarian system of knowledge and the natural science system and then take a step towards harmonizing them in the worldview of each individual.²¹⁵

Specific scientific approaches were also used to solve the problems:

- *personality-oriented*, which determines the subjectivity, partnership position in mastering a foreign language and foreign culture, tolerance, subject-subject interaction;
- *cross-cultural*, which determines the responsibility of understanding culture and accepting foreign-language culture;
- *communicative*, which requires consideration of the native language, differentiation of the content of education based on continuity, cooperation, value-emotional correlation;
- *competence*, which is based on diagnostics, creativity, reflexivity, practical orientation of learning.

Theoretical basis of research of the problems of formation of bilingual culture of the future teacher of a foreign language are ideas of humanization of education, ideas of the humanistic philosophy of human formation in the process of active self-growth; position of philosophy on the meaning of education as a process of human creation; the concept of a holistic approach to the teacher's personality and the process of its formation; the analysis of phenomena of the pedagogical reality in the context of culture as a mechanism of translation of social, moral, personal experience; provision on self-realization of the future teacher as a condition of his professional development.²¹⁶

The formation of bilingual culture by the future teacher of a foreign language, which takes place in a higher pedagogical educational institution, is considered as a holistic complex system that based on interactive, culture-creating, spiritually developing pedagogical technologies must meet

²¹³ Kulnevych S. (2001) Pedagogy of self-organization: the phenomenon of content: – Voronezh, c. 232.

²¹⁴ Aleksiuk A. (1993) Pedagogy of higher education. Course of lectures: modular training. – Kyiv: Lybid, c. 238.

²¹⁵ Domina V. (2017) Spirituality of a personality: Methodology, Theory and Practice. Bilingual culture of education in future foreign language teachers: theoretical and methodological aspects. – Severodonetsk: Publishing House of the Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, c. 127.

²¹⁶ Haluzynskiy V., Yevtukh M. (1995) Fundamentals of pedagogy and psychology of higher education in Ukraine. – Kyiv: Lybid, c. 133.

the requirements for educating a new type of self-realization and functioning in the new socio-economic conditions, which has a high level of spiritual culture, education, intelligence. Higher pedagogical educational institution is considered as a cultural and educational space of formation of the future teacher's personality in the process of spiritual-intellectual, spiritual-moral, spiritual-aesthetic and general cultural development.²¹⁷

Filling the cultural and leisure environment of students with positive, emotionally attractive forms of active cultural activities, providing opportunities for youth to participate in socially significant events, the development of student self-government is a significant incentive for their creative, spiritual and moral development, humanization of feelings and "beauty of human action".

Given the above, the development and implementation of a projective model of multicultural education in order to form a bilingual culture of the future foreign language teacher as a praxeological projection of its concept, the definition of basic principles of construction and operation will increase the effectiveness of future teacher education in higher pedagogical educational institutions. This model is variable and focused on methodological, pedagogical, psychological, cultural-technological, informational and methodological support of the process of education and personal development of a student – a future foreign language teacher of a higher pedagogical educational institution.

Conclusions and prospects for further exploration in this direction. Thus, the main value guideline in the activities of higher education is the personality itself, its human potential: spiritual, moral, intellectual, physical, and aesthetic. In accordance with these value orientations, it is necessary to improve the entire practice of education and training in higher pedagogical educational institutions, where the right of students to choose alternative options for content, forms, methods, technologies, pace, terms of study, etc. should take its proper place according to their individual interests, capabilities and abilities. The promotion of new value orientations in the higher educational institution puts the student's personality at the center of the entire system of higher education. In the name of the interests of this individual, the development of its basic positive value qualities: intellectual, spiritual, moral, physical, protection of its rights and freedoms.²¹⁸ The main trends of purposeful development of the future teacher's bilingual culture are the following: orientation to self-knowledge and finding the ideal; expanding the variability of using of the spiritual potential of the individual (with the help of art, literature, philosophy, etc.); focusing on the cultivation of spirituality as a moral quality of the individual; expansion the information base and freedom of choice of knowledge; increasing interest in the knowledge of the spiritual heritage of the ethnic group and the state, to the dialogue of cultures.

References

1. Aleksiuk A. (1993) Pedagogy of higher education. *Course of lectures: modular training*. – Kyiv: Lybid, 232-241. [in Ukraine].
2. Bekh I. (2018) Textbook for students of higher educational institutions. *Education of personality*. – Kyiv: Lybid, 841-849. [in Ukraine].
3. Domina V. (2017) Spirituality of a personality: Methodology, Theory and Practice. *Bilingual culture of education in future foreign language teachers: theoretical and methodological aspects*. – Severodonetsk: Publishing House of the Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, 119-127. [in Ukraine].
4. Haluzynskyi V., Yevtukh M. (1995) *Fundamentals of pedagogy and psychology of higher education in Ukraine*. – Kyiv: Lybid, 133-137. [in Ukraine].
5. Kulnevych S. (2001) *Pedagogy of self-organization: the phenomenon of content*. – Voronezh. – 231-235. [in Russia].

²¹⁷ Slastenyn V. (2012). Pedagogy: A textbook for students of higher educational institutions. – Moscow: Publishing Center "Academy", c. 579.

²¹⁸ Serykov V. (2002) About the methodological foundations of the humanization of education. Formation of personality. – Volgograd: Peremen, c. 9.

6. Serykov V. (2002) About the methodological foundations of the humanization of education. *Formation of personality*. – Volgograd: Peremen, 7-13. [in Russia].
7. Slastenyn V. (2012). Pedagogy: A textbook for students of higher educational institutions. – Moscow: Publishing Center "Academy", 573-578. [in Russia].
8. Talanchuk N. (2000) System-synergetic philosophy as a methodology of modern pedagogy. – Kyiv: Magister. № 10, 32-41. [in Ukraine].

2.4. COMMUNICATIVE PHILOSOPHY OF JÜRGEN HABERMAS

When we speak about the communicative philosophy of J. Habermas, it should be noted that he is not only one of the most prominent figures in the modern philosophical pantheon, but also, above all, the successor of the Enlightenment, a defender of the ideal of rationality who strongly opposed its postmodern denial. Habermas believes that the main problems of modern Western philosophy cannot be considered within the usual opposition between rationalism and irrationalism, between modernism and postmodernism. The main question, which defines the controversy, is the following one: should we unconditionally abandon the traditions of the Enlightenment, or should we talk about their dialectical development?²¹⁹

As for his own philosophical path, Habermas (who after the death of T. Adorno is considered to be the most prominent representative of the Frankfurt School), reflecting on his philosophical development, notes that he first worked in the tradition of the Frankfurt School, and then began to gradually free himself from its influence. The result of his socio-philosophical research was the "theory of communicative action", with which, as Habermas himself emphasizes, he would like, on the one hand, to substantiate in a new way the theory of rationalization of society M. Weber, on the other – to clarify the main issues of ethics, theory of language and action, as well as the concept of reason, etc. The focus of this theory is the concept of communicative rationality²²⁰ Thus, supporting the founders of the Frankfurt School (M. Horkheimer, T. Adorno, G. Marcuse, E. Fromm) in their critical assessment of modern (capitalist) society and its totalitarian oppressive trends, Habermas is convinced that it is a result of the processes of public life, and especially the bureaucratization of informal spheres of activity, which is inexorably deepening and "improving" – this is what actualizes a new problem field of research – the sphere of "interaction", interpersonal communicative relations²²¹.

Clarifying the peculiarities of his approach to understanding the problem of communication as one of the "painful" and "difficult" philosophical problems, Habermas notes that he proposed to use the concept of communicative action as a key to creating a theory that reflects the threat to the world by bureaucratic and economic imperatives. This leads to the growing danger of the transformation of personal relationships into an object of management or a commodity. Thus, the theory of communicative action which was developed by J. Habermas is not only organically fits into the "paradigmatic" (according to Habermas himself) turn of the modern Western philosophical consciousness to a comprehensive understanding of the structure and functions of the communication process, intersubjective dimensions of human existence – it covers a number of modern issues. One of the most important of these is the problems is democracy as the basis of human rights and freedoms.

Habermas considers it to be one of the most fundamental problems and ideas of his theory of communication. He explains it in the following way: "instead of relying on the rationality of the productive forces, that is, on the rationality of science and technology, I have trust to the productive force of communication, which is best embodied in the struggle for social liberation. This communicative mind forces us to reckon with it in one movement after another for civil emancipation – in the struggle for the sovereignty of the people and human rights. It is embodied in the institutions of a democratic state governed by the rule of law and in public institutions."²²²

So, it is quite clear why Habermas's theory, his philosophy of communication aims to "break the shackles of the productive power of communication". In his works of recent years, which quite

²¹⁹ Habermas, J., *Religion and Rationality: Essays on Reason, God, and Modernity*, ed. Eduardo Mendieta, MIT Press, 2002, p. 149.

Habermas, Jürgen, *Time of Transitions*, Polity Press, 2006, pp. 150-151.

²²⁰ Habermas J. (1973) *Der Universalitätsanspruch der Hermeneutik*. In: Habermas J ed *Kultur und Kritik. Verstreute Aufsätze*. Suhrkamp, Frankfurt a. M., pp. 264-301.

²²¹ Habermas J. (1984) *Was heißt Universalpragmatik?* In: Habermas J. ed *Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns*. Suhrkamp, Frankfurt a. M., pp. 353-440.

²²² Honneth A. (2000) *Pathologien des Sozialen: die Aufgaben der Sozialphilosophie*. In: Honneth A. ed *Das Andere der Gerechtigkeit*. Suhrkamp, Frankfurt a. M., pp. 11-69.

organically fit into the whole wave of new original research on ethics, philosophy of politics and law, J. Habermas seeks to apply the main provisions of his philosophy of communication to solving more specific problems. This is, first of all, a problem of substantiation of communicative ethics (or, as it is also called, ethics of discourse or ethics of responsibility), as well as issues that are extremely relevant for modernity such as the relationship between freedom and justice, freedom and responsibility. Let us turn directly to the basic concepts, problems and principles of Habermas's theory. One of them is the postulation of not only independent, but also constitutive nature of the intersubjective, communicative sphere of human existence. In other words, Habermas begins his philosophy of communication with the position that the existing society is consolidated into some organic whole the dominant language as the main means of communication, norms and values enshrined in this language.

In his opinion, it makes sense to consider language as a societal meta-institute, on which all other social institutions depend, because social action takes place exclusively in everyday verbal communication. The rationale for those considerations has its most clear expression in the famous work of J. Habermas "Toward reconstruction of historical materialism" (Frankfurt, 1976). This is where Habermas argues that "the level of socio-cultural development is characterized primarily by the level of development of language communication"²²³. At the same time, he emphasizes that when considering questions about the place and role of communication in society, he relies on numerous modern theories of post-industrial society, which also give reasons to believe in the unrealized potential of the project of Modernity. Under these conditions, the evolutionary dominant passes from the system of economy to the system of education and science, everyday communicative practice is the main dimension society as a "life world".

The whole structure of the theory of communication or "theory of communicative action" by J. Habermas is based on his theory of social action. This is connected with the fact that the most essential characteristic of society Habermas considers to consist in language interaction. Social action, in his opinion, is, first of all, tradition-mediated relationship in everyday linguistic communication. Postulating the thesis that the interaction of people in society is carried out primarily as a linguistic interaction, Habermas in general identifies the concepts "Interaction" and "communication".

But the main proof of the communicative nature of social interaction is contained in determining the very nature of communicative action, especially in comparison with purposive-rational action. While this type of action has a clear meaning, given a motive or purpose, i.e. it is "monological" and does not need any hermeneutic efforts, communicative action is necessarily ambiguous, it needs mutual understanding of at least two of its participants, it is dialogical. Since linguistic understanding – a permanent mechanism of any coordination activity, that is, communicative action, in Habermas's point of view, plays a major role in all kinds of social interaction, it permeates them. In other words, characterizing social action as intentional, Habermas insists that this intentionality is always symbolically mediated.

Defining the communicative action as "dialogical", in addition to identifying the specifics social interaction, also helps, according to Habermas, to get rid of such a shortcoming, which was characteristic of both previous and modern philosophy and sociology as solipsism. It is with the aim of solving this important problems, he appreciated so much the philosophy of dialogue: which was developed, in particular by M. Buber, "as the real opposite of the Cartesian, monologically constructed transcendental phenomenology"²²⁴. That is why he actively opposes the phenomenological interpretation of understanding as the attributive component of communication process as a phenomenon of intuitive (empathy), calling this interpretation of understanding and mutual understanding obsolete, characteristic to the times of V. Dilthey.

Clarifying the concept of communicative action, Habermas notes that it is about interaction of at least two subjects capable of communication and action who (primarily for by verbal means)

²²³ Habermas, J. Towards a Reconstruction of Historical Materialism. Theory and Society, Vol. 2, No. 3. (Autumn, 1975), pp. 287-300.

²²⁴ Habermas J. (1982) Theorie des Kommunikativen Handelns, vol I. Suhrkamp, Frankfurt a. M.

enter into interpersonal relationships. In such a model the language operates actively and retains its special value. Language is the basis for achieving the main goal of the philosophy of communication – clarification of the general structures of the process of intersubjective understanding, on the basis of which communication should be built. Recognition of the hermeneutic relationship associated with language communication, really worthy of attention, becomes for Habermas a basis for criticism from the developed point of view of a prominent representative of "Understanding sociology" – A. Schutz – as he does not consider general, fundamental structures of the process of understanding and communication, and remains within the bounds of the Husserlian intuitive method. And this, in turn, explains the fact of fundamental impossibility of elimination within "Understanding sociology" of methodological solipsism. After all, both A. Schutz and T. Lukman in their "Structure of the life world" understand the basic structures of the "life world" not in direct connection with the reproducible language of intersubjectivity, but as a reflection of subjective experiences of an individual. And even postulated assumption of the existence of "other" cannot lead A. Schutz out of the hopelessness of solipsism²²⁵.

At the same time, Habermas's theory is actively directed against intuitionists' interpretations of communication and understanding and calls into question the possibility of uniting in it conceptual boundaries of direct-intimate, personal and general structures of communication. This is the difference between the theory of communicative action of J. Habermas and modern existential-anthropological theories of communication. Exciting imagination of all researchers of "fundamental structures" of communication states stark antinomy between emotional and moral and linguistic-linguistic elements of the communication process resolved by Habermas in favor of the latter. If for K. Jaspers, for example, "Existential communication" is not just communication in truth, but deep and intimate and personal form of such communication, Habermas in his theory of "ideal speech situation" almost completely eliminates this personal aspect.

J. Habermas, as we have said, opposes the transformation of interpersonal communication into the object of management or into the goods, and he also fights against manipulating people's thoughts and behavior through the media. After all, Habermas insists, that when social communicative structures are under the power of the media, absorbed by them, it inevitably leads to the formation of fragmentary and uncritical everyday consciousness, the dominance of "distorted communication", which is the core of the human alienation. Reification inherent in distorted communication is, according to Habermas, not only limited to certain areas of human existence, but acquires a fundamental character. This is the most radical form of alienation because it dominates an area where a person meets and understands another person, where he or can discover for the first time his or hers true self – in the sphere of language. The reason for the emergence and functioning of this form of communication (similar to "Communication of existing being" by K. Jaspers and "false communication", "world and It" by M. Buber) Habermas sees that interpersonal communication under the pressure of scientific consciousness is directed, built on the inner scheme of non-characteristic monologue model of instrumental action. "This communicative pathology, Habermas emphasizes, can be explained as a factual confusion between success-oriented actions and mutual understanding"²²⁶

Moreover, Habermas is convinced that nowadays there is not just confusion, mixing of these fundamentally different ways of working. The power of science and technology extends erroneously to all social life, to all forms of communication among people, structuring them according to its internal scheme – whole society adapts to purposive-rational activities. Within the "socio-cultural sphere" the brightest embodiment of our naïve belief in science and technology, built on the principle of instrumental (monologue) domination over nature and over man, is, according to Habermas, the media. They contribute to the gradual transformation of "Cultural-critical publicity" on the "cultural-consumer", the formation of the society of "submissive

²²⁵ Habermas J. (1968) Technik und Wissenschaft als «Ideologie». Suhrkamp, Frankfurt a. M.

²²⁶ Thomassen, L. "Introduction: Between Deconstruction and Rational Reconstruction" in The Derrida-Habermas Reader, ed. Thomassen (2006), pp. 1-7. P. 2.

conformism". Embodied in the media are "Distorted", "false", "monologue" communication (in the form of messages, advertising, entertainment programs) which deprives a person of opportunities and necessities. "Real", "dialogical" communication, which allows a person to think, rise questions, and assert her point of view.²²⁷

The return of a person to hers identity, to the lost connection with other people, is based on the premise of restoring "Communication free from domination as fundamentally new form of human relations. It is recovery and achievement of "Real communication", is, according to Habermas, not dependent upon the system of social labor, the level of development of productive forces and productive relations. It is made possible in the process of liberation from the defects of science ideology, through its consistent critique and implementation of "common practical discourse." The special role of "discourse" in the restoration of "free from domination form of communication" necessitates its comprehensive definition. First of all, Habermas emphasizes that "we can distinguish at least two forms of communication (or "Languages"): communicative action (interaction), on the one hand, and discourse – on the other. Within the first meaning and connotations are accepted naively, uncritically for the purpose of exchange of information (experience required for action); as for the discourse, in creates within the subject the problematic claims to meaning, and no exchange of information happens"²²⁸.

In order to avoid disruption of everyday language communication, its subjects must follow these basic rules. They must, first of all, be capable to intentionally communicate and, accordingly, help to understand the pragmatic meaning of interpersonal relationships that can be verbalized in language acts; secondly, to communicate intentionally and, accordingly, to understand the meaning of the contents objectified in statements; thirdly, not to question the significance of those opinions in the process of communication; fourthly, to accept claims of the significance of those norms that arise depending on the circumstances. Habermas believes that the achievement of mutual understanding in the discourse is due to some intuitive expectation, which has a rather complex structure. Yet place and time discourse, social status and psychological characteristics of its participants, according to author, do not relate to the achievement of the main goal – mutual understanding and consent.

Habermas identifies five main cases of discourse: a) discourse as a means of communicative action (for example, conversation with purpose information and training or a pre-arranged dispute); b) communicative action, which only ostensibly takes the form of discourse (all forms of ideological justification); c) therapeutic discourse, where the creation of conditions for it rules for basis of self-reflection (psychoanalytic conversation between doctor and patient); d) normal discourse, which serves to justify the problematic claims to significance (for example, scientific discussion); e) new forms of discourse (learning through discourse instead of discourse as a tool for information and instruction)

In order to conduct a discourse and achieve mutual understanding among its participants may not be limited to the above conditions or intuitive expectations. Subjects of discourse must master the "communicative competence"²²⁹. or "universal pragmatics" as a prerequisite for possibility to establish mutual understanding through application of universals stating the situation of dialogue. It is these universals that give everyone the opportunity to participate in the discourse. "If we put linguistic acts in the proposed form – as communicative, connotative, representative and regulatory, it turns out that they are sufficiently constructive means to outline for the ideal speech situation its undeniable advantage which, acting as something holistic and being definable personal qualities of

²²⁷ Kupka Thomas, Jürgen Habermas' diskurstheoretische Reformulierung des klassischen Vernunftrechts, Kritische Justiz 27 (1994), pp. 461-469.

The continuity with the natural law tradition was controversial at the time, see the reply by Habermas' PhD-student Klaus Günther, Diskurstheorie des Rechts oder liberales Naturrecht in diskurstheoretischem Gewande?, Kritische Justiz 27 (1994), pp. 470-487.

²²⁸ Habermas, J. 1971. Knowledge and Human Interests. J. J. Shapiro (trans.). Boston: Beacon.

²²⁹ Domina V. V. (2017) The forming the intercultural communicative competence of students of technical universities by means of foreign language. Globalization of scientific and educational space innovations of transport. Problems experience prospects, 69-70.

those who take part in it, their ability to use "Pragmatic universals" of such a situation precludes systematic distortion of communication. The structure of communication as such, explains the opinion of Habermas, that conversation then and only then does not become asymmetric, when for all participants there is a symmetrical distribution of chances to take part in it.

In addition, "an ideal speech situation is characterized by the fact that any agreement reached in the process of its implementation can, in fact, be assessed as true consent"²³⁰ But you need to have criteria to distinguish between "real" and "false" consent. First of all, let's pay attention to the fact that in this ideal situation neither external nor internal coercion is allowed in a speech making certain decisions: "The ideal language situation excludes the systematic distortion of communication. There is an exceptional form of coercion – coercion of the best argument that encourages the verification of certain statements and can rationally justify the solution of practical issues"²³¹.

Creating conditions for the "ideal situation of conversation" is equally significant, according to Habermas, to the prediction of "the ideal conditions for life". Concretization of the same problems and the main concepts of the theory of communicative action of J. Habermas is, first of all, its development (together with M. Riedel, V. Kulman and K.-O. Appel) of communicative ethics; and secondly, the appeal to comprehensive study of the possibilities of releasing the "productive forces of communication" as "Communicative rationalization of the living world".

Habermas proposed one of the most notable and the most thorough projects in modern philosophical literature of communicative rationalization of the life world as an opportunity to return to develop its inner potentialities. It is in this way he proposes to get rid of the excessive claims of instrumental rationality which stubbornly trying, in his opinion, to take the place of the true human reason, which can lead to totalitarian consequences, for example, in the activities of the state bureaucracy, which mistakenly considers itself to be the center and top of society. Based on the situation of "crisis of the modern European mind", attested by E. Husserl, he tries to find salvation not in the past but in the future. Habermas strongly proposes to side with the "the project of Modernity"²³² and in this way to achieve a dual goal: first, to save the main ideas of the Enlightenment tradition in other (modern) historical circumstances and by other means; secondly, to save (not only from external accusations of relativism and unavoidability, but also from internal disputes) fundamental ideas of communicative philosophy.

Conclusions Thus, Habermas adheres to the historical approach to the problem of rationalization of the life world as a process that is, although it is inevitable, but at the same time contradictory and painful. To its consequences belongs, first of all, the separation of the subsystems of economy and power (management), i.e. society is divided into a system and life-world itself, or "Post-traditional" life world. Formal rationalization of the later is a rather threatening trend, because in this way in functions and imperatives of instrumental systems penetrate the life world in different ways, as, for example, economy and power do. There is a "colonization" of the living world: moral and practical elements are eliminated from it and bureaucratization and cultural impoverishment of the life world is intensified in everyday life that leads to widespread dissatisfaction with this state of affairs.

Habermas, stubbornly defending Reason, is sure that this dissatisfaction is caused not only and not so much by the activity of intellectuals (because it is absolutely necessary). The roots of this dissatisfaction lie in deep and completely natural reactions to social modernization, which is under pressure from the development of state and economic structures that are increasingly interfering in internal communicative structures unique to life worlds. In other words, different causes of dissatisfaction and protests are manifested precisely where "one-sided, scale-oriented economic and administrative rational modernization penetrates into those areas of life that are designed to support cultural tradition, social integration and education and therefore rely on other criteria, namely – on the criteria of communicative rationality."

²³⁰ Habermas, J. *Theory and Practice*, J. Viertel (trans.). Boston: Beacon.

²³¹ Habermas, J. *Communication and the Evolution of Society*, T. McCarthy (trans.) Boston: Beacon. [German, 1976].

²³² Habermas J. (1982) *Theorie des Kommunikativen Handelns*, vol I. Suhrkamp, Frankfurt a. M.

References

1. Domina V. V. (2017) The forming the intercultural communicative competence of students of technical universities by means of foreign language. Globalization of scientific and educational space innovations of transport. Problems experience prospects, 69-70.
2. Habermas, J., Religion and Rationality: Essays on Reason, God, and Modernity, ed. Eduardo Mendieta, MIT Press, 2002, p. 149.
3. Habermas, Jürgen, Time of Transitions, Polity Press, 2006, pp. 150-151.
4. Habermas J. (1973) Der Universalitätsanspruch der Hermeneutik. In: Habermas J. ed Kultur und Kritik. Verstreute Aufsätze. Suhrkamp, Frankfurt a.M., pp. 264-301.
5. Habermas J. (1984) Was heißt Universalpragmatik? In: Habermas J. ed Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns. Suhrkamp, Frankfurt a. M., pp. 353-440.
6. Habermas, J. Towards a Reconstruction of Historical Materialism. Theory and Society, Vol. 2, No. 3. (Autumn, 1975), pp. 287-300.
7. Habermas J. (1982) Theorie des Kommunikativen Handelns, vol I. Suhrkamp, Frankfurt a. M.
8. Habermas J. (1968) Technik und Wissenschaft als «Ideologie». Suhrkamp, Frankfurt a. M. Thomassen, L. "Introduction: Between Deconstruction and Rational Reconstruction" in The Derrida-Habermas Reader, ed. Thomassen (2006), pp. 1-7.
9. Habermas, J. (1971) Knowledge and Human Interests. J. J. Shapiro (trans.). Boston: Beacon.
10. Honneth A. (2000) Pathologien des Sozialen: die Aufgaben der Sozialphilosophie. In: Honneth A ed Das Andere der Gerechtigkeit. Suhrkamp, Frankfurt a. M., pp. 11-69.
11. Habermas, J. Theory and Practice, J. Viertel (trans.). Boston: Beacon.
12. Habermas, J. Communication and the Evolution of Society, T. McCarthy (trans.) Boston: Beacon. [German, 1976].
13. Kupka Thomas, Jürgen Habermas' diskurstheoretische Reformulierung des klassischen Vernunftrechts, Kritische Justiz 27 (1994), pp. 461-469.
14. The continuity with the natural law tradition was controversial at the time, see the reply by Habermas' PhD-student Klaus Günther, Diskurstheorie des Rechts oder liberales Naturrecht in diskurstheoretischem Gewande?, Kritische Justiz 27 (1994), pp. 470-487.

2.5. FORMATION OF MEDIA LITERACY OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Problem statement and its connection with important scientific or practical tasks.

Mediatized space is the living environment of modern man, in which the media, new multimedia technologies are included in all spheres of professional and social life of society.

The main requirements for future teachers are declared in the Laws of Ukraine "On Education", "On Higher Education", the National Doctrine of Education of Ukraine in the XXI century, which emphasizes the need to increase requirements for professional and personal qualities of modern teachers, creating cultural and educational environment that will ensure the self-development of future teachers.

The development of the problem of the peculiarities of the formation of media literacy of future primary school teachers is an urgent task of higher education institutions on the path to European integration.

Analysis of recent research and publications. V. Ivanov, O. Volosheniuk, L. Kulchynska and O. Fedorov studied the theoretical foundations of media education. The authors presented the main views on the terms "media education" and "media literacy", and made a thorough analysis of the main models of media education and media literacy and their implementation in the world²³³. The development of media didactics was analyzed by G. Onkovych, the peculiarities of media education in higher education were clarified by Yu. Kazakov²³⁴, T. Kozak, V. Divak. The theory and practice of education in the context of safe use of innovative technologies were analyzed by L. Astakhov, T. Volkova, P. Lomasco, O. Spirin, and others.

As noted in the Laws of Ukraine "On Education", "On Higher Education", "On the basic principles of information society in Ukraine for 2007-2015"^{235, 236}, the Concept of implementation of media education in Ukraine²³⁷, training for professional activity in the environment of modern information and communication technologies is possible under the conditions of equipping educational institutions with electronic teaching aids. An important task of higher education is to prepare graduates for the successful application of information and communication technologies in professional activities.

The purpose of the article is to study the formation of media literacy of future primary school teachers.

Presentation of the main research material. Modern education cannot function and develop without the use of information technologies and mass media. More than 70% of the world's adult population is involved in the creation, processing and transmission of media texts. More than 90% of people are active media users. However, a majority of young people are not actually ready for a full life in the information society, they lack the relevant knowledge and skills in the field of media.

Researchers in the field of media sociology declare that at the beginning of the XXI century there was a final reorientation of the youth audience to audiovisual information. That is why the education system considers as a priority goal the use of means of mass communication and media pedagogy to develop skills for navigation in the information space, resistance the manipulation of public consciousness and adapting people to new social conditions that are constantly changing.

The implementation of the ideas of media education largely depends on the existing national traditions of forming public opinion, the connection between different social institutions. In Japan,

²³³ Forming of Medialiteracy of Future Teachers of Initial Classes / Dyomina V., Arakelyan A. / УДК 371.13: 316.774.

²³⁴ Mediaeducation and medialiteracy: short review / Ivanov V., Ivanov T., Voloshenuk O., Kulchynskaya L., wipred. – K.: 2012. 58 pg.

²³⁵ Kazakov U. M. The Pedagogical terms of application of mediaeducation in the process of professional preparation of future teachers / of U. M. Kazakov. Abstract of thesis of candidate of pedagogical sciences after special. 13.00.04 theory and methodology of trade education. it is Luhansk, 2007. 21 pg.

²³⁶ Law of Ukraine "On higher education".

²³⁷ Law of Ukraine "On basic principles of development of informative society in Ukraine on 2007-2015.

for example, the practice of linking the media and education faces difficulties derived from Japanese traditions, as there is a widespread fear in Japan of expressing one's criticism.

The need to take into account the complex media space of today is emphasized in almost all state documents related to the functioning of the cultural and educational space of Ukraine^{238, 239, 240}.

Children and teenagers are all plunged into a media-related world. Therefore, it is important to help them gaining skills, as soon as possible, that will allow them to become creative and informed recipients of media-related messages. Then, little by little, they will be able to go from the consciousness-raising phase (to get acquainted with...) to the wisdom phase (to perceive basic concepts), to finally enter the mastery phase (to use the different concepts in personal reasoning). All this is possible through practical activities completed by theory during secondary school.

However, multimedia constitutes a new challenge for trainers and teachers: How to make the most of it? On which skills and behaviours should the accent be put to allow the student to evolve in a multimedia society? Which kind of citizenship should be build up in this new context?

Questions abound and practice is insufficient. As it was the case before for traditional media (newspapers, television, radio, cinema, records), teachers who use media are still too much uncommon.

The main tasks of media education as a component of general and professional education are following: to prepare the young generation for life in modern information conditions; to form skills of independent critical assessment of information flow; to teach a person to understand media texts and to realize of the consequences of their influence on the psyche, to resist the manipulative influence of the mass media; to master various means of communication on the basis of media culture; to create own media texts in the language of different media.

Domestic theory and practice of education was not ready for the barrage of information that entered every home through the media. Denial and demonstrative disregard by the teacher of modern media materials leads to an exacerbation of the problem of disharmonious relationship between pupils of school and extracurricular experiences. Therefore, there is an urgent need to develop pedagogical technologies aimed at an aesthetically literate person who could resist the destructive, deforming processes²⁴¹.

Analysis of psychological and pedagogical literature on the problems of media education, the formation of media culture of student youth allows to identify the following functions of media education as a component of professional training of future teachers: informational; educational; function of socializing; value-orientation, adaption; cultural and recreational.

The direction of modern researches the role of media in vocational training the future teachers is defined quite clearly. It is the development of a methodological basis for the organization of media education in the teaching institution, the selection and testing of specific tools, media, appropriate targeting and content of the discipline. Further, search for effective ways to stimulate self-education of future teachers in the field of media. Deploying the potential of the Internet – one of the key conditions. Its cultural and educational opportunities are immense. The result of the study disciplines is the formation of a professional outlook, which is pedagogically appropriate use of media with a positive educational content became one of the leading ideas.

The position of a future teacher can be described as: «I see the scope of human culture – so I learn it myself and engage in the development of students. Mutual interest and enthusiasm – the key to successful education and development of personality». We found that a fairly high level of interest of the future teachers to use the media tools in their professional activities. The most

²³⁸ Kazakov U. M. The Pedagogical terms of application of mediaeducation in the process of professional preparation of future teachers / of U. M. Kazakov. Abstract of thesis of candidate of pedagogical sciences after special. 13.00.04 theory and methodology of trade education. it is Luhansk, 2007. 21 pg.

²³⁹ Law of Ukraine "On higher education".

²⁴⁰ Law of Ukraine "On basic principles of development of informative society in Ukraine on 2007-2015.

²⁴¹ Mediaeducation and medialiteracy: short review / Ivanov V., Ivanov T., Voloshenuk O., Kulchynskaya L., wipred. – K.: 2012. 58 pg.

important means for the educational process in elementary school, they recognized scientific and educational film, feature film, and the school newspaper. Therefore, it is necessary to involve students in the development of these tools – in particular, to create lists of films and TV programs, to develop the content of the newspaper for students in accordance with their age characteristics, etc. It seems relevant to introduce a special session to explore the educational potential of the YouTube, the online television channels for schools, children's radio. Also the subject of future research will be the use of media resources in the course of teaching practice and the creation of tools to assess its effectiveness.

Great opportunities for the development of prospective teachers tools media contains in extracurricular activities. The extracurricular association as a community of like-minded people helps to study and disclose the goals, contents and methods of media education. But the need to expand the range of forms of work – it could be quizzes, social events, festivals, theatre performances, tours, concerts, interactive games and other forms of promotion media in the student's environment.

Different models of media education can be implemented in the educational process of higher pedagogical educational institutions: educational and informational (study of theory and history, language of media culture, which is based on culturological, aesthetic, semiotic, sociocultural theory of media education); ethical and educational models (analysis of moral, religious, philosophical problems on the material of the media, which is based on ethical, religious, ideological, environmental, protectionist and other theories of media education); practical-utilitarian models (practical study and application of media technology based on the theory of "consumption and pleasure" and the practical theory of media education); aesthetic models (focused primarily on the development of artistic taste and analysis of the best works of media culture, based on aesthetic, artistic and culturological theory of media education); socio-cultural models (socio-cultural development of creative personality, imagination, visual memory, interpretation, analysis, independent critical thinking).

The model of the last type has become the most widespread among media educators of different countries of the world. However, taking into account the goals and objectives of a particular educational institution, the variability of existing approaches to media education, a model is chosen in order to meet the needs of young people in professional development with the help of mass communication.

Taking into account the peculiarities of each of these models and the specifics of the educational process in higher pedagogical universities, we pay special attention to the socio-cultural model with the use of elements of educational and informational and aesthetic models.

The process of personal perception of means of mass communication is also mediated by the presence of certain stereotypes, which are formed throughout the previous life, primarily by interpersonal communication from early childhood. Accordingly, the media education of students should take into account the mechanisms of stereotyping of ideas about phenomena and objects that surround a person. The social conditionality of the mechanism of stereotyping of personal perceptions allows to pay special attention to the social basis of the formation of relations between children and youth with means of mass communication.

Media literacy, in general, is concerning with encoding and decoding the symbols and signs transmitted through media devices, synthesizing, analyzing, and producing informed messages. The Aspen Media Literacy Leadership Institute defines media literacy as "the ability to access, analyze, evaluate and create media in a variety of forms." Of course, this definition indicates the use of critical thinking for analyzing and understanding the intended messages transmitted through media. This requires one being a media literate. The definition above, however, emphasizes the four components of media literacy, which are access, analysis, evaluation, and creation.

These four components work equally in all media literacy channels. The four components might be presented as:

1. Access: Access works effectively through an active and social process, not a one-off act of facility. Establishing access permits users to develop their literacy and alert continuity of upgrading hardware and software programs.

2. Analysis: People's involvement in print and audiovisual channels are based on a range of analytic competencies. The audiovisual domain requires understanding of the technologies, languages, representations, and audiences of the media used.

3. Evaluation: To work well, access and analysis require evaluation of the use of media devices and the language used for transmitting and conveying messages.

4. Creation: People reach a full understanding of the conventions and qualities of the message submitted if they have a good background about the content of the message. Hence, media literacy provides people opportunities to create online content.

Modern standards of higher professional pedagogical education states that graduates of pedagogical educational institutions must have methods of searching, processing and using information, be able to interpret it, adapt it to the requests of the recipients. These links between media education and the training of the future teacher should be considered as important components of professional competence.

Modern media technologies require a high level of abstract thinking, reaction rate, and willingness to constantly improve the level of education²⁴². This requires general improvement of the professional training of future teachers. According to A. V. Litvin, "To ensure that students have learned to distinguish reality from the information supplied by TV or other media, the teachers should use means of communication in the learning process in didactically appropriate, differentiated proportions with the objects of the material world (material means of education), ICT and other didactic means, employing the new technologies (in this case those of media education) in traditional teaching methods and technical means of education..." The task of teachers is to teach self-processing, differentiation, evaluation and systematization of information²⁴³.

A major component in professional teacher training is not the media education technology itself, but the ability to use it, the ability to perceive it critically, and to analyze and know the peculiarities of application in the educational process throughout life. This should encourage deep learning and effective use of mass-media communications in one's future professional and educational activities. A teacher, according to G. P. Vasyanovich, bears moral and legal responsibility for the implementation of technologies, aimed primarily at the humanization of human activities, and awareness of future specialists of present and future development of the nation and humanity, to the practice of training and education²⁴⁴. A media competent future teacher should possess complex media knowledge and skills, and have formed media values in order to create media culture in schoolchildren and their parents with the development of the modern information society.

In order to assess the current state of preparation of future teachers for the application of information, computer and media education technology, we analyzed the curricula and programs of pedagogical universities (Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Taras Shevchenko Regional Humanitarian Pedagogical Institute of Kremenets, Evpatorian Institute of Social Sciences, Sarnensky Pedagogical College of RSHU). One of the surveyed institutions does not provide studies of media educational disciplines, key concepts related to media education. Interviews conducted with students made it possible to ascertain the low level of knowledge in the field of information, computer and media education technology. This is due to the fact that a small number of hours is devoted to the study of information sciences, while in addition, experts of this field of knowledge are not always attracted to conduct courses.

²⁴² Mediaeducation and medialiteracy: short review / Ivanov V., Ivanov T., Voloshenuk O., Kulchynskaya L., wipred. – K.: 2012. 58 pg.

²⁴³ Law of Ukraine "On higher education".

²⁴⁴ Forming of Medialiteracy of Future Teachers of Initial Classes / Dyomina V., Arakelyan A. / УДК 371.13: 316.774.

Fragmentary application of media educational technology in higher education is associated with the low level of information literacy teachers, reluctance to study information technology, explore the possibility of their use in class, a lack of developed methods, software and methodological support, methodological recommendations electives, special courses, and the media education learning environment. According to the study "Innovation in Education"²⁴⁵, conducted in 2011 on the initiative of Microsoft, 61% of teachers called their own lack of technical training a major obstacle to the implementation of information technology in education²⁴⁶. Conversations, observations, and questionnaires that we conducted with teachers and students suggest that a significant portion (66%) did not study information technologies and their possible applications in professional activities at all, therefore they are not prepared to use media educational technologies in the learning process and everyday life. The above is partly related to teachers' reluctance to study computer and media educational technology, their extreme engagement in training, educational, methodical, organizational and documentary work, insufficient logistical support of schools and universities (insufficient number of computers, problems of access to the Internet), etc.

The majority of teachers (62%) are not ready to explain the nature and content of the terms "media education", and "technology", and they occasionally intuitively express opinions that are partly close to their correct understanding. The majority of teachers (72%) do not understand what "Media Education" is, why it is needed, and are reluctant to deepen their knowledge in this area. The integration of media education into the curricula of universities, according to A. Franchuk, must find points of contact between the training and information flows faced by the student outside of the institution every day as much as possible.

According to the socio-pedagogical classification, modern mass media are divided: according to the type of the primary means (press, radio, cinema, TV, video, computer networks, etc.), according to the channel of perception (audio, video, audiovisual, sign, text, graphic), according to the place of use (individual, group, mass, home, work, transport, etc.), and according to the content of information, direction of socialization (ideological, political, moral and educational, informative and educational, aesthetic, environmental)²⁴⁷. The above leads to the analysis of media education technologies available in today's media space in order to develop methods of their use in the training of future teachers and everyday life, and consequently to an improvement of the system of lifelong education.

The formation of media education in the process of professional training of future primary school teachers involves the study of the real practice of the relationship between modern student and media culture. We identified problems in the formation of media literacy of future primary school teachers, as the preparation of young people for communication with the media is of great importance. The survey was conducted among students of Donbass State Pedagogical University, the faculty of training primary school teachers. The survey was aimed at finding out the motives and frequency of contacts with media texts, knowledge of terminology and history of media culture.

According to the results of the survey, the vast majority of respondents intend to use the media in future professional activities. Regarding specific means of mass communication, the answers are distributed as follows: press – 87%; television – 61%; cinema – 58%; radio – 15%.

As for other means of mass communication among those that future primary school teachers plan to use, the Internet was most often mentioned (35%). At the same time, 65% of respondents intend to use several means of mass communication at once.

We asked our respondents "What do you intend to choose as the subject of analysis of messages from means of mass communication?". The answers were distributed as follows: factual and vital material – 65%; issues of programs and moral values – 42%, the form of presentation of

²⁴⁵ Law of Ukraine "On basic principles of development of informative society in Ukraine on 2007-2015.

²⁴⁶ Conception of introduction of medias of education is in Ukraine.

²⁴⁷ Fedorov A. V. Mediaeducation of future teachers / of A. V. Fedorov. Monograph, Taganrog: Kuchma, 2005. 314 pg.

material – 11,5%. But according to the survey, no student sees the need to study the means of mass communication as an independent object.

Media education can be used as an ideal way of integrating the content of traditional subject areas, or of casting a new light on a traditional subject area:

- The language teacher might be interested in having students analyze different newspapers and their articles to understand which ones are written in the most accessible, least biased, most objective language. Students could learn valuable lessons about readability, loaded vocabulary and rhetoric just by studying the newspapers: lessons that would pay off in making them not only better readers and writers, but better informed citizens, too.

- The history teacher might look not just at the events of history, but also at how historical events are reported, and how our understanding of history and current events is influenced by media – both now and in the past.

- The science teacher might be interested in helping students understand why ecological, or conservation news is hard to locate in some parts of the mainstream press.

- The family studies, guidance, or family life education teachers could teach valuable lessons simply by counting the number of males and females shown in different roles in different ways in different media. For instance, if you were to collect the front pages from a month's issues of business sections of various newspapers, how many pictures or stories would feature women? (children? people of color?) How might the sports section be different?

- The health and physical education teacher might be able to make a lesson out of the relationship between the ban on tobacco advertising and the surprising number of characters in today's TV and movies who are seen with cigarettes in their mouths and hands (even doctors).

- The music teacher might be able to investigate the influence of music TV and popular radio on students' musical taste and consumption.

- The teacher of law or civics might be able to scrape a lesson or two out of the media coverage of famous trials and the different approaches taken in different countries to media coverage of trials and the way the public gets confused over the difference (media coverage of elections would also provide lots of material for these teachers).

Media education is a friendly entree into many a traditional area of study, and a natural way of showing the connections among those areas. Modern students are just dripping with media experience, but may be lacking some of the savvy needed to make sense of the experience. Media education is not about teaching kids how to watch TV, but about using the media to help kids make sense of the world around them, and to help them be better learners themselves. It's about developing savvy.

Particular attention was paid to the theoretical knowledge of future primary school teachers in the field of means of mass communication. According to the results of the survey, the average and low level of theoretical knowledge in the media industry was traced. Note that this knowledge consists of natural and everyday ideas of students about the media. The leading source of such ideas is the daily consumption of information through various channels of mass communication (primarily television and the Internet).

During the survey the vast majority of participants expressed a desire to use means of mass communication in working with students, but almost all of them have no idea how it can be done. It should be noted that students offer to discuss magazine and television materials that would be of interest to younger students. According to the majority of respondents, means of mass communication should perform only an entertaining function. Respondents noted the presence of a large amount of inaccurate information, especially on television and the Internet.

During our investigation we analyzed the level of formation of media literacy (according to Kazakov), determined their content²⁴⁸.

²⁴⁸ Mediaeducation and medialiteracy: short review / Ivanov V., Ivanov T., Voloshenuk O., Kulchynskaya L., wipred. – K.: 2012. p. 116.

The high level of development of media literacy is determined by the main essence of media text: analysis, comparison, evaluation of the value of media text, abstracting, generalization, deduction, induction, synthesis.

The average level is characterized by a set of genre, thematic, emotional, intellectual, psychological, creative, ethical, aesthetic motives.

Low levels of media literacy are characterized by: weak memory, thematic dependence, lack of insight, self-doubt, misunderstanding of the ambiguity of media texts, inaccuracy in the perception of media messages due to high impulsiveness in decision-making.

When analyzing students' contacts with media texts, we pay attention to the ambivalence of this indicator. The high level of contacts of future teachers with the media does not indicate a high level of media literacy in general. However, the low level of contact with the media may, according to O. Fedorov, not only indicate "the desire to avoid messages that are difficult, to narrow contacts with media texts to a minimum in order to protect themselves from having to spend extra mental effort"²⁴⁹, but also increased selectivity of the individual.

In our opinion, the media literacy of the future teacher includes: awareness of media interpretations of various problems of modern society and socio-cultural aspects of the formation of the personality of children and youth; knowledge of the impact of media contacts on lifestyles; attitudes and values; use of key concepts of media education for analysis of media texts; development of sensitivity to trends in the media world, taking into account the emergence of new information technologies, the spread of the Internet, increasing the manipulative influence of various media on modern man; analysis of the possible impact of media texts on behavior, especially of children and adolescents.

A teacher who got knowledge of media during university training will be able to: encourage students, develop in them a desire to formulate problematic issues related to the media; use research methods aimed at organizing students' independent search for media information to substantiate certain issues; help students develop the ability to use a variety of media sources; organize discussions in which students can learn to listen others and tactfully express their own opinions.

Conclusions. The information indicator of students' media literacy is correlated with the general requirements for information and communication support of professional training of future teachers who must know the areas of modern media, their structure, origin and development trends, psychological features of media influence on human consciousness, specifics of media space and society etc.

The results of our research show that students are the most active consumers of media information. But this audience is practically unable to feel the manipulative methods of the media due to the lack of information about this specificity of modern media, or due the lack of critical thinking skills on the messages of the media.

A media literate educator will be able to encourage and develop students' thinking related to media, encourage them to search for media information on their own, develop the ability to use numerous media sources to solve educational problems, and reflect on their own media experience.

We must continue to address issues that are central to the experience of growing up in a world full of mass media, popular culture and digital media. Learning to analyze news and advertising, examining the social functions of music, distinguishing between propaganda, opinion and information, examining the representation of gender, race and class in entertainment and information media, understanding media economics and ownership, and exploring the ways in which violence and sexuality are depicted in media messages continue to matter as important life skills. With the rise of digital media, there are a range of important new media literacy skills, where we must consider issues of personal and social identity, the complex interplay between what's private and what's public, and legal and ethical issues. The powerful conceptual framework of audiences and authors, messages and meanings, representations and realities can deepen

²⁴⁹ Conception of introduction of medias of education is in Ukraine, p. 28.

students' reflexivity, critical thinking, and communication skills. But our field is still new and we have so many questions and so much to learn. If we can share our learning and our challenges and questions in a community of critical friends, it is likely the field will continue to grow.

Based to the findings obtained, the study presents the following recommendations: The Internet is used nowadays to shrink the gaps between school and reality. So, the researcher recommends that teachers of English be acquainted with how to use technology to teach English, and learners need to be acquainted with how to use technology to learn English. Teachers of English should use multiple technological devices in teaching English in order to provide authentic situations to learners. Authentic situations provide learners with opportunities to use the language in reality and share with native speakers what they have already learned in the classroom. Using the language with native speakers enables learners to notice how language is used and notice the differences between their language and the language used by native speakers. Teachers should use media literacy in education to integrate language instruction with cultural settings, shift from linguistic competence to sociocultural competence, in which English is used communicatively in the classroom, where students imitate native speakers, talk with them, and take native speakers' language proficiency as a target. Using media literacy in education enhances students' learning and strengthens teachers' methods of teaching.

References

1. Forming of Medialiteracy of Future Teachers of Initial Classes / Dyomina V., Arakelyan A. / УДК 371.13: 316.774.
2. *Mediaeducation and medialiteracy: short review* / Ivanov V., Ivanov T., Voloshenuk O., Kulchynskaya L., wipred. – K.: 2012. 58 pg. (in. Ukr.)
3. Kazakov U. M. *The Pedagogical terms of application of mediaeducation in the process of professional preparation of future teachers* / of U. M. Kazakov. Abstract of thesis of candidate of pedagogical sciences after special. 13.00.04 theory and methodology of trade education. it is Luhansk, 2007. 21 pg. (in. Ukr.)
4. Law of Ukraine "On higher education" [Electronic resource]. Access of Mode: <http://crl.dsmu.edu.ua/index.php?option=comcontent&task=view&id=103&Itemid=50>. (in. Ukr.)
5. Law of Ukraine "On basic principles of development of informative society in Ukraine on 2007-2015" [Electronic resource]. Access of Mode: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/537-16>. (in. Ukr.)
6. *Conception of introduction of medias of education is in Ukraine*. [Electronic resource]. Access of Mode: <http://www.ispp.org.ua/news/44.htm>. (in. Ukr.)
7. Fedorov A. V. *Mediaeducation of future teachers* / of A. V. Fedorov. Monograph, Taganrog: Kuchma, 2005. 314 pg. (in. Rus.).

2.6. QUEST TECHNOLOGIES IN TEACHING STUDENTS A FOREIGN LANGUAGE

2.6. КВЕСТ-ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ ІНОЗЕМНІЙ МОВИ

Навчання іноземній мові є одним з обов'язкових компонентів сучасної системи освіти. Однак, його соціальна значущість, ступінь суспільної потреби і, зрештою, ефективність істотно змінилися в останні десятиліття. Становлення незалежної демократичної України та розбудова відкритого суспільства призвели до кардинальної зміни ставлення значної кількості населення, особливо молоді, до вивчення іноземної мови. На сьогодні, в умовах орієнтації України на інтеграцію у європейський та світовий простір, володіння однією, а, краще, кількома іноземними мовами стає однією з умов культурного та професійного становлення людини.

Фахівець, який володіє іноземною мовою, активно використовує її у професійній діяльності має кращі перспективи, переваги при влаштуванні на роботу тощо. Усе це набуває особливого значення в умовах, коли молоді не гарантується зайнятість після закінчення ВНЗ, і людина постає перед проблемою самостійного пошуку роботи. Реальністю сьогодення є і те, що прийом фахівців на роботу, зазвичай, здійснюється на базі конкурсного відбору, однією з вимог якого є володіння іноземною мовою, що свідчить про зростаючу соціальну значущість іноземної мови в сучасних соціально-економічних умовах.²⁵⁰

Реформування і модернізація системи освіти в Україні, досягнення в галузі теорії та практики навчання іноземних мов потребують і оновлення змісту та методів застосування інноваційних підходів до викладання іноземної мови у вищому навчальному закладі. Адже парадигмою сучасного університету є не проста передача, трансформація знань від викладача до студента, а їх здобуття, спільне виробництво.

У процесі викладання іноземної мови викладачі мають змогу використовувати як традиційні методи, доповнюючи їх сучасними засобами навчання, так і нетрадиційні та інноваційні технології. На сьогоднішній день існує низка таких технологій та методів. Так, впровадження мультимедійних технологій створює умови для інтерактивного спілкування, що на сьогоднішній день є найважливішою складовою навчального процесу. Використання новітніх інформаційних технологій в ході проведення навчальних занять, також має велике значення, оскільки сучасний студент, це особистість, яка розбирається в більшості новітніх «гаджетів». Широко використовуються інтерактивні технології, що дозволяють задіяти всіх учасників групи, реалізувати їхні творчі здібності, втілити наявні знання, вміння і навички в практичній діяльності, оскільки вони створюють такі умови, коли студент відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність. Інтерактивне навчання сприяє підвищенню мотивації студентів до вивчення іноземної мови, стимулює формування комунікативних компетентностей, розвиває вміння працювати у команді тощо.

Однією з таких сучасних технологій є квест-технологія. У перекладі з англійської quest означає «пошук». У сучасних методичних джерелах квест розглядається як тривалий цілеспрямований пошук, який може бути пов'язаний із пригодами або грою.²⁵¹

На сьогодні багато науковців та викладачів-новаторів розглядають особливості впровадження та розповсюдження квест-технології в освітньому процесі, зокрема в роботі зі студентами вищих навчальних закладів: Л. Аверкієва, Т. Бондаренко, О. Гапеева, А. Драгунова, З. Молдабаєва, О. Мельник, А. Мельнікова, О. Осадчук, Н. Олійник, Л. Павлова, А. Попов, О. Толмачьова, Н. Фоміних та ін. Зокрема, ведуться активні наукові пошуки застосування цієї технології під час вивчення іноземної мови А. Драгуною, І. Зеленецькою, Л. Івановою, Є. Китмановою, І. Самойленко та ін.

Водночас дослідники по-різному підходять до цього поняття, трактуючи його як: проблемне завдання з елементами рольової гри (О. Гапеева); певним чином організований

²⁵⁰ Рідель Т. М. (2017) Шляхи підвищення мотивації при вивченні англійської мови студентами СНАУ., с. 448.

²⁵¹ Писаренко В. (2010) Новые информационные технологии обучения иностранным языкам, с. 55.

вид дослідницької діяльності (Гуревич Р., Кадемія О.)²⁵²; міні-проекти, засновані на пошуку (В. Шмідт). Спільним у всіх цих визначеннях є розуміння квесту як проблемного завдання, спрямованого на пізнавальну та дослідницьку діяльність, розвиток критичного, логічного, аналітичного та творчого мислення.²⁵³

Під час роботи з квестом здійснюється інтеграція різних дисциплін і знань, але основний фокус падає на вирішення певної конкретної задачі. Саме тому ця технологія вкрай необхідна для адекватного формування як ключових компетенцій сучасної молоді людини, так і набуття студентами необхідних знань, вмінь та навичок.

Концептуально технологія квесту співвідноситься з проектною технологією, яка бере початок в 1920-х роках в США, коли було запропоновано навчання будувати не за принципом «від теорії до практики», а від необхідності вирішити певну задачу. В педагогіці термін квест-технологія було започатковано в 1995 році. Професор університету Сан-Дієго (США) В. Dodge запропонував використовувати даний прийом як спосіб організації пошукової діяльності в навчальному процесі.²⁵⁴ На той момент він створив унікальний навчальний проект, де учні для вирішення поставленої проблеми повинні були досягти кінцевої мети, проходячи етап за етапом, залучаючи різноманітні ресурси, в тому числі інтернет.

Сутність методу полягає в тому, що для досягнення заданого кінцевого результату від студента потрібно застосування низки міждисциплінарних компетенцій, самостійна робота, рефлексія, планування можливих результатів, уміння діяти в команді і багато іншого.

Сьогодні квест, як технологія, яка використовується в освіті, характеризується наявністю історії, елементів рольової гри, а також різних завдань, вирішення яких необхідне для просування по заданому сюжету. Згодом Т. March запропонував більш детальний опис даної технології, виділивши особливий різновид квесту, а саме, веб-квест (англ. Web – мережа, павутина, і quest – пошук, дослідження)²⁵⁵.

Принциповою відмінністю веб-квесту є те, що всі завдання в ньому повністю базуються на базі обраної онлайн-платформи або сайту в мережі Інтернет, і учні/студенти можуть бути задіяні у вирішенні поставленої проблеми дистанційно. Присутність педагога зводиться до мінімуму і обмежена лише наданням ресурсів, як правило у вигляді гіперпосилань, необхідних в ході роботи. Отримання зворотнього зв'язку так само може бути здійснено поза аудиторією.²⁵⁶

На думку Т. March, веб-квест має наступні особливості:

1. В основі веб-квесту міститься цікаве і оригінальне завдання, яке має безпосередній зв'язок з реальністю: явищами і процесами, з якими люди стикаються в повсякденному житті.

2. Веб-квест передбачає інтенсивну інтелектуальну діяльність (аналіз, синтез, співставлення, критична оцінка. Умовиводи тощо), а не просто узагальнення інформації.

3. Виконання веб-квесту неможливо без активного використання мережі Інтернет.²⁵⁷

І. Сокіл пропонує наступну класифікацію освітніх квестів:

- за формою проведення (комп'ютерні ігри-квести, веб-квести, QR-квести, медіа-квести, квести на природі, комбіновані);

- залежно від режиму проведення (в реальному режимі; у віртуальному режимі; в комбінованому режимі);

- за терміном реалізації (короткострокові, довгострокові);

- за формою роботи (групові; індивідуальні);

²⁵² Гуревич Р. С., Кадемія О. В. (2012) Веб-квест у навчанні: путівник: навчально-методичний посібник, с. 128.

²⁵³ Стаєнна О. (2019) Квест-технологія: гра, пошук, дослідження. file:///C:/Users/User/Downloads/dv2019-7_p3.pdf

²⁵⁴ Dodge, B. Creating Web Quests. (1999) <http://webquest.org/>.

²⁵⁵ March, T. Criteria for Assessing Best Web Quests. (2002)

<https://tommarch.com/strategies/webquests/bestwebquests/>.

²⁵⁶ Там же.

²⁵⁷ Там же.

- за предметним змістом (моноквест; міжпредметний квест);
- за структурою сюжетів (лінійні; нелінійні; кільцеві);
- залежно від інформаційного освітнього середовища (традиційне освітнє середовище; віртуальне освітнє середовище).²⁵⁸

Виокремлюються наступні етапи роботи. На першому етапі педагог проводить підготовчу роботу, знайомить студентів з темою, формулює основну проблему, студенти розподіляють ролі в команді, отримують завдання. Ця стадія квесту має найбільший розвивальний потенціал: під час пошуку відповідей на поставлені питання удосконалюється критичне мислення, уміння порівнювати і аналізувати, класифікувати об'єкти і явища, мислити абстрактно.

Наступна стадія – виконання завдання. Вони можуть бути різні, залежно від виду квесту, навчальної дисципліни, теми, учасників тощо. Якщо організовано веб-квест, то можна практикувати розміщення результатів роботи над квестом у мережі Інтернет на спеціалізованих сайтах, таким чином, досягаючи трьох цілей: студенти розуміють, що завдання є матеріальним і високотехнологічним; вони отримують велику аудиторію, зацікавлену в результатах їх праці; у них з'являється можливість зворотного зв'язку з боку аудиторії.

Завершальним етапом є оцінювання, однак обов'язковим для квесту є попереднє (до початку роботи) оголошення його принципів. Критерії оцінки можуть бути різними (за часом і правильністю виконання завдання, презентації, оригінальністю, новаторством тощо). В оцінці підсумовується досвід, який був здобутий кожним студентом у процесі виконання роботи за допомогою квест-технології. У завданнях з деяких тем логічним є включення до висновку риторичних питань, які стимулюватимуть активність пошукової роботи.

Для реалізації технології веб-квестів необхідно дотримуватися певних правил:

- мати будь-який власний ресурс, на якому можна розмістити завдання: це може бути власний блог, сайт, будь-яка спільнота або група в соцмережі;
- обрати предмет, тему квесту, терміни проведення;
- визначити спосіб отримання результатів: наприклад, електронною поштою, за допомогою онлайнформ, онлайндошки, карти знань, спільного використання документів, Google-карт тощо;
- підібрати теоретичні відомості, які допоможуть пройти всі етапи: тобто надати учасникам посилання на документи, безпечні ресурси, відеоуроки тощо;
- розробити завдання, застосовуючи різні інструменти: наприклад, навчальні ігри, вправи, відео тощо.²⁵⁹

Жиденко Т. Ф. та Жиденко А. І. зауважують, що підготовка майбутніх фахівців до міжкультурної комунікації з використанням технології веб-квестів під час вивчення іноземної мови буде здійснюватися успішно, якщо:

а) буде розроблена і практично реалізована модель підготовки студентів до міжкультурної комунікації з опорою на особистісно-діяльнісний, комунікативний, та культурологічний підходи;

б) буде впроваджена технологія веб-квестів, спрямована на розвиток мовленнєвих умінь та забезпечує розвиток мовної особистості при вивченні іноземної мови. (Термін «мовна особистість» ввів відомий лінгвіст Ю. М. Караулов. Він запропонував вивчення людини в єдності «стилю життя» і «стилю вживання мови»²⁶⁰);

в) будуть формуватися навички самостійної активності, пошукової та дослідницької діяльності студентів у ході освоєння, дослідження, обробки та презентації навчального

²⁵⁸ Сокіл І. (2014) Класифікація квестів, с. 138-140.

²⁵⁹ Сокол І. М. (2013) Квест як сучасна інноваційна технологія навчання, с. 34.

²⁶⁰ Караулов Ю. Н. (2010) Русский язык и языковая личность, 264 с.

матеріалу, що призведе до оволодіння міцними знаннями з іноземної мови та формування готовності до міжкультурної комунікації.²⁶¹

Веб-квест буде відповідати належним вимогам, якщо будуть дотримуватись деякі положення:

- у веб-квесті має бути мотиватор, що дозволяє тим, хто навчається зберігати інтерес до виконуваної роботи протягом усіх її етапів. Таким мотиватором-«гачком» може бути запутаний сюжет, загадка, детектив, пошук «скарбів» або будь-яка інша діяльність у формі гри.

- веб-квест повинен містити матеріали, відповідні рівню знань та здібностям тих, хто навчається. Інформаційне багатство мережі надає чудовий спосіб забезпечити ресурсами і можливістю повноцінної участі в командній роботі з різними рівнями знань та здібностей;

- виконання завдання веб-квеста має передбачати спільну діяльність. Оцінка вкладу члена команди у спільну справу з боку кожного її учасника також є гарним мотивуючим фактором;

- в якості матеріалів повинні використовуватись різноманітні формати мультимедіа-джерел, таких, як фотографії, карти, анімацію, відео та звук. Не секрет, що зорова пам'ять сприяє кращому засвоєнню інформації, тому використання візуальних ресурсів мережі - ще один спосіб утримувати інтерес тих, хто навчається;

- веб-квест має бути простим у використанні. Навігація за розділами веб-квесту повинна бути інтуїтивно зрозумілою студентам. Вони повинні мати можливість легко переміщатися з одного місця в інше. Це одна з причин привабливості веб-квестів, створених у вигляді веб-сторінок.

- веб-квест необхідно розробляти з урахуванням його інтеграції з іншими видами навчальних матеріалів за темою, що вивчається.²⁶²

Незаперечна перевага інтернету полягає у тому, що вона представляє собою невичерпне джерело інформації з будь-якого питання. Однак, відомо, що пошук інформації в Інтернеті вимагає значних витрат часу та емоцій. Через те працювати над проектами, ставити завдання і відсилати тих, хто навчається за потрібною інформацією до Інтернету зовсім не так просто, як здається на перший погляд. Створення веб-квесту – це складна і кропітка робота. Але це нова сучасна педагогічна Інтернет-технологія, яка ще тільки починає впроваджуватися у навчальний процес. Використовуючи модель навчання веб-квесту, викладач організовує самостійну роботу студентів більш ефективно і сучасно.

Розвиток та модернізація веб-квестів, впровадження нових структурних елементів привели до зникнення чітких границь між їх видами, тобто різні види веб-квестів можуть комбінувати схожі елементи і завдання.

Нині розрізняють дванадцять видів веб-квестів. Їх класифікація заснована на дванадцяти типових завданнях:

1. *Compilation tasks* – завдання зі збирання даних – це самий простий веб-квест, оскільки мета студентів полягає в тому, щоб продивитися певні ресурси інтернет і вибрати необхідну інформацію для будь-якої компіляції (кулінарна книга, словник та ін.).

2. *Judgment tasks* – завдання на думку, власний погляд – мета Веб-квеста полягає у збиранні даних щодо подій з метою подальшої презентації думки про це.

3. *Retelling tasks* – завдання на переказ – завдання спрямоване на пошук інформації з метою її подальшого переказу. Наприклад, виконуючи Веб-квест про культуру Великобританії, студент збирає та підсумовує інформацію про географічне положення, етнічне походження, культуру, історичні періоди розвитку окремих земель, специфіку мови та звичаїв та ін. Підсумком такої роботи може стати презентація цієї країни, її культури.

²⁶¹ Жиденко Т. Ф., Жиденко А. І. (2013) Використання веб-квестів для навчання іноземної мови у вищих військових навчальних закладах, с. 43.

²⁶² Там же, с. 44.

4. Persuasion tasks – завдання та переконливість – на відміну від завдання на переказ, у цьому випадку студенти одержують уявну ситуацію, після вивчення якої, вони мають скласти переконливу розповідь для своєї аудиторії.

5. Mystery tasks – детективне завдання – виконуючи детективне завдання, студенти зіштовхуються з певною проблемою, таємничою історією або загадкою, що мають розв'язати. Для того, щоб знайти розгадку, студенти мають узяти участь у розслідуванні, виконуючи різні ролі, навчатися аналізувати інформацію з різних точок зору. За підсумками такої роботи студенти мають написати переконливе есе, виступ із захистом своєї точки зору.

6. Creative tasks – творчі завдання – їх мета полягає в створенні кінцевого предмету специфічного формату (твір, малюнок, діаграма та ін.).

7. Journalistic tasks – журналістське розслідування – виконуючи подібного роду Веб-квест, студенти можуть відчувати себе журналістом, збирати інформацію, підсумувати її, представляти у вигляді або репортажу.

8. Design tasks – дизайн завдання – спрямовані на створення певного, вже затвердженого продукту. Прикладом дизайн-завдання може бути створення брошури для туристичного агентства, що допоможе туристам спланувати свій відпочинок.

9. Analytical tasks – аналітичне завдання – студентом необхідно здійснити аналіз будь-якого явища (може бути реальним або уявним, фізичним або абстрактним) з метою встановлення причинно-наслідкових відношень.

10. Self-knowledge tasks – завдання на самопізнання – найменш популярний вид Веб-квеста в зв'язку з тим, що він спрямований на саморозвиток через логіку, здогадку, внутрішні людські ресурси.

11. Consensus tasks – завдання на згоду та єдиної згоди – є певні теми, які суперечливі за своєю суттю: евтаназія, легалізація легких наркотиків, жіноча армія та ін. Обговорення подібних тем сприяє висвітленню всіх точок зору, «за» і «проти». Лише тільки після ґрунтовного обговорення може бути досягнення консенсусу.

12. Scientist tasks – наукові завдання – подібні завдання можуть ґрунтуватися на уявних та реальних фактах. Ці завдання показують, як насправді «працює» наука, студент має змогу бачити структуру наукових завдань, висувати гіпотезу, здійснювати перевірку і порівняння кінцевого результату відповідно до заявлених результатів.²⁶³

Впровадження інтернет-технологій спричиняє зміни не тільки у навчальній діяльності студентів, але і в способах подачі матеріалу з боку викладача. Скориставшись структурою освітнього веб-квесту й шаблонами для його створення, можна розробити цілий ряд медіаосвітніх сайтів для студентів.

Сайти web-квестів:

1. <http://edweb.sdsu.edu/webquest/> – сторінка державного університету Сан-Дієго, один з кращих сайтів для початку знайомства з технологією web-квестів;

2. www.learning.worcestershire.gov.uk/WebQuests/inex.htm – британський сайт web-квестів;

3. www.ozline.com/learning – австралійський погляд на web-квести; Створення web-квестів:

Шаблони та інструкції:

[http://edweb.sdsu.edu/webquest/templat es/lesson-template1.htm](http://edweb.sdsu.edu/webquest/templat%20es/lesson-template1.htm) – покрокові інструкції, зведені в шаблон, який полегшує створення власного web-квеста;

Веб-квести, створені різними викладачами, розміщуються на порталі веб-квестів університету Сан Дієго (Каліфорнія, США), <http://webquest.org> і на порталі Кращі WebQuests <http://www.bestwebquests.com>.

Так, при вивченні теми “Travelling”, студентам було запропоновано пройти Веб-квест «Create a Travel Brochure» за розробкою Іць С. В.²⁶⁴

²⁶³ Гуревич Р. С., Кадемія О. В. (2012) Веб-квест у навчанні: путівник: навчально-методичний посібник, с. 36-37

²⁶⁴ Іць С. В. (2013) Педагогічні медіатехнології у професійній підготовці майбутнього вчителя іноземної мови: Навчально-методичний посібник. 106 с.

У вступі студентам було оголошено, що один учасник і три його однокурсника були обрані засновниками нової компанії під назвою "Без кордонів". Ця маркетингова компанія для тих людей, які люблять подорожувати, але не мають часу, ресурсів, або, можливо, енергії, щоб досліджувати місцевість, по якій вони хотіли б подорожувати.

Першим завданням було необхідно створити зразок продукту, "Без кордонів", який буде використовуватись для реклами своїх послуг. Четвірка учасників буде займатися розробкою та створенням унікальної брошури подорожей за допомогою сайтів в Інтернеті. У цій брошурі буде загальна інформація про обраний пункт призначення, області історичних і рекреаційних інтересів, і вибір туристичних пакетів. Крім того, брошура має містити фотографії і зображення.

У процесі мозкового штурму студентам треба прийняти рішення про напрямки подорожей, розподілити функції кожного члена групи, які повинні бути виконані, завдяки опису роботи, яка супроводжує цю роль.

Студентам було запропоновано 4 ролі, серед яких є Посол, функції якого полягають у наданні документів, детальної карти призначення, географічної, демографічної, екологічної, опису населення і прогнозу погоди, списку великих міст, мови, релігій та свята, що відзначаються, уряду і культур та валюта;

Історик / Екскурсовод відповідає за коротку історію місця призначення. Історик повинен дослідити історичні місця, мати карту та короткий опис значущості кожного історичного місця, список можливих екскурсій, які пропонують туристам можливість побачити сайт, прайс-лист і розклад турів;

Режисер відпочинку відіграє важливу роботу, адже він повинен дослідити і визначити наступне: назви і розташування областей, що представляють інтерес (відпочинок, їдальня тощо), карти, розклади, ціни, будь-які інші конкретні вказівки або обмеження для супроводу діяльності;

Турагент повинен ходити по магазинам і знайти найкращі ціни на транспортування до місця призначення, транспортування в пункт призначення (прокат автомобілів, метро, автобус та ін.), розміщення проживання та ін. Крім того, турагент повинен запропонувати різні пакети для різних розмірів гаманця. Турагент повинен мати на увазі доходи та інтереси подорожуючих.

Після того як всі ролі були розподілені, кожен член групи повинен відвідати дані веб-сайти, у розділі "Ресурси" і почати збирати всю інформацію та зображення, за які він чи вона несе відповідальність. Як тільки вся інформація була зібрана, студенти повинні розібратися разом та обмінятися інформацією, яку вони зібрали та розпочати створення брошури.

Група може виготовити брошуру двома способами. Це може бути брошура виготовлена на папері, або в електронному вигляді.

Під час оцінювання кожному члену групи виставляється окрема оцінка і робиться оцінка для цілої групи, відповідно до якості роботи, доцільності матеріалів, включених в брошуру, змісту, творчості, акуратності. Групова оцінка залежить від зовнішнього вигляду кінцевого продукту, спільних зусиль, відповідності виконання проекту критеріям.

Ключовим розділом кожного веб-квеста є докладна шкала критеріїв оцінки, спираючись на яку учасники проекту оцінюють самих себе і товаришів по команді. Цими ж критеріями керується й педагог. Наприклад, якщо для презентації результатів дослідження було обрано усну форму, то оцінювання включатиме жести, граматику й вимову, організацію мовлення. Якщо ж було використано презентацію в Power Point, то розглядатиметься естетичне оформлення, технічне виконання роботи.

За кожним критерієм складаються дескриптори відповідності від найкращого до найгіршого прикладу виконання, виражені в балах. Відтак, замість традиційної оцінки й усного коментаря, студенти отримують більш адекватну оцінку – об'єктивний аналіз їхньої роботи.

Нами було розроблено критерії оцінювання творчих робіт: естетичність; актуальність – як інформація, представлена в проектах, співвідноситься з основною ідеєю конкурсу;

доступність – наскільки доступна для розуміння й сприйняття основна ідея творчої роботи; форма подачі – оригінальність творчого підходу, використання нових, переконливих форм і методів; ефективність впливу – наскільки проект зацікавлює, емоційно захоплює аудиторію; технічність – виконання технічних вимог, пред'явлених до роботи; завершеність проекту. Для створення бланка оцінки ми пропонуємо скористатися шаблоном на порталі TeAchnology http://teach-nology.com/веб_tools/rubrics/вебquest/.

Після презентації результатів проекти, як правило, розміщуються в Інтернеті для ознайомлення з ними широкої аудиторії. На нашу думку, веб-квести, включені в педагогічний процес, здатні в значній мірі підвищити ефективність навчання студентів з іноземної мови, завдяки цікавим, творчим завданням. Крім цього вони сприяють формуванню медіакомпетентності студентів.

Висновок. Сучасні умови диктують необхідність вивчення іноземної мови з орієнтацією на її практичне застосування у побутовому, діловому, професійному спілкуванні. Інтенсивний розвиток інформаційної бази науки і техніки, розширення ділових, культурних зв'язків з науковими, медичними, економічними колами в міжнародному масштабі змушують переглянути вимоги до висококваліфікованого фахівця. Особливу значимість набуває вміння поєднувати глибокі професійні знання і навички з комп'ютерною грамотністю і високим рівнем володіння мовою.

У сучасному навчально-освітньому процесі доцільним є використання моделі, яка вдало поєднує традиційні методи навчання іноземної мови з інноваційними, інтерактивними методами та методами комп'ютеризованого навчання.

Нове бачення освіти також має на меті і створення мотиваційного середовища для студентів у процесі вивчення іноземних мов.

Квест-технології, включені в педагогічний процес, здатні в значній мірі підвищити ефективність навчання студентів з іноземної мови, оскільки допомагають реалізувати особистісно-орієнтовний підхід у навчанні, забезпечують індивідуалізацію та диференціацію навчання з урахуванням можливостей студентів, їх рівня мовної підготовки.

Література

1. Гуревич Р. С., Кадемія О. В. Веб-квест у навчанні: путівник: навчально-методичний посібник. Вінниця: 2012. 128 с.
2. Жиденко Т. Ф., Жиденко А. І. Використання веб-квестів для навчання іноземної мови у вищих військових навчальних закладах. Вісник Національного університету оборони України 4 (35) / 2013. С. 41-45.
3. Іць С. В. Педагогічні медіатехнології у професійній підготовці майбутнього вчителя іноземної мови: Навчально-методичний посібник. Житомир: 2013. 106 с.
4. Караулов Ю. Н. Русский язык и языковая личность. М. 2010. 264 с.
5. Писаренко В. И. Новые информационные технологии обучения иностранным языкам. Открытое образование. 2010. № 4. С. 54-63.
6. Рідель Т. М. Шляхи підвищення мотивації при вивченні англійської мови студентами СНАУ. Молодий вчений. 2017. № 6 (09). С. 448-450.
7. Сокол И. Н. Классификация квестов. Молодий вчений. 2014. № 6 (09). С. 138-140. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2014/6/89.pdf>.
8. Сокол І. М. Квест як сучасна інноваційна технологія навчання. Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наукових праць. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. Випуск 7 (50). Рівне: РДГУ, 2013. 168 с.
9. Dodge, B. Creating Web Quests. 1999. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://webquest.org/>.
10. March, T. Criteria for Assessing Best Web Quests. 2002-2003. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tommarch.com/strategies/webquests/bestwebquests/>.

2.7. OPPORTUNITIES OF FORMATION OF SOCIAL HEALTH OF SCHOOLCHILDREN IN TERMS OF REFORMATION OF SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS IN UKRAINE

2.7. МОЖЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ЗАКЛАДІВ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Останні роки Україна переживає доволі складний етап розвитку країни, що переважно характеризується наявністю значних перетворень в усіх сферах життєдіяльності суспільства. Ключову роль в зазначеному аспекті відіграє спрямованість нашої держави на повноцінну інтеграцію у Європейський простір, в тому числі й у сфері освіти. Вважаємо цілком справедливо буде відзначити наявність останнім часом реальних дій Міністерства освіти і науки України щодо реформування системи освіти, без чого вкрай важко уявити процес виховання соціально здорового підростаючого покоління на новому якісному рівні. Так, в 2017 році у Верховній Раді України відбувся історичний крок в зазначеному контексті – проголосовано Закон України Про освіту²⁶⁵. Також розроблено основи Стандарту освіти: «Нова українська школа», до розробки якого, до речі, могли приєднатись будь хто з освітян. Саме у цьому надзвичайно важливому документі, на наше переконання, закладено фундамент вкрай потрібних нині перетворень в системі загальної середньої освіти, які цілком зорієнтовані на розвиток особистості дитини й, відповідно, формування її соціального здоров'я, а не на забивання купою інформації (більшість якої одразу або з часом забувається учнями), як це робилось в радянські часи.

Проголошення новим Стандартом освіти «презумпції» талановитості дитини, поваги до її честі та гідності²⁶⁶, а також зорієнтованість на пошук нових підходів до навчання, які ґрунтуються на засадах педагогіки партнерства, співпраці між учнями та вчительством, відходу від авторитарної моделі комунікації²⁶⁷, переконливо засвідчують про появу нової філософії загальної середньої освіти. А зазначений в змісті вищезгаданого Стандарту постулат: «Від уявного нагромадження знань – до справжнього розвитку вмінь. Від покарань за помилки – до творчого пошуку. Від виснажливого заучування – до радісних відкриттів»²⁶⁸ спонукає розглядати сам документ, його концептуальні ідеї як надзвичайно перспективні в контексті формування компетентної юної особистості взагалі та виховання соціально здорового підростаючого покоління зокрема. Між тим, не менш цінним, в зазначеному вище контексті, є трактування дефініції «компетентність», під якою розглядається не тільки поєднання знань, умінь, навичок учнів, але й способів мислення, поглядів, цінностей, особистих якостей, що визначає здатність особи успішно провадити діяльність у нових непередбачуваних умовах²⁶⁹. Наступним й також достатньо важливим компонентом в ракурсі зазначеного вище Стандарту (й відповідно значущим для нашого дослідження) є превалювання у новій філософії загальної середньої освіти компетентнісного підходу. Ще раз звернемо увагу на зміст зазначеної дефініції.

На нашу думку, без перебільшення важливим є те, що компетентність в зазначеному вище документі розглядається не лише через сформованості у школяра знань, умінь та навичок, як це часто зустрічається в сучасній науковій літературі, але й, що не менш важливо, способів мислення, поглядів, цінностей, особистих якостей дитини. Нажаль, до недавнього часу зазначені вище складові компетентності юної особистості майже не враховувались або не враховувались взагалі, принаймні в реальній практиці виховання підростаючого покоління в межах загальноосвітніх навчальних закладів.

²⁶⁵ Закон України Про освіту. К., 2017.

²⁶⁶ Нова українська школа: основи Стандарту освіти. Львів, 2016.

²⁶⁷ Там само.

²⁶⁸ Там само.

²⁶⁹ Там само.

Сам же компетентнісний підхід розглядається в документі як місток, який поєднує школу з реальним світом і тими потребами, які ставить перед людиною життя, що, з нашої точки зору, є цілком справедливо й також не може не викликати довіри до самого документу та поваги до його розробників.

Надзвичайно імпонує, що нині в Україні відбувається закладення нового фундаменту освітнього процесу в школі на засадах «принципу успішності особистості». Іншими словами спрямованості самої системи загальної середньої освіти на те, щоб кожна дитина прагнула стати успішною і врешті стала нею. Саме прагнення учня стати успішною особистістю, його готовність до всебічної реалізації себе в суспільному житті, спрямованість на розкриття власного потенціалу в різних сферах соціального середовища тощо, нами розглядалось як основні (базові) структурні компоненти соціального здоров'я особистості (підлітка), про що ми зазначали в 2012 р. у статті «Зміст та структура поняття «соціальне здоров'я підлітка»»²⁷⁰.

На наш погляд, справедливо буде відзначити, що окремі аспекти реформування загальної середньої освіти розпочалися вже у 2016-2017 навчальному році у початковій школі. Вже в цьому році було зроблено перші і надзвичайно важливі кроки реформування початкової освіти (в том числі й в контексті формування соціально здорової дитини), що переважно характеризуються оптимізацією змісту освіти та спрямованістю на більш повну реалізацію її виховного потенціалу. Між тим, викликає неабияке здивування реакція на зазначені перебудови окремих батьків, а головне учителів загальноосвітніх навчальних закладів. Нажаль, таких батьків та вчителів, які звикли до «муштрування» дітей, до сьогодні залишається досить багато. Відверта та невинуватна критика (в окремих випадках навіть висміювання) наявних перебудов, а також, з дозволу сказати, «роздуми» вчителів та батьків, на штальт «...це все призведе до поганого рівня обізнаності дітей», змушують замислитися. Виникає ряд риторичних запитань: «що це – відголоски старої (комуністичних часів) системи загальної середньої освіти, відповідно якої вчителі звикли користуватись зручною для себе системою маніпулювання мисленевих процесів дитини, загромождаючи учнів величезною копою інформації та насаджуючи ідеологію «великих вождів» з усвідомленням необхідності безмежної покори останнім?», «чи батькам нецікава особистість їхньої дитини, її внутрішній світ, її переживання, її реальні здібності та устремління й, нарешті, їхнє майбутнє...?», «чому «знушання» над їхньою дитиною через невинуватне (до недавнього часу) загромождження змістом, що пропонувався молодшим школярам для вивчення в цьому ніжному віці (врахуємо при цьому вікові особливості психічної сфери дитини) й досі здається окремим батькам більш виправданим, а ніж ті розумні зміни (до речі перевірені практикою розвинених країнах нинішнього світу), що пропонується молодшим школярам сьогодні?»».

В межах даної публікації ми також спробуємо більш детально проаналізувати існуючі на теперішній час нововведення в систему загальної середньої освіти з метою встановлення їх впливу на процес виховання соціально здорової особистості.

Серед нововведень в сфері загальної середньої освіти у 2017-2018 н.р. можна відмітити такі як:

- а) відміна оцінок (початкова школа);
- б) повідомлення оцінок лише особисто учневі та його батькам (в подальшому)²⁷¹.

Стисло торкнемось аналізу цих нововведень, а також їх значення в питанні виховання соціально здорової особистості. Для встановлення останнього звернемося до змісту статті «Пошук шляхів удосконалення системи середньої освіти в контексті підвищення рівня соціального здоров'я сучасних підлітків», поданої нами до друку у Вісник Луганського

²⁷⁰ Бабич В. І. Зміст та структура поняття «соціальне здоров'я підлітка» [Електронний ресурс] / В. І. Бабич // Народна освіта: електрон. фаховий вид. 2012. Вип. 1(16).

²⁷¹ Реформа освіти. Які нововведення зустрінуть дітей у школах 1 вересня.

національного університету імені Тараса Шевченка наприкінці 2014 р.²⁷². Прочитуємо частину тексту з цієї статті, зміст якої, сподіваємось, дасть відповідь на питання доцільності запропонованих Міністерством освіти і науки України нововведень та їх вплив на формування соціально здорової особистості: «Порушуючи питання удосконалення усієї системи загальної середньої освіти, слід зауважити, що в даному випадку, на наш погляд, найближчим часом доцільно здійснювати серйозні зміни у зазначеному напрямі, хоча робити це потрібно поступово й обережно. До них відносимо, перш за все, відміну обов'язкових балів (у радянські часи оцінок) за виконання школярами роботи репродуктивного характеру. На нашу думку, не має сенсу зупинятись на критиці вже десятиріччями існуючої системи оцінювання знань школярів у контексті її негативного впливу на процес формування соціального здоров'я особистості, оскільки майже кожен з дорослих людей, не зважаючи на отриману професію чи посаду, яку він тепер посідає, у свій час, перебуваючи у ролі школяра, не раз негативно ставився до цієї системи, особливо в разі, якщо з будь-яких причин (об'єктивних чи навіть суб'єктивних) не зміг підготуватись до уроку. І хоча з роками все це частково забувається й дорослі, переживши вищезазначене на практиці й переконавшись, що, не зважаючи на всю шкоду (у тому числі й для психічного здоров'я), яку вони собі нанесли, залишилися живі, таким же чином мучать своїх дітей, змушуючи їх при будь-яких обставинах виконувати домашні завдання годинами, переконуючи себе (часто навмисне обманюючи) у правильності такого підходу, наводячи при цьому собі аргумент, що не могли ж педагоги та вчені радянських часів усі одразу помилятися, впроваджуючи таку систему оцінювання»²⁷³. Далі в цьому ж контексті нами було зазначене наступне: «Звичайно прибічники існуючої на сьогодні системи оцінювання переконанні в тому, що оцінка (бали) є стимулюючим чинником для дитини у навчанні. Але чи правильним є те, що стимулюючим чинником для навчання є оцінка, а не свідоме бажання учня постійного інтелектуального та творчого зростання? Не викликає сумнівів, що навчання лише або навіть переважно за оцінку не сприяє підвищенню рівня соціального здоров'я учнів в тій мірі, якою вона могла б бути при дещо інших обставинах та вимогах до навчання у школі.

Пропонуючи необов'язкове оцінювання дій учнів на уроці репродуктивного характеру, ми не маємо на увазі взагалі відміну оцінювання діяльності школярів як такої. Мова йде про те, щоб, по-перше, оцінювалась переважно творча діяльність учнів, або взагалі активність на уроці (наприклад, у обговоренні будь чого) й безумовно вона не повинна оцінюватись негативно. Тобто, якщо проявів самовдосконалення та творчого зростання у конкретного школяра не спостерігається він не повинен за це отримати низький бал. Таке явище має бути оцінкою для вчителя власної (його) педагогічної діяльності, який має зрозуміти, що саме цьому конкретному школяреві потрібно приділити особливу увагу. Таким чином, пропонуючи оцінювати творче зростання школярів стає зрозумілим, що вся діяльність на уроці та поза його межами також повинна стати суцільною творчістю, перш за все, з боку педагога, а потім безумовно й з боку самого учня, оскільки, якщо сам навчальний процес є творчим то і діяльність учнів стає такою ж. Змінення в цілому системи оцінювання діяльності учнів на заняттях та поза його межами в пропонуємому вигляді, на наш погляд, сприятиме підвищенню стану сформованості соціального здоров'я підростаючого покоління, оскільки, по-перше, постійний творчий розвиток сприятиме творчій діяльності й в умовах дорослого життя, особистісному та професійному зростанню, по-друге, в зазначених умовах нового підходу до оцінювання дитина вчиться висловлювати власну думку не боячись, що за її неспівпадіння з вчителем він отримає занижені бали й, таким чином, в особистості виробляється прагнення до самореалізації без страху осудження та здійснення помилок. Цілком переконані, що повага до власної думки (саме повага, а не впевненість в тому, що вона виключно правильна, сумніви і самокритика власної думки в здоровому вигляді завжди

²⁷² Бабич В. І. Пошук шляхів удосконалення системи середньої освіти в контексті підвищення рівня соціального здоров'я сучасних підлітків. *Вісн. Луган. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка: Педагогічні науки*. 2015. № 1. С. 105.

²⁷³ Там само, с. 108.

має бути присутня), а також до думки інших людей – це те, на що спрямований запропонований нами підхід до оцінювання діяльності учнів в межах загальноосвітніх навчальних закладів». З вищезгаданого уривку опублікованої нами раніше статті можна бачити, що впроваджені нововведення у 2017-2018 навчальному році (зокрема відміна оцінок, принаймні у початковій школі) є дуже значущим й надзвичайно корисним кроком в контексті забезпечення процесу формування соціального здоров'я молодого покоління.

Наступне нововведення, яке впроваджується в загальноосвітні навчальні заклади, є дуже взаємопов'язаним з попереднім, відповідно якого (в подальшому) передбачається *повідомлення оцінок лише особисто учневі та його батькам*. Відповідаючи на питання «Чи корисне це нововведення в контексті формування соціального здоров'я учнів?», знову звернемося до зазначеної нами вище статті, а саме процитуємо ще один уривок з неї: «Розуміючи, що учень час від часу має моніторити власний рівень підготовленості з конкретних предметів, особливо тих, які відіграють важливу роль при вступі у ВНЗ, вчитель може здійснювати, назвемо його, наприклад, «інтелектуальний моніторинг» по закінченні певних блоків інформації з конкретного предмету, але відбуватись, на наш погляд, це повинно не з метою, знов таки, виставляння оцінок, яким можна «тероризувати» дитину, а в контексті допомоги учням систематично відстежувати рівень власного прогресу (чи регресу) у освоєнні знань з дисципліни з метою виявлення прогалин у знаннях, які вкрай потрібні при вступі у ВНЗ тієї чи іншої спеціальності.

Дуже важливо при цьому, щоб, по-перше, зазначений моніторинг знань відбувався якомога подібніший за формою і змістом до зовнішнього незалежного тестування та, відповідно, іспитів при вступі до вишу. По-друге, результати інтелектуального моніторингу повинні обговорюватись з кожним *окремим учнем на одинці*, визначаючи при цьому, що вплинуло на результат (позитивний чи негативний) й який шлях, відповідно отриманого результату, обрати надалі з метою досягнення мети, зокрема в контексті оптимального оволодіння сукупністю знань з предмету, які б, у свою чергу, дозволяли б без зайвих труднощів вступити до ВНЗ на бажану спеціальність (відповідно наявних здібностей у особистості), а також допомагали у звичайному житті долати труднощі та максимально реалізовувати себе у суспільстві. Тобто, жодним чином результати моніторингу не мають оголошуватись перед усім класним колективом, як це часто відбувається сьогодні, ігноруючи при цьому самого учня, його психічний стан, його як особистість, його як людину тощо. Потретьє, здійснення моніторингу та розробки стратегії подальших дій у навчанні у тісній взаємодії вчителя та учня (на рівні дружніх взаємовідносин) може відбуватись й частіше встановлених вчителем (за бажанням школяра), що має бути враховано при передбаченні навантаження на вчителя та відповідної оплати його праці. Таким чином, рівень знань учнів з конкретного предмету вивчається (сумісно учнем і вчителем) не з метою «дресирування» школярів, постійно нагадуючи про «нікчемність» тих, хто не встигає за відмінниками (принижуючи при цьому їх, як особистість й занижуючи самооцінку у їх власних очах та очах однокласників), а з метою відстеження рівня їх інтелектуальних змін в динаміці. В контексті виховання соціально здорової особистості це досить виправдано, оскільки в разі встановлення постійного зростання це формує в особистості віру у власні сили, спрямовує її на досягнення успіху в будь чому (позитивному). В свою чергу, наявність погіршення результату буде для учня слугувати сигналом для мобілізації, перебудови стратегії у засвоєнні знань, більш тісній співпраці (в індивідуальній формі) з вчителем тощо».

Серед важливих змін, які мають відбутися в недалекому майбутньому, передбачається перегляд навчальних програм для 5-9 класів з метою їх розвантаження від другорядної інформації, від дублювання і т.д.²⁷⁴. Без сумніву це надзвичайно позитивний крок в контексті виховання соціально здорової особистості в межах загальноосвітніх навчальних закладів.

²⁷⁴ На які зміни чекати в освіті у 2017 році. 2017 р.

Починаючи з 2012 р. (і наступними роками відповідно) у наукових публікаціях²⁷⁵ ми неодноразово розкривали найбільш важливі, з нашої точки зору, аспекти перебудови системи середньої освіти щодо формування соціального здоров'я особистості учня та відповідно потреби у її перебудові. Однією з головних умов виховання соціально здорового учня (підліткового віку) нами було виокремлено *зменшення кількості часто непотрібної (в документі «другорядної») інформації, тобто зменшення інтелектуального навантаження на підлітків в стінах школи*. Між тим, більш конкретно ці питання було викладено знов таки у вищезгаданій нами статті «Пошук шляхів удосконалення системи середньої освіти в контексті підвищення рівня соціального здоров'я сучасних підлітків» в якій ми зазначали: «Серед змін, які потрібно здійснити у існуючій на сьогодні системі загальної освіти (в контексті формування соціального здоров'я сучасних підлітків) має бути чітке розмежування сукупності інформації, яку «нав'язують» школярам. Як відомо, з часом, не зважаючи на те, що наш вік є надмірно інформатизованим (що негативно впливає на психічне здоров'я дитини, провокуючи стреси, неврози тощо) нині учням пропонується вивчати значно більше інформації, а ніж, наприклад, учням 60-80 років». Дещо раніше (2014 р.) нами було опубліковано статтю, в якій ми прагнули висвітлити проблеми в системі загальної середньої освіти, які тим чи іншими чином негативно впливають на формування соціального здоров'я учнів підліткового віку, а також питання ігнорування з боку вчителів внутрішнього світу дитини, питання спрямованості вчителів переважно в напрямку «нафарширування» учнів купою знань тощо. Там же ми зазначали: «...ігнорування внутрішнього світу дитини, навіть при правильній організації і проведенні уроку (з точки зору озброєння учнів певними знаннями та уміннями з конкретного предмету) не забезпечуватиме на достатньому рівні використання підлітком життєво необхідних знань, отриманих на уроці (у разі їх отримання) у реальній життєвій практиці»²⁷⁶. Переконані, що навіть вдало виписаний та обміркований документ (маємо на увазі основи Стандарту освіти: Нова українська школа) хоча й відіграє, без перебільшення, важливе значення у контексті виховання компетентної, всебічно розвиненої та здорової особистості, важко буде реалізувати на практиці без внутрішнього перетворення самих учителів, без усвідомлення ними потреби у постійному професійному самовдосконаленні, пошуку інноваційних методик викладання того чи іншого предмету.

Впевнені, що це чи не найпотужніший виклик для реформаторів. Саме ця проблема була й залишається однією з найбільш складних в контексті перспектив її найскорішого вирішення. У статті «Визначення основних проблем формування соціального здоров'я підлітків в загальноосвітніх навчальних закладах» ми зосереджувались саме на цій проблемі в ракурсі виховання соціально здорового підростаючого покоління. В ній ми зазначали: «Нині в системі загальної освіти у реальній практиці, переважної більшості педагогів присущий консерватизм. Більшість вчителів, що набували освіту та педагогічного досвіду за радянських часів залишаються вірні колишнім підходам до організації навчально-виховного процесу та встановленню взаємовідносин з учнем на основі застарілого правила «вчитель завжди правий!». Вчителів, які отримали загартування комуністичного устрою не завжди легко переорієнтувати на інноваційні педагогічні технології не зважаючи на те, що у теперішній час видається чимало наукової літератури у контексті впровадження у загальноосвітні навчальні заклади найкращого досвіду зарубіжних країн стосовно виховання молоді набутого за останні десятиріччя. Однак, цей досвід більшість вчителів навіть не намагаються впроваджувати у власній педагогічній практиці»²⁷⁷. «Це у свою чергу, не сприяє популярності професії вчителя. Як наслідок більшість талановитої (в педагогічному

²⁷⁵ Бабич В. І. Прагнення до повної реалізації себе у суспільстві як один з компонентів соціального здоров'я підлітка. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2012. № 3. С. 115.

²⁷⁶ Бабич В. І. Визначення основних проблем формування соціального здоров'я підлітків в загальноосвітніх навчальних закладах. *Молодь і ринок: щомісяч*. 2014. № 12 (107). С. 101.

²⁷⁷ Бабич В. І. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів до формування соціального здоров'я учнів основної школи: Дис. ... д-ра пед. наук. Старобільськ, 2015. 578 с..

контексті молоді) не прагнуть набувати педагогічної спеціальності не зважаючи на наявні здібності до виховання дітей. Низька зарплата вчителя змушує також багатьох (часто кращих) випускників педагогічних ВНЗ шукати іншу професію, що особливо стосується педагогів-чоловіків які повинні забезпечувати власну сім'ю матеріальним достатком. Відсутність конкуренції серед випускників при влаштуванні до загальноосвітніх навчальних закладів змушує директорів шкіл брати на роботу та утримувати будь якого випускника навіть якщо він у процесі проведення уроків не демонструє жодної схильності до цієї професії. Особливо погане становище в цьому плані у селищах, селищах міського типу та навіть маленьких містах. Так, наприклад, в селищах один вчитель викладає окрім свого предмету ще декілька (вчитель української мови і літератури викладає фізичну культуру, працю та основи здоров'я). Таке положення є вкрай небезпечним, оскільки викладання, наприклад, фізичної культури без відповідної підготовки може не тільки не сприяти фізичному розвитку та зміцненню здоров'я дитини, але й значно шкодити їй, призводити не правильними діями організації навчального процесу до травматизму дітей, сприяти виробленню в учнів не бажання займатись фізичною культурою тощо. Це ж стосується й інших викладаємих предметів відповідно яких вчитель немає необхідної підготовленості»²⁷⁸.

«Нажаль, проблемі невідповідності вчителя високому званню «педагог» майже не приділяється уваги у вітчизняному науковому середовищі незважаючи на те, що у зазначеному контексті існує безліч проблем й відповідно таких вчителів. Між тим, саме вчителі які не мають до педагогічної діяльності будь якої схильності наносять багато шкоди учням.

Головне тут полягає навіть не в тому, що вчитель не може навчити предмету який викладає, а в тому, що своєю поведінкою він відвертає дітей від навчання, приниженням та образами в бік дітей, несправедливим оцінюванням, упередженим ставленням до окремих учнів сприяє зародженню в дитини комплексу неповноцінності, «завдяки» якому дитина часто протягом усього свого життя не може від них позбавитись»²⁷⁹. Там же нами було виокремлено причини невикористання загальноосвітніми навчальними закладами наявного потенціалу в сфері виховання соціально здорової молоді, зокрема: «спрямованість більшості учителів-практиків переважно на озброєння учнів знаннями зі значно меншим впливом на формування особистості, розвитку її творчих здібностей, уміння використовувати набуті знання на практиці у дорослому житті тощо; використання застарілих методів навчання які у теперішній час не завжди спрацьовують, не зацікавлюють належним чином учнів, часто відвертають від вивчаемого предмету; низький рівень положення у суспільстві сучасного педагога; невідповідність окремих вчителів самої педагогічної спеціальності взагалі»²⁸⁰.

В межах дисертаційного дослідження, а саме в частині питань перебудови системи загальної середньої освіти, нами було також зроблено ряд пропозицій (в контексті підвищення можливостей виховання соціально здорової молоді) серед яких: «переорієнтування загальноосвітніх навчальних закладів (на практиці) з освітньо-виховної на виховно-освітню модель шкільної освіти, відповідно до якої передбачається викладання предметів у школі з орієнтування переважно на виховання особистості, а не на виключно «фарширування» її купою складної (часто непотрібної) інформації; здійснення комплексу дій як на державному рівні, так і на рівні керівництва ВНЗ, що готують та перепідготовляють педагогічні кадри, зокрема, ввести до вступаючих на педагогічні спеціальності обов'язкове тестування у контексті виявлення в абітурієнтів схильності до педагогічної професії, стану моральності та відповідальності за життя та здоров'я оточуючих; переймати кращий досвід розвинених країн у контексті підготовки майбутніх учителів до організації навчально-виховного процесу у загальноосвітніх навчальних закладах, що сприяє підвищенню рівня соціального здоров'я підростаючого

²⁷⁸ Там само.

²⁷⁹ Там само.

²⁸⁰ Там само.

покоління; здійснювати дослідження стосовно виявлення досвіду педагогів-практиків минулих поколінь щодо формування соціального здоров'я шкільної молоді».

Висновки. Резюмуючи вищезазначене підкреслимо, по-перше, реформування загальної середньої освіти є вкрай важливим питанням сьогодення; по-друге, зміст основ Стандарту освіти «Нова українська школа», а також реформаторського Закону України Про освіту переконливо свідчить, що вони, перш за все, спрямовані на розвиток творчої особистості, виховання компетентного громадянина нашої країни, у якого превалюють європейські цінності тощо, по-третє, впроваджені нововведення в загальноосвітні навчальні заклади 2017-2018 рр. без перебільшення позитивно позначаються на формуванні соціального здоров'я сучасних школярів.

Література

1. Закон України Про освіту. К., 2017.
http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58639.
2. Нова українська школа: основи Стандарту освіти. Львів, 2016. <http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2016/12/nova-schkola1-pantone-363-EC-1.pdf>.
3. Бабич В. І. (2012) Зміст та структура поняття «соціальне здоров'я підлітка» [Електронний ресурс] / В. І. Бабич // Народна освіта: електрон. фахове вид. 2012. Вип. 1 (16). <http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/16/index16.htm>.
4. Реформа освіти. Які нововведення зустрінуть дітей у школах 1 вересня <https://hromadskeradio.org/ru/news/2017/08/30/reforma-osvity-yaki-novovvedennya-zustrinut-ditey-u-sh>.
5. Бабич В. І. (2015) Пошук шляхів удосконалення системи середньої освіти в контексті підвищення рівня соціального здоров'я сучасних підлітків. *Вісн. Луган. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка: Педагогічні науки*. 2015. № 1. С. 108.
6. На які зміни чекати в освіті у 2017 році. 2017 р. https://gazeta.ua/articles/edu-and-science/_na-yaki-zmini-chekati-v-osviti-u-2017-roci/743805.
7. Бабич В. І. (2012) Прагнення до повної реалізації себе у суспільстві як один з компонентів соціального здоров'я підлітка. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2012. № 3. С. 117.
8. Бабич В. І. (2012) Встановлення міжособистісних стосунків з молоддю різного віку як важлива складова соціального здоров'я підлітка. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2012. Вип. 22 (75). С. 66.
9. Бабич В. І. (2015) Теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів до формування соціального здоров'я учнів основної школи: Дис. ... д-ра пед. наук. Старобільськ, 2015. 578 с.
10. Бабич В. І. (2014) Визначення основних проблем формування соціального здоров'я підлітків в загальноосвітніх навчальних закладах. *Молодь і ринок: щомісяч*. 2014. № 12 (107). С. 101.

2.8. CHANGES IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM IN THE CONTEXT OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC

2.8. ЗМІНИ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ

Поточна глобальна пандемія коронавірусної інфекції COVID-19, спалах якої вперше був зафіксований в Китаї у грудні 2019 року, а також введення карантину в Україні та по всьому світі, який став вимушеним обмежувальним заходом з метою запобігання поширенню хвороби, значною мірою вплинули на світову економіку та внесли радикальні зміни в освітній процес.

Надзвичайна ситуація, що виникла у результаті вищеназваних проблем внесла корективи в процес підготовки бакалаврів та магістрів майже в усіх вищих навчальних закладах світу. Перехід до онлайн освіти з використанням сучасних Інтернет-технологій призвів до певних проблем у системі вищої освіти: змінився її зміст, технології навчання та організація.

Освітній процес за таких умов почав вимагати більш системного опрацювання та реалізації проблем створення електронних підручників і методичних матеріалів, цифрових програмних продуктів і формування відповідної професійної культури викладачів ЗВО та керівників системи вищої освіти України.

Головною проблемою надання освітніх послуг в умовах пандемії стала необхідність введення дистанційного (або віддаленого) навчання. Дистанційна освіта, яка є самостійною одиницею фундаментальної освіти, дозволяє отримувати необхідний обсяг знань незалежно від місцезнаходження індивіда, а також гнучко реагувати на появу будь-яких змін в науці, техніці та інших аспектах діяльності людини.

Основними принципами, на яких базуються переваги дистанційного навчання перед традиційним, є^{281, 282}:

1. Принцип інтерактивності. Сучасні апаратні й програмні засоби інформаційно-комунікаційних технологій в дистанційному навчанні забезпечують більш діяльнісний спосіб навчання.

2. Принцип стартових знань. Він полягає в наявності за замовчуванням деяких знань, умінь і навичок роботи з програмним і апаратно-технічним забезпеченням. Необхідно також мати мінімальні навички роботи в мережі Internet.

3. Принцип індивідуалізації. Його сутність полягає в тому, що при дистанційному навчанні з'являється більша можливість, у порівнянні з традиційним навчанням, індивідуалізації процесу навчання. Викладач має можливість застосовувати гнучку, індивідуальну методику навчання, пропонувати додаткові, орієнтовані на потреби конкретного студента, посилання на інформаційні ресурси.

Але найголовнішим завданням залишається збереження якості освіти. Для його виконання необхідне якісне технічне забезпечення дистанційного освітнього процесу і вибір програмного забезпечення, підбір та форми подання навчального та додаткового матеріалу, освітніх платформ, організація адекватного поточного і підсумкового контролю.

Як показала практика, вирішення поставлених завдань було пов'язане з подоланням ряду серйозних проблем як технічного, так і організаційного характеру. Середовище електронного навчання має різноманітні технології і засоби для організації дистанційного освоєння студентами освітніх програм і курсів. Відзначимо найбільш вагомі^{283, 284}:

²⁸¹ Lialuk, A. (2018), «Osoblyvosti vykorystannia stratehichnoho marketynhu vyshchymy navchalnymy zakladamy», *Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Rozdil III. Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy*, Vol. 4, pp. 70-78.

²⁸² Zhehus, O. V. (2017), «Rynok posluh vyshchoi osvity yak osnova marketynhovoї diialnosti vyshchoho navchalnoho zakladu», *Ekonomichna stratehiia i perspektyvy rozvytku sfery torhivli ta posluh*, Vol. 1 (25), pp. 269-281.

²⁸³ Voronkova, V., Metelenko N., Nikitenko V., Silina I. (2019), System analysis of the economy of sustainable development as environmentally balanced and socially oriented one. *HUMANITIES STUDIES: Collection of Scientific Papers* / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia: ZNU. 1 (78), pp. 86-97.

- системи (середовища) і курси дистанційного навчання;
- підкасти (оригінальні аудіо- чи відеозаписи, записи теле- або радіопередач, лекцій, виступів та інших подій);
- електронна пошта, соціальні мережі, засоби інтернет-телефонії, різні сервіси і додатки для спілкування;
- пристрої, які зберігають, впорядковують і відтворюють звукові та мультимедійні файли цифрової обробки (планшет, MP3-плеєр);
- Web-сайти (освітні веб-портали);
- системи колективної роботи – інформаційні системи (підсистеми), які дають групі людей можливість здійснювати спільну діяльність (наприклад, виробляти експертну оцінку продукту);
- блоги (сайти, що містять постійно оновлюваний контент – тексти, картинки, звукові та відеофайли, комп'ютерну графіку);
- wiki (сайти, що надають користувачам можливість змінювати вміст сторінки, редагувати її за допомогою запропонованих інструментів, створювати нові сторінки);
- чати (майданчики для віртуального обміну повідомленнями з комп'ютерної мережі в режимі реального часу, а також програмне забезпечення, що дозволяє організовувати таку комунікацію).

Поширеним рішенням стало введення дистанційного навчання з використанням різних онлайн-інструментів, таких як віртуальне навчальне середовище Moodle і деяких інших програмних рішень. Багато викладачів працюють також на платформах Google Meet, Google Hangouts і Google Classroom.

Є й інші ресурси для роботи студентів і викладачів: активно використовуються можливості платформ відео- і аудіозв'язку Skype і Zoom для організації навчання online. У режимі реального часу студентам читаються лекції, викладачі відповідають на питання, що задаються усно або розміщені в чаті.

Ще один ресурс, який ефективно використовується для дистанційного навчання, – електронні бібліотечні системи. Розуміючи складність нинішнього періоду для системи освіти, найбільші бібліотечні системи відкрили повний безкоштовний доступ до своїх ресурсів. Це повнотекстові документи – підручники і навчальні посібники, монографії. Студенти можуть не тільки користуватися всіма цими матеріалами по тих посиланнях, що дають їм викладачі, а й самостійно шукати потрібну інформацію. Актуальний ресурс – широке використання соціальних мереж. У них створюються групи, які адмініструються викладачами.

Складним є перехід до організації освітнього процесу із застосуванням дистанційних освітніх технологій в практичній підготовці студентів. В рамках підготовки до проміжної атестації здійснюється розробка або актуалізація банку тестових завдань для проведення заліків та іспитів у формі тестування. Можна зробити висновок про те, що в ході проміжної атестації як на заліках, так і на іспитах найбільш правильним буде використання комбінації інструментів: щось перевіряти письмово (онлайн і оффлайн), далі переходити в режим усного спілкування на тій чи іншій платформі.

Безумовно, дистанційне навчання є сучасною прогресивною формою, яка дозволила не тільки модернізувати освіту, глибше впроваджуючи комп'ютер та інтернет в наше життя, але і знайти вихід із складного становища в умовах пандемії. При цьому викладачам ЗВО довелося в терміновому порядку не тільки змінювати звичні форми ведення занять і прийому проміжних та екзаменаційних атестацій, а й освоювати вже відомі, але слабо використовувані до цього інформаційно-комунікаційні технології для організації навчального процесу. Не обійшлося без невчасно виникаючих проблем у вигляді поганого зв'язку, зависання файлів, поломки комп'ютерів, браку технічного забезпечення та ін.

²⁸⁴ Zhehus, O. V. (2017), «Rynok posluh vyshchoi osvity yak osnova marketynhovoї diialnosti vyshchoho navchalnogo zakladu», Ekonomichna stratehiia i perspektyvy rozvytku sfery torhivli ta posluh, Vol. 1 (25), pp. 269-281.

Для своєчасної видачі матеріалу ЗВО визначилися із офіційним інформаційним середовищем (Moodle, Teams, Zoom та ін.), в якому передбачалося централізовано викладати файли, вести онлайн заняття, приймати заліки та іспити. При цьому викладачі змушені були самостійно терміново освоювати ці технології на основі розміщеної інструкції. Для досить молодих і просунутих викладачів це не склало особливих труднощів на відміну від старшої групи професорсько-викладацького складу, яка звикла до традиційних форм навчання.

Незважаючи на привабливість дистанційного навчання у ЗВО слід зазначити ряд його недоліків²⁸⁵:

- відсутність живого спілкування зі студентами виключає з процесу навчання елемент творчості й зацікавленості;
- необхідність відповідного технічного оснащення, вміння працювати в певній інформаційній системі, доступність інформації, що буває складно забезпечити у віддалених місцях або за наявності фінансових проблемах в сім'ї;
- необхідність ідентифікації особистості студента, яка набуває особливої актуальності при перевірці знань; на сьогоднішній день це викликає певні труднощі;
- недостатньо жорстка дисципліна студентів, які зобов'язані бути присутніми під час занять;
- відсутність постійного контролю під час занять над усіма студентами, що в результаті знижує засвоєння матеріалу;
- висока трудомісткість розробки електронних курсів, необхідна не тільки праця викладача, але й професіоналів (для запису відеолекцій та ін.);
- невідповідність викладачів і студентів до даної форми навчання відносно комп'ютерної грамотності, брак методичних посібників, а також наявність психологічних причин;
- брак кваліфікації розробників електронних курсів, так як необхідні знання викладача певної навчальної дисципліни, програміста, методиста і оформлювача в одній особі;
- недостатнє знання психології студентів з боку викладача, який повинен вести заняття на відстані; часто є неможливим оцінити атмосферу в групі і ступінь сприйняття матеріалу дистанційно.

Отже, в процесі реалізації дистанційних форм навчання в період пандемії коронавірусу виявилось, що:

- організацію освітнього процесу необхідно змінювати, так як дистанційне (цифрове) навчання суттєво відрізняється від традиційного;
- теоретичний матеріал необхідно подавати в різних формах, який повинен бути розділений на невеликі частини за змістом і часом (тобто лекція може бути поділена на кілька частин, так як сприймати в класичному вигляді в онлайн режимі дуже складно і не всі готові до цього) для кращого сприйняття і засвоєння;
- для практичних занять необхідно створення і використання різних онлайн-тренажерів для закріплення матеріалу і отримання навичок;
- необхідно створювати і відшукувати творчі рішення, застосовувати різні ініціативи з боку викладача і студентів;
- необхідно враховувати матеріальні можливості студентів різного соціального походження щодо технічної можливості доступу до дистанційного навчання;
- потрібно формувати мотивацію та зміну свідомості студента для отримання необхідних знань і навичок, можливості взяття на себе відповідальності за результати навчання.

Робити висновки про обумовлене пандемією дистанційне навчання в українських ЗВО поки що зарано з двох основних причин. По-перше, тривалість цього періоду залишається невизначеною. По-друге, не існує загальної для всіх ЗВО системи організації дистанційного

²⁸⁵ Babko, N. M., Mandych, O. V., Kvyatko, T. M. (2019), Formuvannya profesijnyx metodichnyx umin studentiv za napryamom pidgotovky «Marketyngh». Gumanitarnyj korpus: [zbirnyk naukovykh statej z aktualnykh problem filosofiyi, kulturologiyi, psichologiyi, pedagogiky ta istoriyi]. Vinnycya: TOV «TVORY». Vol. 30, pp. 7-9.

навчання. Зазначимо, що факт необхідності безпосередньої взаємодії студентів з викладачами є беззаперечним. На нашу думку, активне впровадження інструментарію дистанційного навчання в освітній процес вищої школи неминуче.

Незважаючи на перераховані проблеми і недоліки, дистанційне навчання в Україні триватиме з урахуванням технологій, що розвиваються з акцентом на максимальну інтерактивність на основі все більш широкого впровадження в навчальний процес мультимедійного обладнання, розробки аудіо- і відеозанять для великих груп студентів, різноманітності практичних контрольних і тестових завдань і різних способів доставки інформації студентам. Ці заходи дозволять ефективно засвоювати студентам нові знання в різних, в тому числі досить екстремальних умовах, до яких відноситься сучасна ситуація зі світовою пандемією.

Слід врахувати, що якщо раніше ЗВО були фактично основними центрами науки і освіти, в яких територіально розташовувалися і джерела знань, і їх носії, де формувалося середовище, необхідне для отримання знань, то зараз деякі їх функції, завдяки розвитку технічних можливостей, можуть виконувати і виконують віртуальні середовища, які об'єднують і інформаційні ресурси, і професійні спільноти, і наукові кадри^{286, 287, 288}. Це дозволяє фактично будь-якому охочому отримувати як мінімум базові професійні знання, а іноді й навички, за умов наявності власної мотивації. При цьому географічна віддаленість в рамках всієї планети учасників процесу не має ніякого значення. Обмеження можуть виникати тільки в культурних відмінностях і знанні іноземних мов, які можна зараз отримати, спілкуючись абсолютно безкоштовно з носіями мови, знову ж таки завдяки сучасним засобам комунікації. Зрозуміло, далеко не у всіх галузях можна повністю освоїти професію за допомогою онлайн-засобів: неможливо стати лікарем-хірургом без необхідного багаторічного практичного досвіду²⁸⁹.

Разом з тим професії в сфері інформаційних технологій, економіки, гуманітарних та ін. науках цілком можуть бути освоєні дистанційно, з домашнього або робочого комп'ютера. Вже зараз для багатьох роботодавців наявність диплома про вищу освіту є важливим, але не визначальним фактором при прийнятті співробітника до свого колективу. Важливішим сьогодні стає наявність фактичних знань і навичок, досвід участі в проектах, а наявність електронного сертифіката про проходження необхідних онлайн-курсів, набуває все більшої значущості при влаштуванні на роботу.

Сутність системи освіти полягає у забезпеченні належного змісту знань і способах їх набуття, тобто в технології передачі знань від їх джерела до студента.

Безумовно, зміст, спрямованість і обсяг знань залежать від віку людини, його схильностей, інтересів та затребуваності соціумом. Пандемія внесла свої корективи в зміст освіти, сьогодні стало зрозумілим, що питанням здоров'я людини, особистої гігієни і взагалі піклування про стан свого організму потрібно приділяти значно більше уваги як самій людині, так і системі освіти.

Також стала більш очевидною необхідність отримання не тільки самих знань, а й розвитку здатності набувати вміння і навички їх використання в побуті і професійній діяльності. І в цьому відношенні нові технології в передачі знань від джерел до студентів, без всяких сумнівів, можуть і повинні бути надзвичайно корисні й ефективні.

З початком пандемії студенти та викладачі ЗВО опинившись на самоізоляції були вимушені перейти на віддалені форми спілкування. Проблеми якості навчання і способів

²⁸⁶ Там само.

²⁸⁷ Voronkova, V., Metelenko N., Nikitenko V., Silina I. (2019), System analysis of the economy of sustainable development as environmentally balanced and socially oriented one. HUMANITIES STUDIES: Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia: ZNU. 1 (78), pp. 86-97.

²⁸⁸ Zhehus, O. V. (2017), «Rynok posluh vyshchoi osvity yak osnova marketynhovoї diialnosti vyshchoho navchalnoho zakladu», Ekonomichna stratehiia i perspektyvy rozvytku sfery torhivli ta posluh, Vol. 1 (25), pp. 269-281.

²⁸⁹ Lialiuk, A. (2018), «Osoblyvosti vykorystannia stratehichnoho marketynhu vyshchymy navchalnymy zakladamy», Ekonomichnyi chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Rozdil III. Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy, Vol. 4, pp. 70-78.

його організації стали ще більш актуальними і гострими. Причому вони стосуються всіх аспектів вищої освіти^{290, 291}:

- якість знань, умінь і навичок;
- джерела знань;
- способи і методи донесення знань від джерела до студента та набуття їм вміння використовувати отримані знання в своїй професійній діяльності;
- єдність навчання і виховання;
- професійна і особистісна культура викладача ЗВО;
- роль органів управління освітою;
- економіка освіти.

Всі вищезазначені проблеми тісно пов'язані між собою, а рішення кожної з них залежить в значній мірі від вирішення всіх інших.

Сучасні комп'ютерні технології надають нові можливості для підвищення якості знань для всіх форм навчання у ЗВО: денної (очної), вечірньої, заочної (дистанційної), суботньої та екстернатної. Слід зазначити, що інформаційні технології сьогодні стали стрімко розвиватися саме у денній формі навчання:

- використання електронних підручників і методичних матеріалів;
- використання комп'ютерних презентацій на лекціях;
- розробка мережевих комп'ютерних моделей та інтерактивних навчальних ігор для практичних занять;
- самостійна роботи і багато чого іншого.

З часом, використання ІТ стало можливим і в заочній (дистанційній) формі навчання.

Безумовно, навчання із застосуванням ІТ-технологій не обходиться без певних проблем і навіть опору з боку його супротивників. До труднощів можна віднести, перш за все, недоліки та слабкі параметри комп'ютерної техніки і засобів зв'язку, якими часто користуються як студенти, так і викладачі.

Але слід зауважити, що сьогодні спектр конкретних пристроїв, їх кількість і доступність за вартістю дозволяє задовольнити потреби будь-якої людини в сфері освіти. На зміну паперовим підручникам і допоміжної літератури вже давно прийшли електронні, на лекціях використовуються не тільки традиційні тексти, а й мультимедійні засоби представлення навчальних матеріалів. Електронні презентації дозволяють запропонувати студентам більш наочно розкрити зміст досліджуваної теми через різні схеми, графіки, малюнки і мультимедійні моделі. Більш того, підготовлені заздалегідь електронні навчальні матеріали можна передати студентам для попередньої підготовки і подальшої роботи у вигляді відповідних конспектів. При цьому студент звільняється від механічного запису лекції, зосереджуючись на розумінні того, що їм розповідає викладач. Сьогодні стало можливим підготувати відеолекції та викласти їх в інтернет, що відіграє провідну роль у самостійній підготовці студентів всіх форм навчання.

Практичні заняття у вигляді семінарів легко організувати у віддаленому режимі через соціальні мережі, вебінари та інші програмні продукти, можливості та якість яких найближчим часом будуть безсумнівно розвиватися і поліпшуватися.

Багатох турбує ризик втратити живий контакт спілкування викладача і студента. Але на нашу думку, такі побоювання марні, так як абсолютне виключення живого контакту навіть на заочному (дистанційному) навчанні можливо тільки у виняткових випадках. Уже багато років ефективно працює електронна пошта та інші засоби, за допомогою яких можна обмінятися думками з будь-якого питання: від видачі завдання до консультації. Причому письмова консультація часом корисніша і більш доречна, так як спонукає студента формулювати свою думку більш чітко і грамотно.

²⁹⁰ Там само.

²⁹¹ Voronkova, V., Metelenko N., Nikitenko V., Silina I. (2019), System analysis of the economy of sustainable development as environmentally balanced and socially oriented one. HUMANITIES STUDIES: Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia: ZNU. 1 (78), pp. 86-97.

Надзвичайно важливим є питання про контроль поточних і підсумкових знань студентів. Безумовно, що без тестів обійтися вже неможливо, але їм ще необхідно вдосконалюватися не тільки в напрямку змісту знань, але і розуміння їх суті і вміння використовувати в практичній діяльності. При цьому головне, що необхідно враховувати, – це виховання у студентів бажання і вміння мислити та чітко формулювати свої думки. Це повинно здійснюватися протягом усього процесу навчання в поєднанні всіх предметів і дисциплін навчальної програми.

ІТ відкривають нові перспективи для реалізації ідеї безперервної освіти людини протягом усього його професійного життя. Практично в будь-який момент вона може, при необхідності, знайти відповідь як на фундаментальне, так і дуже конкретне питання в мережі Інтернет. Але тут виникає проблема орієнтації в пропозиціях інтернет-джерел, які далеко не завжди є достовірними. Завдання вищої освіти у зв'язку з цим – навчити студентів орієнтуватися у величезному потоці інформації через пропозицію хороших базових знань і методологію пошуку достовірного матеріалу. Крім того, ІТ дозволяють протягом життя більш безболісно долати серйозні труднощі в разі зміни професії або кар'єрного зростання.

Безумовно, необхідно особливо уважно і системно вивчати і вирішувати питання використання ІТ в управлінні окремим ЗВО в усіх аспектах його діяльності, включаючи науку, виховання і економіку. Ще одна проблема, яку пандемія, а точніше розвиток ІТ, загострила і яка вимагає осмислення та поступового вирішення, – це формування єдиного освітнього простору в межах країни і навіть всього світу через реалізацію ідеї так званих відкритих університетів.

Такий підхід дозволяє проходити навчання відразу в декількох університетах із заліком конкретних модулів або курсів освітніх програм одного навчального закладу в іншому, що може бути надзвичайно корисно для особливо талановитих студентів, збагачуючи їх професійні знання і життєвий досвід.

Але чи не найголовнішою проблемою в умовах пандемії у сфері вищої освіти, на нашу думку, стає необхідність формування абсолютно нової професійної культури викладачів для роботи з ІТ. Це непростий і довготривалий шлях, але необхідно плідно працювати у цьому напрямку, так як освіта повинна бути попереду у всьому – і в змісті, і в технології, і в організації, бо від неї залежить рівень розвитку і життя майбутніх поколінь.

Література

1. Babko, N. M., Mandych, O. V., Kvyatko, T. M. (2019), *Formuvannya profesijnyx metodychnyx umin studentiv za napryamom pidgotovky «Marketyng»*. Gumanitarnyj korpus: [zbirnyk naukovyx statej z aktualnyx problem filosofiyi, kulturologiyi, psykologiyi, pedagogiky ta istoriyi]. Vinnycya: TOV «TVORY». Vol. 30, pp. 7-9.
2. Batiuk, L. A., Kviatko T. M., Babko N. M. (2018), *Transnacionalizaciya nacionalnyx ekonomichnyx system v umovax globalizaciyi*. Visnyk Xarkivskogo nacionalnogo texnichnogo universytetu silskogo gospodarstva: Ekonomichni nauky. Xarkiv: XNTUSG. Vol. 200, pp. 95-103.
3. Lialiuk, A. (2018), «Osoblyvosti vykorystannia stratehichnoho marketynhu vyshchymy navchalnymy zakladamy», *Ekonomichni chasopys Skhidnoievropeiskoho natsionalnogo universytetu imeni Lesi Ukrainky. Rozdil III. Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy*, Vol. 4, pp. 70-78.
4. Voronkova, V., Metelenko N., Nikitenko V., Silina I. (2019), *System analysis of the economy of sustainable development as environmentally balnced and socially oriented one. HUMANITIES STUDIES: Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia: ZNU*. 1 (78), pp. 86-97.
5. Zhehus, O. V. (2017), «Rynok posluh vyshchoi osvity yak osnova marketynhovoï diialnosti vyshchoho navchalnogo zakladu», *Ekonomichna stratehiia i perspektyvy rozvytku sfery torhivli ta posluh*, Vol. 1 (25), pp. 269-281, [Online], available at: <http://elib.hduht.edu.ua/jspui/handle/123456789/1820>.

2.9. THE ESSENCE OF CREATIVE QUALITIES OF TEACHERS OF PRESCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS

2.9. СУТНІСТЬ ТВОРЧИХ ЯКОСТЕЙ ВИХОВАТЕЛІВ ЗАКЛАДІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Відповідно до законодавства України зміст дошкільної освіти визначається Базовим компонентом дошкільної освіти – Державним стандартом дошкільної освіти України. На основі змісту документу реалізовано програми та навчально-методичне забезпечення, зведено норми і положення, що визначають державні вимоги до рівня освіченості, розвиненості та вихованості дитини дошкільного віку і сумарний кінцевий показник набутих дитиною компетенцій перед її вступом до школи.

Базовий компонент дошкільної освіти спрямовує зусилля педагогів на розвиток творчого потенціалу дитини, що має свої особливості у дошкільному дитинстві, на своєчасне підтримання досягнень індивідуальної своєрідності неповторного життєвого шляху дитини, забезпечення психолого-педагогічного супроводу розвитку дитини у дошкільні роки. Основною фігурою в освітньому процесі закладу дошкільної освіти є вихователь дітей дошкільного віку.

Для реалізації завдань, що зазначено в Законі «Про дошкільну освіту», вихователь повинен володіти знаннями дошкільної педагогіки, дитячої психології, вікової фізіології, дошкільної педіатрії та гігієни, правил охорони життя і зміцнення здоров'я дітей; дотримуватись мети, завдань, принципів і змісту виховання і навчання; знати методи, засоби і форм здійснення освітнього процесу, організації дитячих ігор, праці, художньо-творчої діяльності; враховувати індивідуальні характеристики оптимальних умов організації освітнього процесу; технології і методики організації простору життєдіяльності дітей дошкільного віку, що сприятиме становленню всебічно розвиненої особистості у різних видах діяльності.

Такий фахівець повинен володіти певним переліком якостей, що дозволить створити творче середовище для розвитку компетентної особистості дитини, яка є не тільки поінформованою, обізнаною, вмілою, а й гнучкою, здатною адекватно діяти, приймати самостійні рішення, пристосовуватись до різних умов життя, визнавати свої помилки, відстоювати власну гідність, реалізовувати власний творчий потенціал, самовдосконалюватися.

Необхідно зазначити, що під час розгляду статей у словниках нами не було знайдено чіткого визначення поняття «творчі якості», що є ключовим для нашого дослідження. При цьому, такі поняття як «особистісні якості» та «моральнісні якості» у словниковій літературі мають детальне визначення, що спонукало нас до розкриття розуміння поняття «творчі якості» у системі соціогуманітарного знання.

Специфічні якості педагогічної творчості педагога виокремлено С. Сисоєвою. Вчена дійшла висновків, що об'єктом діяльності педагога є особистість дитини, яка знаходиться у постійному розвитку. Найголовнішими рисами педагогічної творчості вихователя зазначено: співтворчий характер суб'єктів педагогічної взаємодії; можливість суб'єктивної новизни й оригінальності процесу і результату; обмеженість творчої діяльності педагога і дитини в освітньому процесі часом; вплив на педагогічну творчість багатьох факторів, що важко передбачити²⁹².

На необхідності процесів самовдосконалення вихователя як фахівця наголошувала О. Кононко. Вихователь має бути відкритим до інновацій, уміти застосовувати сучасні методи й засоби освіти дошкільника із сформованою педагогічною рефлексією. Такий фахівець має навчитися активно брати до уваги особистісний потенціал дітей, формувати у них творче ставлення до життя, розвивати зачатки творчого мислення.

²⁹² Сисоєва С. О. (2006) Основи педагогічної творчості: Підручник. К.: Міленіум, с. 108.

Слід зауважити, що вперше структурне описання якостей особистості педагога було зроблено П. Каптеревим, який виділив розумові (спеціальні) й особистісні властивості педагога. Спеціальними властивостями автор визначив наукову підготовку й особистий педагогічний талант, до особистісних властивостей належать морально-вольові властивості, що включають неупередженість (об'єктивність), уважність, чуйність, сумлінність, стійкість, витримку, самокритичність, справжню любов до дітей. На перше місце серед якостей особистості П. Каптерев ставить педагогічну спрямованість, у структурі якої виокремлює спрямованість на дітей, на предмет і на педагогічну професію. Підкреслимо, що визначені центрації набули особливої актуальності в дослідженнях О Орлова та ін.

Так, під центрацією О. Орлов розуміє «особливий спосіб побудованої взаємодії педагога та вихованців, в основі якого емпатія, безоцінне прийняття іншої людини»²⁹³. Вченим виділено декілька центрацій педагога: егоцентрична, бюрократична, конфліктна, пізнавальна, альтруїстична, гуманістична.

Ми вважаємо, що у майбутнього вихователя дітей дошкільного віку необхідно зі студентства формувати альтруїстичну та гуманістичну центрації, що стане основою ставлення до дитини як до найвищої цінності, визнання її права на свободу і дії, вільний розвиток і прояв здібностей особистості.

Привертає увагу дослідження В. Сластьоніна щодо якостей педагога в контексті професійної діяльності: «якість фахівця представляє сукупність найбільш суттєвих, відносно стійких його властивостей і характеристик, які зумовлюють готовність до виконання певних соціальних і професійних функцій»²⁹⁴.

Педагог, як особистість, на думку О. Пехоти, має унікальну композицію особистісних особливостей і систему стосунків з оточуючим педагогічним середовищем. Значимими для педагога вчена визначає такі якості, як: мотивація та напрям професійної діяльності, емпатійність, толерантність, психологічна грамотність і компетентність, рівень розвитку комунікативних та організаційних здібностей, виявлення акцентуацій у педагогічній діяльності та ін.²⁹⁵.

Найбільш суттєвими якостями серед професійно-особистісних якостей педагога В. Вітюк вважає творче ставлення до власної професійної діяльності, прагнення до новаторства на базі сучасних наукових знань і досвіду, гуманістичний характер спілкування з вихованцями і усвідомлення себе носієм національної культури та полікультури.

Поняття професійно значущих якостей педагога у своєму дослідженні Ю. Мох розкриває як закріплені відношення особистості до своєї професії, праці і людей, що включають стійку сукупність мотивів, форм і способів професійно-рольової поведінки, у якій ці відношення втілюються.

Грунтовний аналіз численних проявів творчих якостей в особистості на основі вивчення вітчизняних і зарубіжних досліджень був проведений Я. Пономарьовим. Він встановив зв'язки творчості з психологічними якостями особистості, проаналізував структуру психологічного механізму творчості та визначив творчість як «механізм розвитку», як «взаємодію, що веде до розвитку». З цього випливає, що в процесі творчості реалізуються творчі можливості індивідуальності і здійснюється їх розвиток. Із процесом формування творчої особистості, на думку Я. Пономарьова, пов'язано дві особистісні якості – інтенсивність пошукової мотивації та чутливість до продуктів діяльності. Таким чином, теорія творчості Я. Пономарьова дає змогу виділити творчі якості, що сприяють процесу творчості: емпатійність, умотивованість.

²⁹³ Орлов А. Б. (2002) Психология личности и сущности человека: Парадигмы, проекции, практики: учеб. пособие для студ. М.: Издательский центр «Академия», с. 142-143.

²⁹⁴ Сластенин В. А. (1982) Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание, структура, функционирование. Профессиональная подготовка учителя в системе высшего образования. М.: Высшая школа, с. 16.

²⁹⁵ Пехота О. М. (Ред.), Кіктенко А. З., Любарська О. М. (2001) Освітні технології: навч.-метод. посіб. К.: А.С.К.

Вивчаючи проблему формування творчої особистості та її якостей, О. Лук акцентує увагу на таких, як: незалежність суджень, самобутність, критичність, готовність до ризику, імпульсивність, сміливість мислення, гнучкість розуму, вміння бачити проблему, захопленість справою, позитивна самооцінка, почуття гумору, творча уява. Вчений розділяє якості творчої особистості на три групи: здібності, пов'язані з мотивацією; здібності, пов'язані з темпераментом; розумові здібності²⁹⁶.

Підтримуємо наукову позицію В. Шубинського, який виділяє якості творчої особистості. Серед них автор називає такі, що узгоджені з етапами творчості, а саме: почуття новизни, незвичайного, чутливість до протиріч, критичність мислення, схильність до творчого сумніву, здібність відчувати внутрішню боротьбу, інформаційний голод; інтуїція, творча уява, почуття краси, гострота розуму, здатність відкривати аналоги, натхненність, оригінальність (нестандартність) мислення, сміливість, емоційна збудженість в творчій ситуації; самокритичність, наполегливість у доведенні справи до кінця, здатність користуватися різноманітними формами доведень, обґрунтування результатів творчості, достатня широчінь та глибина знань, досвіду й умінь для втілення.

Нам імпонує те, що в запропонованому дослідником переліку присутні творчі якості, що, на нашу думку, мають бути сформовані у вихователя закладу дошкільної освіти.

Виділяє якості, що характеризують творчий потенціал особистості, і Л. Кравченко у своєму дослідженні. Так, серед них автор зазначає такі, як: здатність до творчості, віра в себе, оптимістичне відношення до професійної діяльності, артистичні здібності, допитливість, прагнення до знань, працелюбство.

Результатами досліджень Селбі, С. Едвіна, Дж. Емілі Хоутца, С. Джона в ході комплексного вивчення творчих якостей, характеристик, відношень, переваг та стилів поведінки, що проявляються у творчих особистостях доведено, що творчими якостями наділена кожна особистість.

Авторським колективом (В. Корольський, Т. Крамаренко, С. Семеріков, С. Шокалюк) надано перелік якостей, що мають бути сформовані у процесі навчання. Серед них: а) організаційно-діяльнісні; б) пізнавальні; в) творчі. До групи творчих якостей вчені відносять здатність переносити знання і вміння у нові ситуації, здатність до формулювання гіпотез, закономірностей, вміння бачити відоме в невідомому і навпаки, здатність до дослідницької діяльності, творча уява, фантазія, критичність мислення.

Творчі якості особистості В. Моляко пропонує оцінювати на основі здійсненої діяльності, отриманих оригінальних творів²⁹⁷. Зазначимо, що діяльність вихователя закладу дошкільної освіти залежить та визначається тими якостями, якими він володіє і від яких залежить організація різних видів діяльності дитини дошкільного віку. Це вимагає від особистості вихователя безумовної наявності певної системи творчих якостей, необхідних для її успішного виконання функціональних обов'язків.

Своєрідним орієнтиром творчого стилю педагогічної діяльності і основою саморозвитку педагога-професіонала, на думку Л. Манчуленко, виступають такі якості, як: самостійність, здатність до творчості, ініціативність, соціальна відповідальність у навчанні і вихованні дітей. За таких умов педагог має бути не просто творчою людиною, а творчість має стати постійною рисою його повсякденної професійної діяльності, саме це характеризує творчий стиль педагогічної діяльності.

Підсумовуючи сказане, зазначимо, що творча діяльність педагога неможлива без залучення творчих якостей. Розглянуті якості забезпечують успішність його педагогічної діяльності, сприяють виробленню стратегій у педагогічній творчості.

Педагогічну творчість вихователя закладу дошкільної освіти С. Гаврилюк розуміє як професійну спрямованість вихователя на творчий розвиток дітей дошкільного віку;

²⁹⁶ Лук А. Н. (1978) Психология творчества. М.: Наука, с. 12.

²⁹⁷ Моляко В. О., Музыка О. Л. (2006) Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень. Житомир: Вид-во Рута, с. 15.

індивідуальну характеристику здатності студента до організації творчої діяльності дітей дошкільного віку, спрямованої на творчий розвиток вихованців.

Творчість вихователя закладу дошкільної освіти визначена Н. Єрохіною як здатність винаходити в процесі повсякденної професійної діяльності щось нове, комбінувати й видозмінювати, адаптувати відоме до вікових та індивідуальних особливостей кожної дитини; гнучкість у виборі адекватних засобів впливу; пошук нестандартних способів розв'язання освітніх завдань; оригінальне доцільне застосування засобів стимулювання творчої ініціативи вихованців та їхньої пізнавальної активності.

Знання вихователем інноваційних педагогічних технологій, ознайомлення із новітніми досягненнями сучасної науки, прогресивними зарубіжними та вітчизняними освітньо-виховними технологіями є основою обізнаності творчого вихователя. Вихователю дітей дошкільного віку необхідно орієнтуватися в існуючих моделях створення гри і ігрових стосунків. Зокрема значний інтерес становлять особливості організації дидактичних ігор, які прийнятні на заняттях у закладах дошкільної освіти. Обізнаність у сучасних концепціях дошкільної освіти спрямовує педагогів на здійснення всебічного впливу на особистість дитини.

На думку Ч. Лі-фана та Р. Штернберга існує дві сторони впливу знання на творчу діяльність особистості: «з одного боку, без знання не може бути творчості. Творчі ідеї та поведінка випливають, частково, з того, що вже відомо: з минулого знання або досвіду, а з іншого боку – засвоєна раніше інформація перешкоджає розвитку творчої особистості, адже людина має особливий погляд на речі». Частково поділяємо думку вчених, адже засвоєна інформація стимулюватиме вихователя думати по-новому, використовуючи досвід творчої діяльності у різних педагогічних ситуаціях.

На думку О. Пехоти, лише на основі поінформованості педагог може творче використовувати навчальні та виховні прийоми, комбінувати їх, впроваджувати нові методики, виробляти нові, нестандартні прийоми активізації пізнавальної діяльності дітей²⁹⁸.

Відповідно цього, обізнаність вихователя закладу дошкільної освіти, на нашу думку, має бути спрямована на постійне розширення як самої інформації, так і на можливості застосовувати отримані знання у різних сферах життєдіяльності особистості.

Згідно погляду О. Кононко, важливим є те, щоб кожний сучасний педагог-дошкільник збагатив поняттям «креативність» свій активний словник, оперував ним, використовував при проведенні педагогічних заходів для контролю прояву креативності у дітей, оцінки його ступеню, форми та сфери прояву». Дослідниця вбачає креативність вихователя у творчому ризику, діях за власним творчим задумом, здатності знаходити оригінальні рішення в організації творчого середовища.

Креативність вихователя закладу дошкільної освіти С. Гаврилюк визначає як індивідуальну характеристику, що становить продуктивний аспект творчої особистості і виражається в активній життєвій позиції, постійній спрямованості на творчу професійну діяльність.

Водночас, на думку дослідника Е. Торренса, креативність – творчі здібності індивіда, що входять до структури обдарованості в якості незалежного чинника і характеризуються здатністю продукувати принципово нові незвичайні ідеї, відрізнятись у мисленні від звичних схем, розв'язувати проблемні ситуації незвичними способами. Він запропонував модель креативності, яка містить у собі три чинники: швидкість (продуктивність), гнучкість, оригінальність. Критерієм творчості, на його переконання, є не якість результату, а характеристики й процеси, що активізують творчу продуктивність.

Так, логічна структура феномену креативності, на думку Н. Сегеди, включає систему креативних властивостей та здібностей особистості. Вона є своєрідним та унікальним поєднанням мотиваційних, емоційних, інтелектуальних, естетичних, екзистенціальних,

²⁹⁸ Пехота О. М. (Ред.), Кіктенко А. З., Любарська О. М. (2001) Освітні технології: навч.-метод. посіб. К.: А.С.К., с. 122.

комунікативних і креативних якостей²⁹⁹. Комплекс зазначених властивостей, на думку дослідниці, індексує творчу стилістику поведінки, забезпечує продуктивність, новизну, унікальність засобів, результат діяльності, схильність та готовність до конструктивних перетворень у різних сферах життєдіяльності.

Якщо розглядати це поняття з когнітивної точки зору, то креативність вихователя передбачає відкритість до сприйняття нової інформації, гнучкість, здатність знаходити нові зв'язки між ідеями. Тож сутність креативності вихователя закладу дошкільної освіти ми вбачаємо в інтелектуальній активності й чутливості до новоутворень, що виникають у професійній діяльності.

Такий підхід до розуміння креативності дозволяє визначити її як творчу якість вихователя закладу дошкільної освіти, що виявляється у творчому стилі та здатності до творчості в процесі повсякденної професійної діяльності, продуктом якої стануть не лише результати творчої діяльності у вигляді конспекту, нового дидактичного матеріалу чи гри, методичної розробки тощо, а й творча співпраця з вихованцями: художній виріб, придумана казка, інсценована ситуація, розіграна роль персонажа у виставі, конструкторська споруда та ін.

На думку Н. Наволокової, критичність мислення – це здатність людини чітко виділити проблему, яку необхідно розв'язати; самостійно знайти, обробити і проаналізувати інформацію; логічно побудувати свої думки, провести переконливу аргументацію; здатність мислити мобільно, обирати єдине правильне розв'язання проблеми; бути відкритим до сприйняття думок інших і одночасно принциповим у відстоюванні своєї позиції.

Критичність мислення вихователя закладу дошкільної освіти визначаємо як творчу якість, що дозволить варіативно будувати і коригувати власну професійну діяльність, знаходити оптимальні поєднання педагогічних засобів, форм і методів роботи під час виховання всебічно розвиненої особистості дитини. При цьому системний самоаналіз освітнього процесу залишається основою регулювання власної педагогічної діяльності, що збільшує доцільність професійних дій вихователя, зменшує елемент стихійності.

Організуючи життєдіяльність дітей дошкільного віку в закладі дошкільної освіти, необхідно сміливо вдаватися до експериментування, дослідництва. Якими будуть сюрпризні моменти, цікаві герої, ігрові ситуації, запропоновані дошкільникам, залежить від вигадливості вихователя.

Вихователь має завжди пам'ятати, що знання стоїть не на першому місці для дитини дошкільного віку, тому існує необхідність у постійному урізноманітненні інформації, пошук інноваційних засобів її засвоєння, що наблизить зміст до інтересів вихованців. Впровадження інновацій в систему дошкільної освіти потребує від вихователя вигадливості, що дозволить творчо мислити і діяти. Водночас вигадливість вихователя та уміння приймати до уваги, іноді обмежений, проте особистий життєвий досвід дитини сприяє створенню ним оригінального продукту.

Від обізнаності, вигадливості та захопленості вихователя закладу дошкільної освіти залежить готовність до творчого пошуку з дітьми, уміння створювати творчу атмосферу продуктивного пізнання в різних видах діяльності дитини за освітніми лініями «Особистість дитини», «Дитина в соціумі», «Дитина в природному довкіллі», «Дитина у світі культури», «Гра дитини», «Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі», «Мовлення дитини», що забезпечує неперервність змісту освітніх ліній дошкільної та початкової ланок.

Важливим у творчому зростанні дитини О. Грушко зазначає: «...відчуття, без яких будь-яка техніка буде мертвою, важливо розвивати у дітей чутливість, виразність й спостережливість»³⁰⁰. Таке ставлення до світу цікавих речей у дитини може викликати творча діяльність вихователя, яка базується на його емоційності, адже своєю здатністю

²⁹⁹ Сегеда Н. А. (2007) Феномен креативності: сутність і структура. Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Сер. Педагогіка. Вип. 8, с. 133.

³⁰⁰ Тарасенко Г. С. (Ред.) (2010) Організація дитячої ігрової діяльності в контексті наступності дошкільної та початкової освіти: навчально-методичний посібник. Київ: Видавничий дім «Слово», с. 179

помічати красу навколишнього середовища, відчувати та емоційно її переживати вихователь відкриває у дитини почуття сприйняття прекрасного.

Сумісна діяльність вихователя і дитини, на думку Р. Семенюк, характеризується емоційним зануренням педагога та дітей у творчість, що супроводжується емоційним піднесенням: вихователь, отримавши від дітей зворотний заряд емоцій та енергії як результат співтворчості, налаштовується на новий творчий пошук і так триває щоденно. З таким вихователем дітям цікаво, такому вихователю діти довіряють, вони чують його з першого разу і емоційно відгукуються на пропозицію щодо діяльності, проявляють пізнавальну і творчу активність, демонструють прагнення бути схожим на улюбленого вихователя, з таким вихователем діти не хочуть прощатися в кінці робочого дня, і це є свідченням високого рівня його професійної майстерності і творчості.

Серед прийомів впливу на дитину А. Гончаренко і Н. Дятленко виділяють емоційні прояви педагога: щиро дивуватися, захоплюватися, помічати, поділяти захоплення, радіти проявам дитини.

Для організації освітнього процесу в закладі дошкільної освіти необхідним є фахівець, який творчо реалізує свої педагогічні здібності, розвиває й укріплює внутрішній потяг до самовдосконалення, вбачає сенс не тільки в самостійному творчому пошуку, а й в колективному, разом з дітьми. Така творча якість як емоційність вихователя надає такий діяльності певного колориту незабутніх вражень для дітей та поштовху до творчих дій.

У професійній діяльності вихователя іноді виникають ситуації, коли необхідно бути терплячим до дивних ідей дитини, поважати допитливість. Така творча якість як емпатійність вихователя може мати вияв, коли необхідно дати відповідь на абсурдні питання дітей дошкільного віку, розкрити його таким чином, щоб інтерес та зацікавленість не згасли, а навпаки, збільшилися. Саме емпатійність дозволить підтримувати схильність дитини до творчості та виявляти співчуття до невдач, уникати несхвальних оцінок її творчих ідей. Наприклад, така емоційна підтримка стане у нагоді під час дитячого потягу до читання, коли малюк самостійно бере книжку (навіть догори дригом) і, водячи по тексту робить вигляд, що читає улюблену казку. У цей час важливо, щоб вихователь схвалив дитину, стимулював репліками: «Як цікаво! Що було потім? Чим завершилася казка?».

Важливим є врахування вихователем емоційних переживань дитини дошкільного віку, які, фіксуючись на засвоєнні знань, сприяють значущості цього процесу для дитини. Так реагувати на пізнавальну та творчу активність дитини зможе вихователь, який бачить світ очима вихованця, інакше педагогічну співпрацю неможливо буде організувати ані на дидактичному, ані на психологічному рівнях. Таке професійне бачення вихователя закладу дошкільної освіти засноване на творчій якості як емпатійність, що виявляється в готовності проявити емоційне тепло, співпереживання, співчуття, сприяння дитині у різних видах діяльності.

Важливою творчою якістю педагога є умотивованість за умов його прагнення до творчої діяльності, її самостійної організації. Стосовно специфіки педагогічної діяльності вихователя закладу дошкільної освіти, то вона полягає в тому, що педагог «вживається» в основні педагогічні відносини, що характеризуються спрямованістю дій на особистісну індивідуальність дітей з опорою на ієрархічно організовану стійку систему власних намірів, потреб та інтересів.

Сучасний соціально-економічний стан суспільства потребує формування активної, самостійної та відповідальної особистості педагога. Активність суб'єкта в педагогічному процесі, як зазначає І. Єрмаков, є інтегративною якістю особистості, що дає змогу здійснювати цілепокладання в діяльності, мобільно оперувати способами та здійснювати її конструктивну корекцію у принципово нових умовах; ініціативно і практично ставитися до висування нових завдань; творчо і варіативно прогнозувати результати своєї діяльності.

На думку О. Самсонової, сучасний вихователь закладу дошкільної освіти має бути зорієнтований на освіту «впродовж життя», на професійно-особистісний розвиток, спроможний бути суб'єктом організації власної життєдіяльності. Дослідниця зауважує, що

шляхом вирішення цих питань є оволодіння педагогом теорії з професійного самовдосконалення, формування його активності.

Активний вихователь у творчому пошуку і вирішенні ситуацій завжди буде взірцем для дитини дошкільного віку. Саме тому, активність у прийнятті оригінальних рішень під час спільної діяльності, розробки технологій навчання і виховання дітей дошкільного віку виступає творчою якістю, що стимулюватиме успішну професійну діяльність вихователя закладу дошкільної освіти. Активність як творча якість вихователя закладу дошкільної освіти проявляється у творчій діяльності та в усвідомленні свого професійного «Я».

Педагог, який формує творчу особистість дитини, повинен бути активним новатором по суті своїй. Тільки тоді нові ідеї, прогресивні принципи та прийоми допоможуть йому створювати нові педагогічні технології, впроваджувати різноманітні інновації в освітній процес, в результаті буде перебудовано всю систему виховання і навчання у бік підвищення її ефективності.

Характеризуючи творчу особистість, В. Бурдов зазначає: «...можна бути гарним працівником, знати своє ремесло, але не бути творчою особистістю, не бути здатним відкривати нове, творити»³⁰¹. Беручи до уваги факт, що на посаді вихователя може опинитись людина, яка дбайливо ставиться до дітей, старанно виконує функціональні обов'язки, планує власну діяльність згідно нормативних документів дошкільної освіти, використовує шаблони, зразки, готові орієнтири, не продукуючи нові ідеї, виникають сумніви щодо можливості створення ним позитивної атмосфери творчого пошуку у дитячому колективі. Саме тому серед творчих якостей вихователя закладу дошкільної освіти особливе місце посідає винахідливість.

У такому контексті актуальною є позиція В. Ягупова, який розглядає якості фахівця, що ефективно впливають на успішність його професійної діяльності, сприяють самоактуалізації та самореалізації. На думку дослідника, – це технічне мислення; технічні здатності; скрупульозність у роботі; винахідливість; самозбереження; вміння знаходити та впроваджувати нове в практику.

Погоджуючись з думкою дослідника, зазначимо, що сучасному суспільству потрібен не «вихователь-виконавець», а «вихователь-дослідник», ініціативний, широко освічений, що може творчо, нетрадиційно, по-новому піднести матеріал, цікаво організувати педагогічну роботу, надати дітям дошкільного віку можливість проявити себе як творчим особистостям. Таким вихователям необхідно вміти виготовляти наочні посібники, роздатковий матеріал, вироби з паперу, картону, тканини: іграшки-саморобки, вітальні листівки, ялинкові прикрасам, декорації та персонажі лялькових театрів. У процесі конструювання із дітьми дошкільного віку вихователю необхідно слід чітко коментувати всі дії та спонукати їх завершувати конструкції.

Враховуючи тему нашого дослідження, вважаємо, що технічне мислення знайде відображення у винахідливості вихователя закладу дошкільної освіти і матиме важливе значення у вияві такої творчої якості як оригінальність.

За визначенням С. Пазиненко оригінальність – здатність до генерації ідей, що відрізняються від загальноприйнятих, до парадоксальних, несподіваних рішень. Вона пов'язана з цілісним баченням усіх зв'язків та залежностей, непомітних під час послідовного аналізу.

Розвиток у педагога такої інтегрованої творчої якості як творча індивідуальність, на думку О. Отич, є стратегічним педагогічним завданням, адже він не просто навчає і виховує майбутнє покоління, а готує професіоналів, будівничих нашої країни. І тільки майстер-митець може виховати плеяду майстрів з неповторною власною творчою індивідуальністю, здатних на найвищому якісному рівні виконувати доручену справу і, будучи успішними у своїй професії, забезпечувати добробут та економічне зростання своєї країни, сприяти завоюванню міцних позицій на міжнародному ринку.

³⁰¹ Бурдов В. Т. (2010) Теория творчества: интеграция, глобализация, диалектика: монография. Рост. гос. ун. путей сообщения, с. 150.

Творчий, гармонійно розвинений педагог має такий баланс загальних, професійних, творчих та спеціальних (в тому числі художніх) здібностей і якостей, які, взаємокомпенсуючи й взаємопідсилюючи одна одну, дозволяють йому досягти високого, мистецького рівня своєї діяльності.

Необхідною творчою якістю вихователя, на нашу думку, є оригінальність як здатність оригінально трактувати існуючі явища, продукувати оригінальні педагогічні ідеї, що відрізняються якісною своєрідністю, яскраво вираженим авторським підходом.

Це необхідно враховувати в сучасному напрямку освіти закладів дошкільної освіти: STEM (S – science, T – technology, E – engineering, M – mathematics). Акронім STEM вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics). Це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничонауковий компонент у поєднанні з інноваційними технологіями, що використовують у вивченні творчих, мистецьких дисциплін. Організація такого навчання вимагає розвинутого інженерного мислення, що спрямоване на розроблення, створення та використання технічних інновацій для досягнення найбільш ефективних і якісних результатів, а також для гуманізації виробництва й праці.

Відомо, що у дитячому колективі існують суперечки, вирішення яких залежить саме від такої якості вихователя як компромісність, творчий вияв якої дозволить врегулювати будь-який конфлікт між дітьми, не прагнучи виступати суддею, визначаючи правих і винуватих і обираючи міру покарання. Компромісність у спілкуванні вихователя і дитини – це угода, досягнута шляхом творчих поступок, спосіб вирішення конфлікту. Компромісність вихователя вбачаємо у здатності творчо зробити акцент не на «хто винен?», а на «що робити?», пожартувати і показати ситуацію в кумедному світлі. Творчий вихователь обов'язково зможе зафіксувати, як разом зі сміхом у дітей поступово зміниться їх емоційний стан. В цьому випадку, у жодного з дітей не розвинується боязкість і невпевненість у своїх силах і навіть у своїх правах.

Вихователь дітей дошкільного віку повинен уміти організувати діяльність і співпрацю дітей, володіючи прийомами артистизму, мовою, подихом, ритмом і голосом, мімікою й жестами. Саме в цьому вбачаємо вияв таких творчих якостей вихователя як артистичність та імпровізаційність.

Педагогічна імпровізація розглядається О. Отич як сутнісна ознака педагогічного артистизму, що виявляється у вільних діях педагога в освітньому процесі. Вони стають можливими лише на основі сформованої професійно-педагогічної компетентності і передбачають оперативне оцінювання ним ситуації та вчинків вихованців, наслідком чого є негайне прийняття рішення без попереднього обдумування, з опорою на інтуїцію та попередній життєвий і педагогічний досвід. Це – синтез професійно-педагогічних знань, ерудиції та інтуїтивного пошуку, який дозволяє здійснювати продуктивні дії за мінливих обставин діяльності, чутливо реагувати на їх зміни й проводити адекватну корекцію власної діяльності.

Дитина дошкільного віку кожного дня переживає нові враження від оточуючих подій, зі своїми переживаннями звертаючись до дорослих. Побачене нею вперше, відчуте, як нове, сприяє виникненню великої кількості запитань, що потребують відповіді. На цьому шляху діти можуть натрапити на проблеми щодо відсутності знань, нерозвиненості власних навичок. Тому поруч із ними повинен бути ерудований педагог, здатний своєчасно реагувати і продемонструвати способи подолання труднощів у різних видах діяльності. Рефлексивність особистості у педагогіці визначають як усвідомлення, злиття в єдине сутностей знання та дії. З огляду на це, можемо зазначити, що важливою якістю вихователя є рефлексивність.

Підсумовуючи сказане, зазначимо, що творча діяльність вихователя закладу дошкільної освіти неможлива без залучення творчих якостей з опорою на систему творчих знань та умінь (пізнавальна сторона), намірів, потреб та інтересів (мотиваційна), емоцій та переживань (емоційна), дій та вчинків (діяльнісна).

Зосереджуючи увагу на сутності професійної діяльності вихователя закладу дошкільної освіти, професійну самореалізацію майбутніх вихователів розглядаємо як усвідомлений і цілеспрямований процес самовиявлення здібностей до педагогічної діяльності та співвіднесення з вимогами такої діяльності, а також їх реалізацію, вдосконалення й досягнення найвищих результатів саморозвитку під час професійної підготовки у закладі вищої освіти.

На основі опрацювання зазначених вище праць і досліджень, можемо обґрунтувати наступне визначення поняття *«творчі якості вихователя закладу дошкільної освіти»* як сукупність взаємопов'язаних характеристик і ознак, спрямованих на створення і реалізацію творчих задумів у професійній діяльності, що забезпечить творчий характер професійної самореалізації.

Література

1. Бурдов В. Т. (2010) Теория творчества: интеграция, глобализация, диалектика: монография. Рост. гос. ун. путей сообщения.
2. Моляко В. О., Музика О. Л. (2006) Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень. Житомир: Вид-во Рута.
3. Лук А. Н. (1978) Психология творчества. М.: Наука.
4. Тарасенко Г. С. (Ред.) (2010) Організація дитячої ігрової діяльності в контексті наступності дошкільної та початкової освіти: навчально-методичний посібник. Київ: Видавничий дім «Слово».
5. Орлов А. Б. (2002) Психология личности и сущности человека: Парадигмы, проекции, практики: учеб. пособие для студ. М.: Издательский центр «Академия».
6. Пехота О. М. (Ред.), Кіктенко А. З., Любарська О. М. (2001) Освітні технології: навч.-метод. посіб. К.: А.С.К.
7. Сегеда Н. А. (2007) Феномен креативності: сутність і структура. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Сер. Педагогіка*. Вип. 8.
8. Сластенин В. А. (1982) Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание, структура, функционирование. *Профессиональная подготовка учителя в системе высшего образования*. М.: Высшая школа.
9. Сисоєва С. О. (2006) Основи педагогічної творчості: Підручник. К.: Міленіум.

2.10. MODERNIZATION OF THE PROFESSIONAL TRAINING OF THE PRIMARY SCHOOL FUTURE TEACHERS WITHIN THE CONTEXT OF IMPLEMENTATION OF IDEAS OF PEDAGOGY OF COOPERATION

1.10. ОНОВЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІДЕЙ ПЕДАГОГІКИ СПІВПРАЦІ

На сучасному етапі розвитку освіти в підготовці майбутніх учителів початкових класів пріоритетним є впровадження ідей Концепції Нової української школи, де особлива роль відводиться організації співпраці між усіма учасниками освітнього процесу, що ґрунтується на принципах дитиноцентризму і творчого підходу до розвитку особистості молодшого школяра. Нова система освіти має бути наповнена атмосферою поваги та створенням комфортного середовища, в якому учні довіряють педагогам, педагоги їм; батьки співпрацюють зі школою, а далі ця довіра поширюється в суспільстві.

У контексті впровадження ідей педагогіки співпраці вже на етапі підготовки майбутніх учителів початкової школи надзвичайно важливо навчити їх поважати кожную дитину без винятку, а не тільки найздібніших та найактивніших. Особливого значення надається створенню такого освітнього середовища, яке б перетворювало життя молодшого школяра на яскравий елемент, де його думка може відрізнитися від міркувань педагога, що цілком закономірно.

Разом з тим студенти мають усвідомлювати, що сучасний учитель початкової школи спрямовує свою діяльність до постійних змін, відповідати викликам часу, бути мобільним, толерантним, урахувати унікальність кожного учня та його психологічний, емоційний стан, а також індивідуально-фізіологічні особливості.

Оскільки наше дослідження присвячене підготовці майбутніх учителів початкової школи до реалізації ідей педагогіки співпраці, спробуємо розкрити особливості модернізації цього процесу.

Педагогіку співпраці в наукових дослідженнях ототожнюють з педагогікою толерантності (О. Безкоровайна, Н. Бирко, Ю. Тодоровцева), педагогікою партнерства (Н. Бібік, Л. Коваль, Я. Кодлюк, О. Савченко), педагогікою успіху (В. Калошин), педагогікою діалогу (М. Бахтін, Б. Бенкеті, В. Біблер, Ш. Вонг, І. Глазкова).

Напрям у гуманістичній педагогіці, в якому наголошується на пріоритетності дотримання принципу толерантності, називають педагогікою толерантності. Саму ж толерантність тлумачать як комплексну особистісну якість, що цілеспрямовано формується в освітньому процесі, передбачає шанобливе ставлення до співрозмовника, ґрунтується на моральних принципах; здатності бачити в іншому повноцінну гідну особистість з її індивідуальністю та неповторністю; готовності до критичного ставлення до себе для подальшого самовдосконалення. Виходячи з цих особливостей, педагогіку толерантності часто називають педагогікою третього тисячоліття (О. Безкоровайна), концептуальною основою професійної діяльності (Ю. Тодоровцева) та розглядають у поєднанні з такими конструктами, як «педагогіка співробітництва», «педагогіка успіху», «педагогіка діалогу».

Педагогіка співробітництва – це рух за оновлення школи, педагогічна технологія, основними положеннями якої є: навчання без примусу; ідея спільної колективної творчої діяльності; методика «занурення»; самоаналіз (індивідуальне і колективне підведення результатів діяльності учнів); вільний вибір (використання вчителем на свій розсуд навчального часу для кращого засвоєння навчального матеріалу); об'єднання кількох навчальних тем матеріалу в окремі блоки; використання опор; створення інтелектуального фону освітнього середовища; методика випереджального та диференційованого навчання; постановка значущих цілей; ідея життєтворчості тощо³⁰².

³⁰² Нова українська школа: порадник для вчителя: навч.-метод. посіб. рек. МОНУ / авт. кол.: Р. Б. Шиян, Н. З. Софій, О. В. Онопрієнко та ін.; за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ: Літера ЛТД, 2019, с. 97.

Педагогіка успіху є взаємодією учасників освітнього процесу, при якій «очікування радості мають пронизувати все життя учня». Тому головний зміст діяльності вчителя полягає в тому, щоб створити кожному вихованцеві ситуацію успіху. Пріоритетним для педагога є орієнтація на успіх, тому що тільки той, хто відчуває впевненість у своїй особистісній і професійній компетентності, може бути джерелом успіху для учнів.

Педагогіка діалогу (технологія «діалогу культур») передбачає вільне спілкування з молодшими школярами; усвідомлення важливості творчої взаємодії усіх учасників освітнього процесу, адже забезпечує суб'єкт-суб'єктні відносини, урахування сприйняття інформації, її обробку, реакцію співрозмовника тощо.

Педагогіка партнерства – це ключовий компонент формули Нової української школи; повага до особистості; педагогіка з особистісно орієнтованим дитиноцентрованим навчанням. Основна ідея педагогіки партнерства – становлення особистості молодшого школяра, її духовності, індивідуальності, толерантної позиції, самотворення, самопрограмування³⁰³.

Отже, сучасні наукові розвідки свідчать, що проблема впровадження різних аспектів педагогіки співпраці тісно пов'язано з ідеями організації партнерства, створенням ситуацій успіху та творчої діалогічної взаємодії, пріоритетності дотримання принципу толерантності, де важливою є здатність педагога виявляти гуманну поведінку та культивувати її в молодших школярів, і зумовлює актуальність обраної нами проблеми.

Мета статті – розкрити шляхи оновлення професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи на основі реалізації ідей педагогіки співпраці.

Ефективна підготовка майбутніх учителів початкової школи до реалізації ідей педагогіки співпраці починається з формування їх професійної ідентичності.

На сучасному етапі розвитку вищої педагогічної освіти відбувається зміна пріоритетів з формування знань, умінь, навичок та здібностей до особистісного зростання, здатності осмислити цінності орієнтації обраної професії, розвитку суб'єктності. Становлення майбутнього вчителя початкової школи як фахівця нової генерації вимагає сформованості в нього професійної ідентичності.

Питаннями розвитку професійної ідентичності майбутніх фахівців займалися В. Дундук, З. Курлянд, О. Романишина, Н. Тавровецької та ін. Так, поняття «ідентичність» трактується як почуття неперервності свого буття як сутності, відмінної від усіх інших; результат активного процесу, який відображає уявлення суб'єкта про себе, власний шлях розвитку; психологічне усвідомлення свого Я, що характеризується суб'єктивним відчуттям власної самототожності й цілісності³⁰⁴.

У ґрунтовному дослідженні теоретичних і методичних засад розвитку професійної ідентичності майбутніх учителів О. Романишина визначає цей феномен як сукупність емоційно-поведінкового та когнітивного уявлення особистості про власні педагогічні можливості, здібності, співвідношення вимог навколишнього середовища з реальною можливістю відповідати їм у процесі професійного розвитку³⁰⁵. Дослідниця виокремлює спектр чинників, які умовно можна поділити на дві великі групи, тісно пов'язані між собою: внутрішні (особистісні) та зовнішні (соціальні). До внутрішніх віднесено систему цінностей, норм і правил, яких дотримується особистість, її життєві цілі; до зовнішніх – систему суспільних стереотипів й установок, зокрема про престижність чи непрестижність педагогічної професії, затребуваності фахівців на ринку праці, перспективності їх працевлаштування тощо. Зв'язок внутрішніх і зовнішніх факторів проявляється в тому, що другі впливають на цілі й цінності особистості, зокрема й педагогічні. Саме в цьому аспекті

³⁰³ Нова українська школа: посібник для вчителя: навч.-метод. посіб. рек. МОНУ / авт. кол.: Р. Б. Шиян, Н. З. Софій, О. В. Онопрієнко та ін.; за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ: Літера ЛТД, 2019, с. 169.

³⁰⁴ Професійна освіта: словник: навч. посіб. / АПН України, Ін-т педагогіки і психології проф. освіти: уклад. С. О. Гончаренко та ін.; за ред. Н. Г. Ничкало. Київ: Вища школа, 2000. 380 с.

³⁰⁵ Романишина О. Я. Теоретичні і методичні основи формування професійної ідентичності майбутніх учителів засобами інформаційних технологій: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Тернопіль, 2016, с. 254.

вивчення професійної ідентичності пов'язане з проблемами особистісного та професійного самовизначення, становлення, вивчення уявлень про життєвий успіх³⁰⁶.

Формування структурних компонентів професійної ідентичності відбувається, під час становлення Я-образу, Я-концепції; професійної підготовки у ЗВО (позитивного іміджу в професії та професійного ідеалу); професійної діяльності («Я-професіонал» і власна професійна кар'єра), що свідчить про цілісність та безперервність удосконалення протягом життя³⁰⁷.

Таким чином, формування професійної ідентичності майбутніх учителів початкової школи в контексті реалізації ідей педагогіки співпраці передбачає розуміння ціннісного ставлення до педагогічної професії, усвідомлення власних можливостей (гідність, чесність, справедливість, турбота, повага до себе та інших).

Удосконалення підготовки майбутніх учителів початкової школи до реалізації ідей педагогіки співробітництва відбувається за умови створення студентоцентрованого середовища.

Висвітлення проблеми студентоцентрованого середовища в закладах вищої освіти, особливостей його організації присвячені дослідження С. Сисоєвої, Л. Хоружої, О. Ярошинської та ін. Науковці розглядають його як частину соціокультурного простору, зону взаємодії освітніх процесів (Н. Крилова); систему впливів і умов формування особистості, а також можливостей для її розвитку (В. Ясвін); систему взаємодії (В. Лебедева, В. Панов, Н. Поліванова, В. Рубцов та ін.). Цікавою є думка А. Цимбалару, яка порівнює поняття «студентоцентроване середовище» з конструктом «освітній простір», що є значно ширшим. Тобто, «освітній простір» є спеціально організованим педагогічним середовищем як структурованої системи педагогічних факторів та умов їх освоєння особистістю в процесі її становлення³⁰⁸.

Сучасне студентоцентроване середовище потребує суб'єкт-суб'єктного типу взаємодії, що ґрунтується на принципах діалогічного спілкування. Ядром навчального діалогу, як зазначає І. Глазкова, є рівноправність позицій: повага викладача до думок і вчинків студента, вміння бачити в ньому активного учасника освітнього процесу та забезпечувати реалізацію цієї ролі³⁰⁹.

На необхідності створення психоемоційного комфорту та ситуацій успіху як передумов здоров'язберігаючого студентоцентрованого середовища в закладах вищої освіти наголошує А. Крамаренко. На її думку, ситуація успіху виникає тоді, коли позитивні емоційні переживання збігаються з очікуваннями студента, що стимулює мотивацію діяльності, прагнення стати кращим, змінюючи ставлення до майбутньої професії й свого місця в ній³¹⁰.

Важлива роль у студентоцентрованому освітньому середовищі, як стверджує Т. Сущенко, відводиться викладачу, який виступає посередником, «модератором» між студентами та навчальним матеріалом. Вчена наголошує на необхідності створення ситуації успіху, що стає точкою відліку для змін у взаєминах, для подальшого зростання особистості майбутнього фахівця³¹¹.

³⁰⁶ Романишина О. Я. Теоретичні і методичні основи формування професійної ідентичності майбутніх учителів засобами інформаційних технологій: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Тернопіль, 2016, с. 256.

³⁰⁷ Марусинець М. М. Рефлексивна парадигма в координатах модернізації підготовки психологів. Наука і освіта: науково-практичний журнал. 2016. № 10. С. 82-87.

³⁰⁸ Цимбалару А. Д. Педагогічне проектування освітнього простору в школі І ступеня: теорія і практика: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2013, с. 42.

³⁰⁹ Глазкова І. Я. Навчальний діалог у професійній діяльності майбутнього вчителя: монографія. Донецьк: Юго-Восток, 2007. 187 с.

³¹⁰ Крамаренко А. М. Гуманістично зорієнтована підготовка майбутніх учителів початкової школи: монографія. Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2008, с. 117.

³¹¹ Сущенко Т. І. Викладач і викладання в добу пріоритету особистості. Вісник Дніпропетровського університету економіки та права імені Альфреда Нобеля. «Педагогіка і психологія». Дніпропетровськ, 2011. № 1 (1), с. 18.

Принагідно зазначимо, що підготовка майбутніх учителів початкової школи до реалізації ідей педагогіки співпраці передбачає створення такого комфортного середовища, яке формує творчі діалогічні відносини, що виникають не тільки між викладачем і студентами, але й між самими студентами – це спілкування, у якому вони усвідомлюють себе суб'єктами спільної діяльності.

Підготовка майбутніх учителів початкової школи до реалізації ідей педагогіки співпраці набуває ефективності за умови активізації їх рефлексивної позиції.

Ця проблема привертала увагу багатьох дослідників (Г. Дегтяр, Н. Кічук, А. Лозенко, М. Марусинець, О. Савченко, С. Стрілець, І. Ульяніч та ін.) і розглядалася ними як невід'ємна властивість нового педагогічного мислення, що виявляється в застосуванні теоретичних знань до конкретних ситуацій та формуванні самооцінки. Без рефлексивного відпрацювання професійні предметні знання, з яких складаються цілісні смислові концепти, є немовби «розсипаними» у свідомості, що не дозволяє стати їм безпосереднім керівництвом до дії. Тобто, постійне рефлексивне переосмислення набутої теоретичної бази з позицій щоденного вирішення практичних педагогічних завдань забезпечує компетентність учителя³¹².

Рефлексивну позицію особистості з психолого-педагогічної точки зору Н. Кічук пояснює як поєднання декількох компонентів: інформаційного (усвідомлення суб'єктом власної рефлексивної активності), інструментального (рефлексивні вміння), оцінно-мотиваційного (здібності суб'єкта до прогнозування подій власної життєдіяльності) та поведінкового (когнітивно-стильові властивості рефлексивної діяльності). Ці елементи здійснюють мобілізацію операційних і поведінкових ресурсів особистості та забезпечують організацію відповідних дій і контроль³¹³.

Рефлексивна позиція розглядається як основа ставлення до себе, власних можливостей, соціальної значущості; виражається в самоповазі, прагненні підвищити самооцінку й соціальний статус. Для того, щоб набутися рефлексивної позиції, майбутньому вчителю початкової школи необхідно навчитися усвідомлювати мету власної діяльності, а отже, розуміти: «Що я роблю?» (гармонійний внутрішній світ); «Як я це зроблю?» (виховання працелюбності); «Як робити так, щоб не нашкодити?» (толерантне ставлення до вихованців); «Як буде, якщо я ...?» (гнучкість професійної позиції); «Чому або навіщо я це роблю?» (смыслотворча діяльність вчителя). Педагог, який намагається таким чином мислити або рефлексувати, завжди усвідомлює мету професійної діяльності, а також визначає ланцюжок послідовних завдань для виконання, що спрямовуються на досягнення результату в професійній діяльності³¹⁴.

Отже, оновлення процесу підготовки майбутнього вчителя початкової школи, побудованого на засадах педагогіки співпраці, спрямоване на постійне самовдосконалення, саморозвиток та самооцінку власних досягнень. Активізація рефлексивної позиції педагога забезпечує успішне подолання професійних проблем за допомогою мисленнєвих операцій (усвідомлення, аналіз, переосмислення) та виявляється у здатності студентів до інноваційної діяльності, сприяє розвитку нового педагогічного мислення, виступає основним механізмом усвідомлення професійних успіхів та допомагає визначати подальші перспективи своїх педагогічних задумів.

Сучасний вектор розвитку професійної підготовки майбутніх учителів до реалізації ідей педагогіки співпраці в процесі експериментального дослідження відбувався протягом трьох етапів: адаптації, інтенсифікації та ідентифікації.

³¹² Стрілець С. І. Інновації у вищій педагогічній освіті: теорія і практика: навч. посіб. 2-ге вид., допов. і переробл. Чернівці: Видавець Лозовий В. М., 2015. 544 с.

³¹³ Кічук Н. Підготовленість фахівця до професійної рефлексії у діяльності як параметр його конкурентоздатності. Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського. Педагогічні науки. Одеса, 2019. Вип. 3 (128). С. 15-19.

³¹⁴ Марусинець М. М. Рефлексивна парадигма в координатах модернізації підготовки психологів. Наука і освіта: науково-практичний журнал. 2016. № 10. С. 82-87.

Перший етап (адаптації) експерименту передбачав формування в студентів ціннісно-мотиваційного компонента готовності до реалізації ідей педагогіки співпраці під час вивчення дисципліни «Дидактика», зміст якої було оновлено відповідно до дослідної програми. Для цього використовувалися проблемно-дослідні лекції контекстного типу, лекція діалог, бінарні лекції та ін. Під час проведення лекцій різних видів студенти вчилися активно залучалися до діалогічної та полілогічної форм комунікації, колективної творчої діяльності, що спонукало їх до свідомого сприйняття себе в ролі педагога як особистості, здатної до роботи в умовах варіативності початкової освіти.

Метою другого етапу (інтенсифікації) педагогічного експерименту було формування в майбутніх учителів початкової школи змістовно-процесуального компонента готовності до реалізації ідей педагогіки співпраці (фахові дисципліни «Методика навчання української мови» та «Методика навчання літературного читання»).

Цей етап спрямовувався на оволодіння студентами досвідом здійснювати мікрОВикладання на основі суб'єкт-суб'єктної взаємодії учнів, а також уміннями моделювати сучасний урок на ідеях педагогіки співпраці. Така діяльність сприяла формуванню здатності співпрацювати в парах, групах, дотримуватися правил командної роботи, налагоджувати толерантні відносини, підтримувати діалог.

Третій етап (ідентифікації) передбачав становлення в майбутніх учителів початкової школи особистісно-рефлексивного компонента готовності до впровадження різних аспектів педагогіки співпраці та збігався з організацією виробничої (стажистської) практики. Професійному зростанню майбутніх педагогів сприяла їх участь у вебінарах, конференціях; використання ними ресурсів методичних інтернет-порталів, освітніх платформ тощо.

Особливість цього етапу полягала в тому, що здобувачі вищої освіти мали змогу працювати дистанційно з використанням різноманітних програмних засобів та мережових ресурсів, що забезпечило високу інформаційну насиченість і активність усіх учасників у режимі реального часу; ділитися досвідом упровадження ідей дитиноцентризму, інтерактивної навчальної взаємодії учнів; здійснювати вільне, відверте обговорення проблемних питань у формі дискусії. Майбутні педагоги вчилися моделювати та проводити уроки з урахуванням ідей педагогіки співпраці в освітньому процесі початкової школи, що сприяло їх саморозвитку та самовдосконаленню.

На всіх етапах педагогічного експерименту впроваджено систему інтерактивно-фахових завдань, яку представлено двома групами (дидактичні та методичні).

Дидактичні інтерактивно-фахові завдання пропонувалися майбутнім учителям початкової школи з метою усвідомлення особливостей професійної діяльності в умовах Нової української школи, значущості впровадження ідей дитиноцентризму, гуманізму, толерантності, партнерства та співпраці.

Методичні інтерактивно-фахові завдання виконувалися студентами для оволодіння спочатку вміннями здійснювати мікрОВикладання на основі суб'єкт-суб'єктної взаємодії учнів, а потім здатністю моделювати, проводити та аналізувати уроки з урахуванням ідей педагогіки співпраці.

Отже, включення системи інтерактивно-фахових завдань до змісту експериментального навчання дозволило сформувати готовність майбутніх учителів початкової школи до реалізації ідей педагогіки співпраці.

Наведемо приклади інтерактивно-фахових завдань, які застосовувалися в роботі зі здобувачами вищої освіти експериментальних груп.

1. Як Ви розумієте конструкт «педагогіка співпраці, співтворчості»? Обговоріть свої міркування з однокласниками, дайте слушні поради один одному щодо ефективності такого виду взаємодії.

2. Уявіть, що Ви вчитель початкової школи і маєте провести урок української мови в 3 класі, використовуючи ідеї співпраці. Змодельуйте фрагмент такого уроку, де продемонструєте налагодження партнерських стосунків між учнями. Тему уроку визначте самостійно.

3. «Валіза професійних труднощів» – завдання, яке було спрямоване на роботу в малих групах та передбачало спільну діяльність: запишіть на окремому аркуші ті труднощі, страхи, проблеми, з якими ви стикалися в роботі з учнями чи адміністрацією. Обговоріть їх з колегами, викладачем, підготуйте виступ-презентацію на основі власного досвіду.

4. Відвідайте урок української мови в 2 класі сучасної початкової школи, який проводить досвідчений учитель-практик. Визначте, які форми й методи були використані для реалізації ідей педагогіки співпраці. Змодельуйте подібний урок, але на іншу тему.

5. Змодельуйте та проведіть урок української мови та читання в 1 класі за програмою О. Савченко або Р. Шияна (на вибір), втілюючи ключові ідеї педагогіки співпраці та застосовуючи дієві способи налагодження творчої взаємодії між учнями.

Таким чином, експериментальне навчання в процесі професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи до реалізації ідей педагогіки співпраці ґрунтувалося на постійній взаємодії студентів між собою та викладачем, характеризувалося високим рівнем відповідальності за власні дії, висновки, а також передбачало активізацію партнерських стосунків.

Визначені шляхи вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи до реалізації ідей педагогіки співпраці є комплексом оптимальних організаційних і педагогічних факторів, спроможних поліпшити освітній процес у закладах вищої освіти, сприяти всебічному розвитку особистості студентів, їх пізнавальній активності; спрямовувати до саморозвитку й самовдосконалення протягом життя.

Перспективи подальших розвідок вбачаємо у вивченні проблем підготовки майбутніх учителів початкової школи як агентів змін, здатних взаємодіяти в різних фокус-групах на засадах педагогіки співпраці, толерантності та партнерства.

Література

1. Глазкова І. Я. Навчальний діалог у професійній діяльності майбутнього вчителя: монографія. Донецьк: Юго-Восток, 2007. 187 с.

2. Кічук Н. Підготовленість фахівця до професійної рефлексії у діяльності як параметр його конкурентоздатності. Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського. Педагогічні науки. Одеса, 2019. Вип. 3 (128). С. 15-19.

3. Крамаренко А. М. Гуманістично зорієнтована підготовка майбутніх учителів початкової школи: монографія. Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2008. 190 с.

4. Марусинець М. М. Рефлексивна парадигма в координатах модернізації підготовки психологів. Наука і освіта: науково-практичний журнал. 2016. № 10. С. 82-87.

5. Нова українська школа: посібник для вчителя: навч.-метод. посіб. рек. МОНУ / авт. кол.: Р. Б. Шиян, Н. З. Софій, О. В. Онопрієнко та ін.; за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ: Літера ЛТД, 2019. 208 с.

6. Професійна освіта: словник: навч. посіб. / АПН України, Ін-т педагогіки і психології проф. освіти: уклад. С. О. Гончаренко та ін.; за ред. Н. Г. Ничкало. Київ: Вища школа, 2000. 380 с.

7. Романишина О. Я. Теоретичні і методичні основи формування професійної ідентичності майбутніх учителів засобами інформаційних технологій: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Тернопіль, 2016. 482 с.

8. Стрілець С. І. Інновації у вищій педагогічній освіті: теорія і практика: навч. посіб. 2-ге вид., допов. і переробл. Чернівці: Видавець Лозовий В. М., 2015. 544 с.

9. Сущенко Т. І. Викладач і викладання в добу пріоритету особистості. Вісник Дніпропетровського університету економіки та права імені Альфреда Нобеля. «Педагогіка і психологія». Дніпропетровськ, 2011. № 1 (1). С. 14-22.

10. Цимбалару А. Д. Педагогічне проектування освітнього простору в школі І ступеня: теорія і практика: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2013. 692 с.

2.11. ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE POST-CORONAVIRUS AGE

2.11. РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В ПОСТКОРОНАВІРУСНУ ЕПОХУ

Підвищений інтерес дослідників до особливостей особистості, які б прогнозували її успішність у будь-якій діяльності (освітня, управлінська, професійна та ін.) зумовлено потребою у кваліфікованих кадрах. Якими повинні бути особливості особистості, щоб підвищувалася ефективність роботи організацій, щоб людина була затребувана і відчувала задоволення від реалізації себе у діяльності, ці та інші питання потребують відповідей. Поряд із пошуком себе у цьому світі, кожен бажає він того чи ні, але перебуває у вирії соціально-політичних та глобальних подій, а, тому слід вміти реагувати на зміни у державному регулюванні, на власні переживання та переживання інших щодо власного майбутнього, дій уряду та ін. Все це актуалізує дослідження емоційних особливостей людини, зокрема емоційного інтелекту (А. Карпов, Є. Клімов, Gilesc та ін.), особливо в посткоронавірусну епоху.

На сучасному етапі вивчення емоційного інтелекту цікавить дослідників із точки зору можливості практичного застосування в багатьох галузях психологічної науки. Різноманітні аспекти проблеми емоційного інтелекту знайшли досить широке відображення у роботах науковців. Вивчалися: концептуальні підходи щодо структури і основних характеристик емоційного інтелекту, операціоналізації емоційно-інтелектуального конструкту (І. Андрєєва, Р. Бар-Он, О. Власова, Г. Гарскова, М. Зайнер, Д. Карузо, Д. Люсін, Дж. Мейєр, Дж. Меттьюс, Р. Робертс, П. Селовей, Е. Фернхем та ін.); адаптивні функції та адаптаційний потенціал емоційного інтелекту (Р. Бар-Он, М. Бреккет, Ю. Давидова, О. Єрохіна, М. Манойлова, Н. Коврига, Т. Панкова та ін.); зв'язки між складовими емоційного інтелекту і лідерськими, управлінськими якостями (Дж. Барлінг, О. Белоконь, Т. Березовська, Д. Гоулман, Дж. Каур, Ф. Слейтер, І. Степанов та ін.); суміжні поняття, такі як: емоційна креативність (М. Бреккет, Дж. Мейєр та ін.), емоційна компетентність (К. Саарні та ін.), емоційна грамотність (К. Стайнер та ін.); гендерні особливості розвитку емоційного інтелекту (Д. Гоулман, Дж. Орме та ін.).

Серед вітчизняних вчених, які досліджували емоційний інтелект, найбільш відомі праці Е. Носенко (про функції емоційного інтелекту); С. Дерев'янка, О. Милославської (про вплив емоційного інтелекту на соціально-психологічну адаптацію, комунікативну компетентність, групову динаміку); В. Зарицької, Т. Пашко (про роль емоційного інтелекту у професійній підготовці та у професійній діяльності); М. Журавльової, В. Моргун, Е. Носенко (про особливості діагностики та розвитку емоційного інтелекту) тощо^{315, 316}.

Низка робіт присвячена дослідженню емоційного інтелекту як основоположного фактору успішності життєдіяльності людини (Д. Гоулман, Х. Вейзінгер, С. Вольф, Р. Купер та ін.). Крім того, вивчався зв'язок емоційного інтелекту з успішністю особистості в контексті професійного (Т. Березовська, Х. Бук, Д. Гоулман, К. Лоу, М. Манойлова, О. Новак, А. Петровська, Т. Солодкова, С. Стайн, С. Фішер та ін.), навчального (О. Айгунова, І. Андрєєва, С. Белова, І. Ветрова, В. Зелюк, Д. Люсін, А. Панкратова, Д. Ушаков, В. Юркевич та ін.) та життєвого (О. Савенков та ін.) успіху; роль емоційного інтелекту у фізичному і психічному благополуччі людини (С. Андерсон, Г. Березюк, М. Бреккет, В. Петридіс, В. Стрельников, Л. Тараєвська та ін.). Вчені акцентували увагу на тому, що

³¹⁵ Зарицька, В. В. Необхідність розвитку емоційного інтелекту особистості в процесі її підготовки до професійної діяльності / В. В. Зарицька // Вісник Одеського національного університету. Серія: Психологія. – 2010. – Т. 15. – Вип. 16. – С. 13-24.

³¹⁶ Носенко, Е. Л. Емоційний інтелект: концептуалізація феномену, основні функції: монографія / Е. Л. Носенко, Н. В. Коврига. – К.: Вища школа, 2003. – 126 с.

успішність діяльності визначається здебільшого не раціональною, а емоційною складовою психіки, здатністю людини до управління своєю емоційною сферою.

Психологи і філософи все частіше підкреслюють актуальність проблеми розвитку емоційної сфери людини, її відкритості у своїх емоційних переживаннях, пов'язуючи її можливості з гармонійною взаємодією серця і розуму, афекту та інтелекту. Зокрема, Л. Виготський^{317, 318} дійшов висновку про існування динамічної смислової системи, яка являє собою єдність афективних та інтелектуальних процесів. Він стверджував, що відкрив інтелектуальної сторони нашої свідомості від її афективної, вольової сторони є одним із головних і корінних недоліків усієї традиційної психології. На його думку єдність афекту і інтелекту виявляється: по-перше, у взаємозв'язку і взаємовпливі цих сторін психіки на всіх ступенях розвитку; по-друге, в тому, що цей зв'язок є динамічним, причому кожному ступеню розвитку мислення відповідає свій ступінь розвитку афекту.

У свій час К. Ушинський³¹⁹ підкреслював глибокий соціальний смисл емоцій і стверджував, що суспільство, яке турбується про навчання тільки розуму, робить велику помилку, бо людина більше людина в тому, як вона відчуває, ніж як вона думає. Дійсно, реальне життя показує, що культ раціональності і високий освітній рівень безпосередньо ще не забезпечують гуманістичний світогляд і емоційну культуру людини. На думку Е. Яковлевої³²⁰, усвідомлення власної індивідуальності людиною є не що інше як усвідомлення власних емоційних реакцій і станів, які вказують на індивідуальне ставлення до того, що відбувається.

У сучасних психологічних дослідженнях акцент робиться на визнанні емоції, як особливого типу знань, що можуть надати людині можливість успішно адаптуватися до умов оточуючого середовища і співвіднесенні з категорією інтелект. Інтеграція емоцій і інтелекту потрібна для гармонійного розвитку особистості. Тому важливий і потрібний розвиток складових емоційного інтелекту як факторів, що сприяють особистісному та професійному зростанню індивіда, його успішності у житті.

Емоційний інтелект – це не вроджена здібність, а швидше психологічне утворення, яке формується у процесі життя людини на основі когнітивних здібностей та особливостей емоційності під впливом уявлень про емоції. Останній пункт (уявлення про емоції), який включає обізнаність із позитивної точки зору про важливість і цінність емоційної сфери як джерела інформації про себе і про інших людей, значущий тим, що відкриває шляхи для розвитку емоційного інтелекту.

Опираючись на дані досліджень про те, яких саме якостей часто не вистачає у професійній діяльності, Д. Гоулман³²¹ вважає необхідним, щоб університети і професійні школи включали у свої навчальні програми основи знань у галузі емоційного інтелекту. Розвиток таких здібностей у системі вищої освіти і професійної підготовки, на його думку, допоможе випускникам стати дійсно цінними спеціалістами, лідерами не лише на виробництві, а у будь-якій сфері життя. В. Зарицька³²² підтримує Д. Гоулмана, аргументуючи це тим, що у студентському віці сенситивні та гнучкі всі психічні процеси, а також присутній

³¹⁷ Бреус, Ю. В. Емоційний компонент у структурі освіти вищого навчального закладу / Ю. В. Бреус // Гуманітарні аспекти формування особистості: Збірник статей VI Всеукраїнської наукової конференції, 27 квітня 2012 р. – Львів: ЛДУ БЖД, 2012. – С. 277-287.

³¹⁸ Носенко, Е. Л. Емоційний інтелект: концептуалізація феномену, основні функції: монографія / Е. Л. Носенко, Н. В. Коврига. – К.: Вища школа, 2003. – 126 с.

³¹⁹ Бреус, Ю. В. Емоційний компонент у структурі освіти вищого навчального закладу / Ю. В. Бреус // Гуманітарні аспекти формування особистості: Збірник статей VI Всеукраїнської наукової конференції, 27 квітня 2012 р. – Львів: ЛДУ БЖД, 2012. – С. 277-287.

³²⁰ Кошонько, Г. А. Розвиток емоційного інтелекту студентів-психологів // Збірник наукових праць Національної академії прикордонної служби України. Серія: Педагогічні та психологічні науки. – 2013. – № 4 (69). – С. 341-350.

³²¹ Зарицька, В. В. Необхідність розвитку емоційного інтелекту особистості в процесі її підготовки до професійної діяльності / В. В. Зарицька // Вісник Одеського національного університету. Серія: Психологія. – 2010. – Т. 15. – Вип. 16. – С. 13-24.

³²² Там само.

глибокий інтерес до свого внутрішнього світу, що є потужною базою для формування і розвитку емоційного інтелекту. Розвиток емоційного інтелекту у вищій школі допоможе випускникам стати дійсно цінними спеціалістами, зі стійкими лідерськими якостями, високим рівнем врівноваженості, самоаналізу, розумінням почуттів інших, у результаті чого формується стійка життєва і професійна реалізація, що набуває особливої актуальності в посткоронавірусному світі.

Отже, розвиток емоційного інтелекту у студентський період не просто важливий і бажаний, для цього є об'єктивні передумови³²³. По-перше, в останнє десятиліття значно вдосконалився інструментарій вивчення емоцій завдяки розробці інноваційних методів дослідження їх енергетичних аспектів, впровадженню методів резонансної томографії мозку. Існує відповідний інструментарій, який дозволяє досліджувати і розпізнавати переживання певних почуттів людиною, її уявлень, мрій; визначати наскільки ці почуття викликають сльозу, гнів або радість. Це розуміння нейрофізіологічних механізмів функціонування емоцій дає можливість сконцентрувати увагу на виявленні нових засобів для подолання емоційних криз людини чи всього людства.

Дослідники цієї проблеми зауважують, що останнім часом місце почуттів у ментальному житті людини значно переменшувалося вченими, залишаючи емоції значною мірою «недослідженим компонентом» у науковій психології. Е. Носенко і Н. Коврига вважають, що нині психологія має змогу досить авторитетно відповісти на складні запитання щодо появи емоцій та можливих форм їх свідомого регулювання³²⁴. По-друге, у вітчизняній психології уже існують певні теоретичні традиції вивчення складної детермінації психічної діяльності людини, на які можуть спиратися подальші дослідження з проблеми емоційного інтелекту. Не дивлячись на те, що, як і кожна особливість людини, емоційний інтелект у певній мірі передбачений генетично і основа для повного використання потенціалу закладається у дитинстві, значна кількість необхідних якостей може бути розвинена у людини. Ефективність розвитку емоційного інтелекту залежить не тільки від наявності об'єктивних факторів, а й від створення психологічних умов в освітньому закладі, наявності методичного забезпечення (механізмів, методичних матеріалів, технологій, діагностик та ін.), готовності учасників освітньо-виховного процесу до здійснення цієї роботи³²⁵.

Управління освітою як відповідь на виклики цивілізації та посткоронавірусного її розвитку вимагає формування творчо-креативної освіти та еліти, яка б активно включалася у перетворюючі інноваційні процеси, які передбачають знання іноземних мов, практичної психології, історії, етикету. Найважливішим критерієм ефективності діяльності вищої освіти і науки загалом і конкретного закладу вищої освіти, зокрема є попит на фахівців на ринку праці, які були б витребуваними і креативними, мали системне і структурне мислення, що сприяло їх адаптації до сучасних умов виживання цивілізації у кореляції з активно-динамічно-прогресивними процесами досліджуваної сфери.

Висуваються все більш жорсткі вимоги до якості освіти, яка виступає базою для підготовки успішного, конкурентоспроможного, кваліфікованого фахівця, тобто як робити знання або продуктивність інтелектуального агента із часом кращим, у відповідь на проблеми посткоронавірусного розвитку, які виникають перед вищою школою.

Особливістю даного покоління молоді – є більш образне мислення, більш високі вимоги до мотивованості, що вимагає при роботі з учнями наявності більш чітких стимулів, які визначають конкретний результат за конкретну роботу. Є думка, що саме представники цього покоління є найбільш технічно підготовленими, амбітними, самостійними,

³²³ Кошонько, Г. А. Розвиток емоційного інтелекту студентів-психологів // Збірник наукових праць Національної академії прикордонної служби України. Серія: Педагогічні та психологічні науки. – 2013. – № 4 (69). – С. 341-350.

³²⁴ Носенко, Е. Л. Емоційний інтелект: концептуалізація феномену, основні функції: монографія / Е. Л. Носенко, Н. В. Коврига. – К.: Вища школа, 2003. – 126 с.

³²⁵ Кошонько, Г. А. Розвиток емоційного інтелекту студентів-психологів // Збірник наукових праць Національної академії прикордонної служби України. Серія: Педагогічні та психологічні науки. – 2013. – № 4 (69). – С. 341-350.

заповзятливими і цілеспрямованими індивідами. Учитися і вивчитися – це дві різні концепції навчання. Учитель, викладач, навіть найталановитіший, уже не може бути єдиним джерелом інформації. Традиційне навчання з його авторитаризмом, орієнтацією на середнього учня, перевагою репродуктивної діяльності над пошуковою не відповідає вимогам часу. Тому настала необхідність переходу від «передачі знань» до «навчання вчитися», «навчати жити». Сучасному учневі не так треба подати тему, як навчити осмислювати її, а він вже потім шукатиме інформацію, яка допоможе реалізувати проблему. Отож повернути учням інтерес до шкільних предметів, зробити навчання цікавим, посилити бажання учитися спонукає до пошуків нових методів навчання³²⁶.

Сучасне життя розвивається бурхливими темпами і коригує парадокси освіти. Останнім часом з'явилися нові канали соціалізації, які суттєво впливають на процеси формування молоді, її адаптацію в суспільстві, формування різноманітних компонентів культури. Одним із них є глобальний інформаційно-мережевий простір, який пронизує всі сфери соціального життя. Знижується роль офіційно-інституціональних каналів адаптації і водночас зростає вплив безпосереднього оточення, ЗМІ, зразків масової культури, природи, культури, світу, соціуму. Сучасне інформаційне поле впливає на молодь як на найбільш мобільну соціальну групу, готову до сприйняття нових цінностей і норм екзистенції. Молодь, порівняно краще засвоює нові інформаційні технології і стає їх основним користувачем, виступаючи проти сурогатів цивілізації. Вона починає по-новому вирішувати завдання самореалізації і самопрезентації з орієнтацією на ціннісну шкалу соціокультурного визначення.

Значення інформатизації важко переоцінити: вона сприяє забезпеченню національних інтересів, розвитку наукомістких виробництв та високих технологій, зростанню продуктивності праці, підвищенню комп'ютерної грамотності, розвитку інтелектуального потенціалу нації та вдосконаленню соціально-економічних відносин, збагаченню духовного життя та подальшій демократизації суспільства; розвитку культури спілкування.

Оскільки метою інформатизації суспільства є «створення гібридного інтегрального інтелекту всієї цивілізації, здатного передбачати і управляти розвитком людства»³²⁷, важливу роль в даному процесі має виконувати освіта. Її стратегічно важливим завданням є підготовка високопрофесійних кадрів, здатних розвивати нові інформаційні технології та ефективно використовувати їх у професійній діяльності. Інформатизація освіти є ключовою умовою підготовки фахівців, здатних працювати у кардинально нових, дедалі більше автоматизованих, умовах праці; орієнтуватися у величезних обсягах інформації, яка поступає безперервно; грамотно обробляти її, зберігати і передавати.

В освіті інформатизація відкриває доступ до світових інформаційних ресурсів; зменшує залежність викладання і навчання від місцезнаходження учасників процесу; прискорює глобалізацію; сприяє удосконаленню форм і змісту освітнього процесу, підвищенню ефективності засвоєння навчального матеріалу та індивідуалізації навчання, інтеграції навчальної, дослідницької та виробничої діяльності; значно збільшує обсяг ресурсів, якими студенти можуть користуватися за межами класної кімнати; сприяє підвищенню мотивації до навчання та розвитку креативного мислення. Інтерактивність і мультимедійна наочність сприяють кращому представленню, і, відповідно, кращому засвоєнню інформації.

Останнім часом, особливо в посткоронавірусну епоху, багато уваги приділяється дистанційній освіті, в основу якої покладено ідею переходу від концепції обмеженого фізичного переміщення студентів із країни у країну до концепції мобільних ідей, знань і навчання з метою розподілу знань за допомогою обміну освітніми ресурсами шляхом поширення комунікаційних каналів. Враховуючи те, що процес інформатизації зупинити

³²⁶ Бреус, Ю. В. Емоційний компонент у структурі освіти вищого навчального закладу / Ю. В. Бреус // Гуманітарні аспекти формування особистості: Збірник статей VI Всеукраїнської наукової конференції, 27 квітня 2012 р. – Львів: ЛДУ БЖД, 2012. – С. 277-287.

³²⁷ Кошонько, Г. А. Розвиток емоційного інтелекту студентів-психологів // Збірник наукових праць Національної академії прикордонної служби України. Серія: Педагогічні та психологічні науки. – 2013. – № 4 (69). – С. 341-350.

неможливо, і її позитивний вплив на становлення нового типу особистості інформаційного суспільства є більш вагомим, ніж негативний, доцільно приділити особливу увагу дослідженню шляхів підвищення ефективності застосування новітніх технологій.

Використання інформаційних технологій навчання у закладах вищої освіти сьогодні має бути зорієнтоване на досягнення стратегічної мети – підготовки у вищих навчальних закладах не стільки фахівця-виконавця, скільки творчомислячої, раціонально діючої особистості, здатної до постійного самовдосконалення. Сучасні інформаційні технології відкривають абсолютно нові можливості в організації процесу навчання. Це стосується також можливостей найповнішого використання в процесі навчання і традиційних підходів, і нових інформаційних і комунікаційних технологій, здатних забезпечити найширший і найпростіший доступ до освіти кожного, хто має в ній потребу. Держава підтримує процес інформатизації освіти, застосування інформаційних технологій у системі освіти; сприяє забезпеченню навчальних закладів комп'ютерами, сучасними засобами навчання, створенню глобальних інформаційноосвітніх мереж; забезпечує розвиток всеохоплюючої системи моніторингу якості освіти всіх рівнів³²⁸.

Реалії інформаційного суспільства все активніше входять в суспільне буття України. Як свідчать нові дослідження, Україна в останні роки здійснила якісний прорив у застосування новітніх мережевих інформаційних технологій у всіх сферах життєдіяльності, щоб передати знання майбутнім поколінням.

Щоб підготувати людину до життя у цифровому столітті, слід сповна усвідомити сутність змін, що привносить новий час, зорієнтувати суспільство і державу на свідоме, послідовне й динамічне їх сприйняття. І, безумовно, – готувати людину до життя й діяльності в нових умовах. Це – завдання всього суспільства, а особливо освіти.

Управління освітою як відповідь на виклики глобальної цивілізації і посткоронавірусного її розвитку включає удосконалення системи освіти, на основі інформаційних технологій, широке впровадження в навчальний процес ІКТ привело до появи віртуальних університетів, відкритої системи освіти, які повинні стати простором для інтелектуальних досліджень. Реалізація відкритої освіти може здійснюватись за рахунок дистанційної освіти, яку розглядають як різновид освітньої системи, в якій переважно використовуються дистанційні технології навчання та організації освітнього процесу, або як одну з форм здобуття освіти, за якою опанування тим або іншим її рівнем за тією або іншою спеціальністю здійснюється в процесі навчання на відстані.

Отже, проблема особистісного зростання, в епоху глобальної інформатизації суспільства є однією із найважливіших в психології, бо змінюються часи і люди, форми і методи навчання, зміст навчальних предметів, їх кількість у закладі вищої освіти, але завжди стоїть завдання входження людини у суспільство. Проте молодь, іноді не готова правильно реагувати на навколишній події, керувати, своїми емоціями, оцінювати свій особистісний потенціал, не готова долати труднощі, викликані змінами у суспільстві, що стає проблемою, яку вони не в змозі розв'язати, що часто призводить до вибору ними хибної моделі поведінки або і соціально хибного шляху життя^{329, 330}. Психологічний вплив оточуючого середовища багато в чому обумовлює характер спілкування і діяльності, процеси адаптації, засоби і методи життєвизначеності особистості, спричинені особливостями емоційного сприймання цього впливу та здатністю індивіда адекватно реагувати на нього завдяки умінню керувати власними емоціями. Практика показує, що найбільших успіхів у житті досягають ті люди, які

³²⁸ Зарицька, В. В. Необхідність розвитку емоційного інтелекту особистості в процесі її підготовки до професійної діяльності / В. В. Зарицька // Вісник Одеського національного університету. Серія: Психологія. – 2010. – Т. 15. – Вип. 16. – С. 13-24.

³²⁹ Бреус, Ю. В. Емоційний компонент у структурі освіти вищого навчального закладу / Ю. В. Бреус // Гуманітарні аспекти формування особистості: Збірник статей VI Всеукраїнської наукової конференції, 27 квітня 2012 р. – Львів: ЛДУ БЖД, 2012. – С. 277-287.

³³⁰ Зарицька, В. В. Необхідність розвитку емоційного інтелекту особистості в процесі її підготовки до професійної діяльності / В. В. Зарицька // Вісник Одеського національного університету. Серія: Психологія. – 2010. – Т. 15. – Вип. 16. – С. 13-24.

здатні у критичні дні не піддаватися як негативним емоціям (гніву, роздратованості, зневіри, страху, стражданню, впаданню у відчай та ін.), так і позитивним (захват, надмірна радість, позитивне здивування та ін.), тобто люди, які здатні керувати своїми емоціями.

Висновок. Таким чином, набуває особливого значення процес розвитку емоційного інтелекту в процесі професійної підготовки студентів, тому, що сучасні роботодавці все більше схильні брати на роботу тих спеціалістів, які швидко орієнтуються в життєвих ситуаціях, професійних проблемах, здатні проявляти активність, брати ініціативу в свої руки, оптимістично налаштовані на можливості досягати успіху, сміливо і виважено підходять до планування і здійснення роботи, здатні довести справу до логічного завершення, перебудовуватись, якщо того вимагає справа, впроваджувати нові інформаційні технології в посткоронавірусному світі.

Література

1. Бреус, Ю. В. Емоційний компонент у структурі освіти вищого навчального закладу / Ю. В. Бреус // Гуманітарні аспекти формування особистості: Збірник статей VI Всеукраїнської наукової конференції, 27 квітня 2012 р. – Львів: ЛДУ БЖД, 2012. – С. 277-287.
2. Зарицька, В. В. Необхідність розвитку емоційного інтелекту особистості в процесі її підготовки до професійної діяльності / В. В. Зарицька // Вісник Одеського національного університету. Серія: Психологія. – 2010. – Т. 15. – Вип. 16. – С. 13-24.
3. Кошонько, Г. А. Розвиток емоційного інтелекту студентів-психологів // Збірник наукових праць Національної академії прикордонної служби України. Серія: Педагогічні та психологічні науки. – 2013. – № 4 (69). – С. 341-350.
4. Носенко, Е. Л. Емоційний інтелект: концептуалізація феномену, основні функції: монографія / Е. Л. Носенко, Н. В. Коврига. – К.: Вища школа, 2003. – 126 с.

References

1. Breus, Yu. V. (2012). Emotsiynyi component u strukturi osvity vyshchoho navchalnoho zakladu (The emotional component in the structure of education at higher school) // Humanitarni aspekty formuvannia osobystosti (The humanitarian aspects of identity formation: Collected articles of the Sixth all-Ukrainian scientific conference, April, 27, 2012, Lviv, P. 277-287 [in Ukrainian].
2. Zarytska, V. V. Neobkhdnist rozvytku emotsiinoho intelektu osobystosti v protsesi ii pidhotovky do profesiinoi diialnosti (The need for the development of individual's emotional intelligence in the process of preparation for professional activities) // Bulletin of Odesa National University, Part: Psychology, 2010, Vol. 16, Issue 15, P. 13-24 [in Ukrainian].
3. Koshonko, H. A. Rozvytok emotsiinoho intelektu studentiv-psykholohiv (The development of emotional intelligence of students-psychologists) // Collection of scientific works of National academy of State border guard service of Ukraine. Part: Pedagogical and psychological sciences, 2013, No 4 (69), P. 341-350 [in Ukrainian].
4. Nosenko, E. L., Kovryga, N. V. Emotsiynyi intelekt: kontseptualizatsiia fenomenu, osnovni funktsii: monohrafiya (Emotional intelligence: conceptualization of the phenomenon, basic functions: Monograph). Kyiv, 2003, 126 p. [in Ukrainian].

2.12. STEM-TECHNOLOGIES AS AN IMPORTANT FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF NATURAL AND TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION IN THE POST-CORONAVIRUS WORLD

2.12. STEM-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ВАГОМИЙ ФАКТОР РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНО ЗОРІЄНТОВАНОЇ ОСВІТИ В ПОСТКОРОНАВІРУСНОМУ СВІТІ

Осучаснення системи вищої освіти України з впровадженням інноваційних підходів пов'язано з необхідністю входження в європейський освітній простір. Відповідно, пріоритетним напрямом освітньої політики держави є підтримка інноваційних розробок, фундаментальних та прикладних досліджень. Актуальність впровадження інноваційних технологій в закладах вищої освіти (ЗВО) пов'язана із наявністю низки проблем освітньої галузі, що виникають в умовах коронавірусної пандемії.

Відповідно до нормативно-правового забезпечення^{331, 332} орієнтиром на цьому шляху є теоретична модель інноваційності (зокрема, модель STEM-освіти), яку доцільно поєднувати з практикою та використанням міждисциплінарних зв'язків, а також STEM-технологій з природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін в освітньому процесі технічного закладу вищої освіти (ЗВО).

Аналізуючи зарубіжні надбання щодо практичних аспектів використання інноваційних технологій в навчальному процесі, а саме праці У. Кінгстона, Н. Лаврей, А. Ніколлс, Е. Роджерс та ін., зазначимо, що обґрунтування методичних особливостей реалізації інноваційних, а особливо STEM-технологій в технічних ЗВО розглянуто не достатньо. В тому числі залишаються не висвітленими питання щодо розвитку інноваційного STEM-середовища та впровадження технологій STEM-освіти в ЗВО технічного профілю. Окреслені проблеми реалізації STEM-технологій пов'язані з такими суперечностями:

1) між системним, універсальним, творчим характером інноваційних освітніх процесів і локальним, емпіричним рівнем нововведень (STEM-інновацій) в технічних ЗВО;

2) між об'єктивною необхідністю переходу ЗВО технічного профілю на системний рівень інноваційної діяльності у навчанні природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін на основі технологій STEM-освіти та недостатністю ресурсів для системних нововведень;

3) між запитом науково-педагогічних працівників на забезпечення освітнього процесу з природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін на основі STEM-технологій та нерозробленістю технологій експертизи, проєктування для моніторингу нововведень.

Отже, наявні суперечності окреслюють вагомість проблеми дослідження особливостей впровадження STEM-технологій в освітній процес технічного ЗВО.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні методичних особливостей впровадження технологій STEM-освіти та шляхів розроблення моделі інноваційного освітнього STEM-середовища закладів вищої освіти технічного профілю для забезпечення якості професійної підготовки в сучасних умовах розвитку суспільства.

Дослідження було проведене з використанням методів теоретичного й емпіричного дослідження: аналізу і синтезу для з'ясування особливостей провадження інноваційної освітньої діяльності, використання інноваційних технологій в ЗВО технічного профілю, визначення факторів інноваційної діяльності, які мають вплив на освітній процес суб'єктів навчання з природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін; моделювання інноваційно освітнього STEM-середовища; встановлення особливостей впровадження STEM-технологій навчання в технічному ЗВО та розкрито методику реалізації

³³¹ Закон України «Про інноваційну діяльність» [Дата звернення: 27. 08. 2020]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>.

³³² Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». [Дата звернення: 05. 09. 2020]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.

міждисциплінарних зв'язків фізики та охорони праці на прикладі вдосконалення лабораторного практикуму; використанні статистичні та обсерваційні методи для дослідження основ впровадження STEM-технологій в освітньому процесі технічного ЗВО.

Інноваційні технології в закладах освіти, як невід'ємного інтегрального методу дослідницької діяльності окреслено в працях О. Виговського, В. Сухомлинського, І. Підласого та ін.; питання проектування як інноваційного методу навчання приділено увагу в працях О. Коберника, І. Колеснікова, Г. Селевка, І. Дичківської та ін.; запровадження STEM-технологій у навчанні фізики окреслено в працях О. Стрижака³³³, І. Сліпухіної³³⁴, Н. Поліхун³³⁵, І. Чернецького³³⁶, О. Мартинюка³³⁷ та ін.

Науковець А. Загородній розглядає інновацію як процес, який зумовлює певні суттєві зміни, які сприяють отриманню конкретних вагомих результатів³³⁸. Інновацію М. Іонов³³⁹ окреслює як новий продукт чи послугу, спосіб їх виготовлення, нововведення в організаційній, фінансовій, науково-дослідній сфері і будь-яке удосконалення, яке забезпечує економію витрат чи створює умови для такої економії.

Дефініцію інновації М. Єрмошенко визначає кінцевим результатом інноваційної діяльності, що отримав утілення у вигляді виведеного на ринок нового чи вдосконаленого продукту, нового чи вдосконаленого технологічного процесу, який окреслюється складниками STEM-освіти, що використовується у практичній діяльності, або нового підходу до соціальних послуг³⁴⁰. Відомий вчений Й. Шумпетер³⁴¹ виділяє наступні види інновацій:

- 1) новий або вдосконалений продукт;
- 2) новий метод виробництва;
- 3) новий ринок збуту;
- 4) нові методи управління (організаційні форми);
- 5) нова сировина, матеріали чи комплектуючі.

Учені О. Кузьмін, С. Князь визначили інновацію продукту, інновацію процесу, радикальні та нерадикальні інновації, також вони охарактеризували

1) інновацію за джерелами фінансування: із залученням іноземного капіталу та без залучення іноземного капіталу; із використанням державних асигнувань та без залучення державних асигнувань; із залученням кредитних ресурсів та без залучення кредитних ресурсів; із змішаними джерелами фінансування;

2) за джерелами виникнення: відкриття, винахід, раціоналізаторська пропозиція тощо;

3) за способами заміщення наявних аналогів: локальне заміщення, системне заміщення³⁴².

³³³ Стрижак, О., (2014): «Трансдисциплінарна інтеграція інформаційних ресурсів», дис. д-ра техн. наук, Нац. акад. наук України, Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. Простору: Київ. 2014.

³³⁴ Сліпухіна, І. А., Чернецький, І. С., Меньяйлов, С. М., Рудницька, Ж. О. та. Матеїк, Г. Д. (2016): «Сучасний фізичний експеримент у дидактиці STEM орієнтованого навчання», Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Вип. 22, С. 325-328, 2016.

³³⁵ Поліхун, Н. І., Сліпухіна, І. А., Чернецький, І. С. (2017): Педагогічна технологія STEM як засіб реформування освітньої системи України. Освіта та розвиток обдарованої особистості, 2017. Том. 3. Вип. 58. С. 5-9.

³³⁶ Поліхун, Н., Сліпухіна, І., Чернецький, І. (2017): Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи, 2017. Вип. 2. С. 30-35.

³³⁷ Мартинюк, О. О. (2018): STEM-технології як засіб формування інформаційно-цифрової компетентності вчителів та учнів. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія: Педагогічна. 2018. Вип. 24. С. 18-22.

³³⁸ Загородній, А. Г., Чубай, В. М. (2010): Інновації як об'єкт стратегічного аналізу. Актуальні проблеми економіки. 2010. № 9. С. 120-126.

³³⁹ Іонов, М. (1993): Инновационная сфера: состояние и перспективы. Экономист. № 10. 1993. С. 62-68.

³⁴⁰ Єрмошенко, М. М., Ганущак-Сіменко, Л. М. (2011): Економіка та управління інноваційною діяльністю: Навчальний посібник. Київ: Національна академія управління, 2011. 528 с.

³⁴¹ Шумпетер, Й. (1982): Теория экономического развития. Москва: Прогресс, 1982. 453 с.

³⁴² Кузьмін, О. Є., Тувакова, Н. В., Кузнецова, А. Я. (2003): Інвестиційна та інноваційна діяльність: Монографія. Львів: ЛБІ НБУ, 2003. 233 с.

В нашому дослідженні ми проаналізували такі трактування дефініції інноваційних технологій:

- за В. Беспальком – це систематичне і послідовне практичне втілення заздалегідь спроектованого освітнього процесу; проєкт певної педагогічної системи, реалізованої на практиці³⁴³;

- В. Загвязинський³⁴⁴ визначає дане поняття як галузь знань, що охоплює сферу практичних взаємодій суб'єкта навчання та викладача у будь-яких різновидах діяльності, зорганізованих на засадах чіткого цілепокладання, систематизації, алгоритмізації прийомів навчання;

- за М. Кларінім³⁴⁵ інноваційні технології – системна сукупність і порядок функціонування всіх особистісних, інструментальних та методологічних засобів, що їх використовують для досягнення педагогічної мети;

- П. Підкасистий³⁴⁶ окреслює інноваційні технології через технологічно розроблену навчальну систему або систему методів та прийомів професійної роботи вчителя/викладача; використання інноваційної методики чи методів виховання;

- інноваційні технології за Г. Селевком³⁴⁷ – частина педагогічної науки, що вивчає і розробляє мету, зміст та методи навчання, а також проєктує педагогічні процеси; опис (алгоритм) процесу, сукупність цілей, змісту, методів і засобів для досягнення запланованих цілей навчання; здійснення педагогічного процесу, функціонування всіх особистісних, інструментальних і педагогічних засобів; технологія окремої частини освітнього процесу;

- учений В. Сластьонін³⁴⁸ визначає цю дефініцію через послідовну взаємозалежну систему дій педагога, спрямовану на розв'язання педагогічних завдань; планомірне і послідовне втілення на практиці заздалегідь спроектованого педагогічного процесу.

Визначимо основні чинники, що впливатимуть на інноваційну діяльність у навчанні фізики суб'єктів навчання на основі технологій STEM-освіти в технічному ЗВО. До таких належать: техніко-економічні; організаційно управлінські, нормативно-правові (юридичний аспект), соціально-психологічні. Розглянемо основні їхні властивості (див. Таблиця 1), що забезпечуватимуть розвиток або гальмування інноваційної діяльності суб'єктів навчання в освітньому процесі технічного ЗВО.

Відповідно до визначених чинників (Таблиця 1) та враховуючи дослідження Г. Романової³⁴⁹ визначимо характеристики STEM-технологій у навчанні природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін технічного ЗВО:

- системність – визначення системності STEM-технології, що окреслює її логічність, цілісність та взаємозв'язок усіх його елементів;

- концептуальність – STEM-технологія повинна мати концепцію розвитку³⁵⁰, що визначає науковість та практичність її впровадження в освітній процес технічного ЗВО (у навчанні природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін);

³⁴³ Беспалько, В. П. (1989): Слагаемые педагогической технологии. Москва. 1989. 192 с.

³⁴⁴ Загвязинский, В. И. (1990): Инновационные процессы в образовании: [сборник научных трудов]. Тюмень: Тюм. гос. ун-т, 1990. С. 5-14.

³⁴⁵ Кларин, М. В. (1997) Инновации в обучении: цели, формы и модели: Анализ зарубежного опыта. Москва: Наука, 1997. С. 89.

³⁴⁶ Підкасистий, П. И. (2005): Организация учебно-познавательной деятельности студентов [Текст]. Москва: Педагогическое общ-во России, 2005. 144 с.

³⁴⁷ Селевко, Г. К. (2006): Энциклопедия образовательных технологий. В 2 т. Т. 1. Москва: НИИ школьных технологий, 2006. 816 с.

³⁴⁸ Сластенин, В. А., Исаев, И. Ф., Шиянов, Е. Н. (2002): Педагогика: учеб. пособие [для студ. высш. пед. учеб. заведений]. Москва: Академия, 2002. 576 с.

³⁴⁹ Романова, П. А. (2007): Побудова навчальної технології: індивідуально-типологічний підхід. Психолого-педагогічні аспекти реалізації сучасних методів навчання у вищій школі: Навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2007. С. 120.

³⁵⁰ Концепція про «STEM-центр» академії (2017) / укладач: О. С. Кузьменко. Кропивницький: КЛА НАУ, 2017. 10 с.

- ефективність – STEM-технологія повинна відтворювати результативність та оптимальність за витратами, гарантованість досягнень результатів навчання;
- відтворюваність – можливість застосування STEM-технології іншими науково-педагогічними працівниками в технічних ЗВО;
- коригованість – передбачення впровадження STEM-технологій для проєктування процесу навчання, варіювання засобами та методами в освітньому процесі з метою коригування результатів, розв’язування поставлених завдань.

Таблиця 1. Чинники інноваційної діяльності технічного ЗВО

Назва чинника	Особливості розвитку інноваційної діяльності	Особливості гальмування інноваційної діяльності
техніко-економічні	здійснення впливу на технічні та технологічні основи інноваційної діяльності в ЗВО	відсутність джерел фінансування, інвестицій, проєктів щодо розвитку та забезпечення інноваційними засобами навчання в ЗВО
організаційно-управлінські	вплив на інституційно-управлінську та інноваційно-організаційну структуру ЗВО	надмірна централізація, труднощі в міжгалузевих взаємодіях, відсутність науково-інноваційних структур
нормативно-правові (юридичний аспект)	формування нормативного забезпечення щодо інноваційного розвитку ЗВО (системи законних та підзаконних актів)	недосконалість нормативно-правового забезпечення щодо розгляду норм інтелектуальної власності та інноваційної діяльності в ЗВО
соціально-психологічні	сприйнятність до нововведень, змін, визначають вплив соціально-психологічних наслідків інноваційного розвитку від впливу багатьох інших чинників в ЗВО	страх перед невизначенністю, відсутність матеріальних стимулів, низький інноваційний статус інноватора

Згідно окресленими нами характеристик ми сформуvalи модель інноваційного освітнього STEM-середовища (див. Рис. 1), яка є невід’ємним атрибутом для апробації STEM-технологій у навчанні природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін технічного ЗВО.

Розроблена модель інноваційного освітнього STEM-середовища реалізації інновацій у технічних ЗВО відображає мету нашого дослідження, безпосередню реалізацію STEM-технологій в освітньому процесі технічного ЗВО, розвиток нововведення та модифікацію змісту інноваційних змін в дидактичній системі (Рис. 1).

У змістовому аспекті STEM-технологію ми визначаємо через процесуально структуровану послідовність етапів, форм, методів, прийомів, засобів спрямованих на вивчення, актуалізацію та оптимізацію практичного використання інновацій для технічного ЗВО, що передбачає конкретизацію STEM-закономірностей та STEM-принципів інноваційних процесів у навчанні природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін й уточнює тактику реалізації освітніх інновацій в освітньому процесі технічного ЗВО з урахуванням наявних ресурсів в умовах коронавірусної пандемії. Основне функціональне призначення STEM-технології полягає у відтворенні інновацій та забезпеченні можливості їх широкого використання в масовій педагогічній практиці з урахуванням дистанційного навчання.

Особливостями STEM-технології у процесі навчання природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін є:

1) модернізація – упровадження нововведень і неперервне вдосконалення змісту дисциплін з виділенням компонент STEM-освіти (науковості, технічності, інженерії та математики) з урахуванням розриву між сучасними досягненням в галузі фізики, математики, дисциплін технічного профілю;

2) інтегрованість – синтез отриманих знань не тільки з фізики на основі STEM-технологій, яка є фундаментальною наукою для професійно зорієнтованих дисциплін, але й інших предметів з урахуванням трансдисциплінарного підходу;

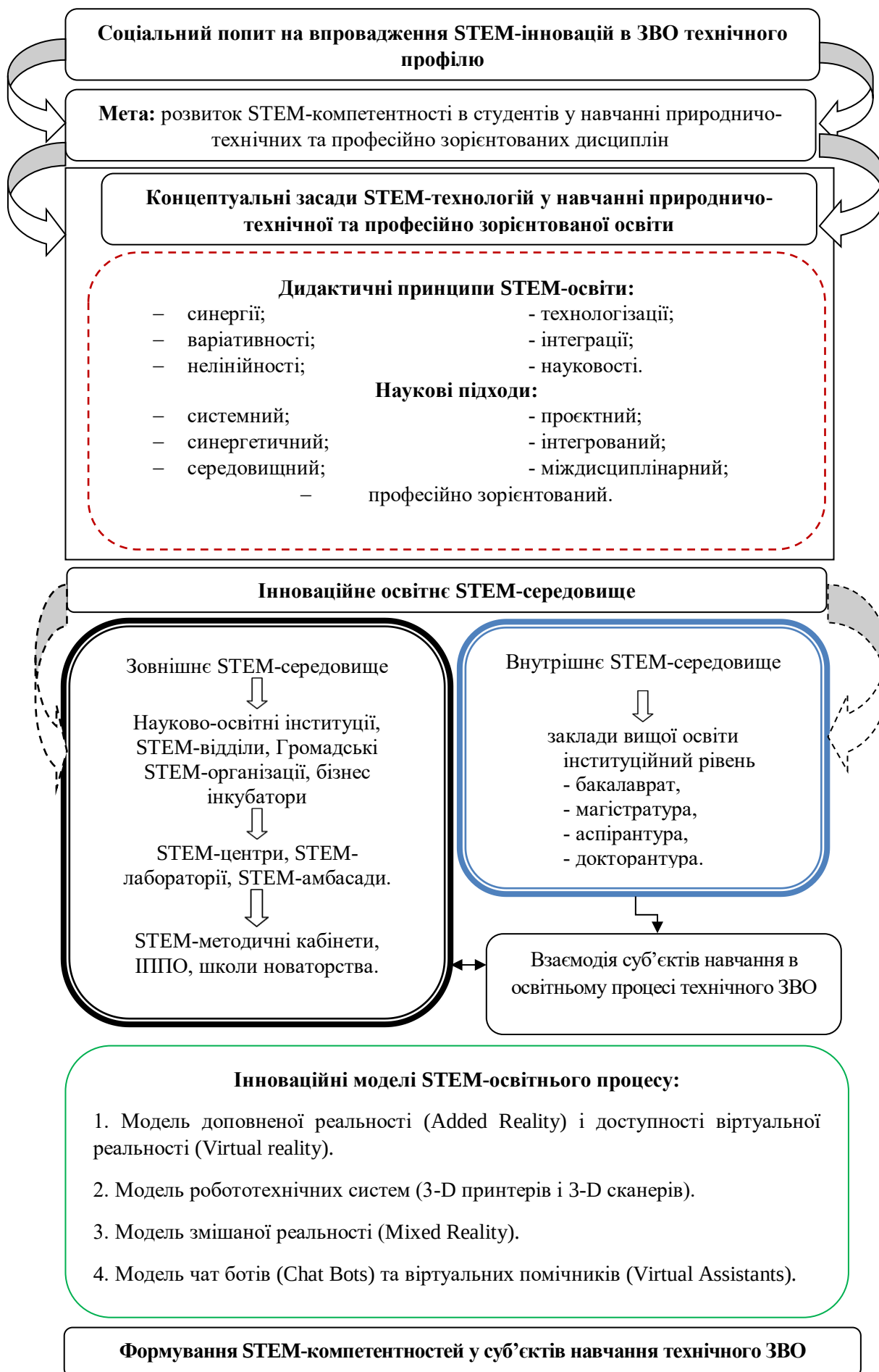


Рис. 1 Модель інноваційного освітнього STEM-середовища

3) науковість – перехід на аналіз, синтез, систематизацію знань з природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін на основі технологій STEM-освіти;

4) глобальне використання e-learning та mixed навчання з впровадженням 3D моделювання, прінтингу, адаптивних технологій тощо;

5) програмування діяльності студентів та викладачів з професійно зорієнтованих дисциплін на основі технологій STEM-освіти в технічних ЗВО;

6) оптимальність – досягнення освітніх цілей за найменших зусиль та витраченого часу, що характеризується високою якістю, оптимальністю та результативністю навчання на основі STEM-технологій;

7) якісна та кількісна оцінка результатів навчання з природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін на основі STEM-технологій.

Розглянемо приклад запропонованої та апробованої нами роботи фізичного практикуму на основі технологій STEM-освіти з використанням міждисциплінарного та інтеграційного підходів та виділенням складників STEM-освіти.

Тема роботи фізичного практикуму «Дослідження та оцінювання електромагнітного забруднення середовища»³⁵¹, що розкриває міждисциплінарний зв'язок фізики та охорони праці.

Теоретична частина

1. Окреслимо основні поняття роботи фізичного практикуму з фізичної точки зору та охорони праці.

Людина стикається з дією електричного поля не лише маючи професію, пов'язану з роботою з електрикою чи певним специфічним обладнанням. Електричні поля в буквальному сенсі цього слова оточують людину у повсякденному житті, як на робочому місці, так і вдома, на вулиці тощо. Це пов'язано зі специфікою сучасного життя: електроприлади є необхідною його складовою і використовуються у всіх його сферах. А кожен електроприлад є джерелом електричного поля, і при використанні електроприладів варіюються лише інтенсивність цього поля і час, протягом якого користувач змушений перебувати під його дією.

Електромагнітне поле (ЕМП) – це особлива форма матерії, за допомогою якої відбувається взаємодія між електрично зарядженими частинами. Фізичні причини існування електромагнітного поля пов'язані з тим, що електричне поле з напруженістю E , що змінюється в часі, породжує магнітне поле, яке характеризується магнітною індукцією H , а магнітне поле, що змінюється, – вихрове електричне поле: обидва компоненти E і H , безперервно змінюючись, збуджують один одного. ЕМП нерухомих або таких, що рівномірно рухаються заряджених часток нерозривно пов'язане з цими частками. При прискореному русі заряджених часток, ЕМП «відривається» від них і існує незалежно у формі електромагнітних хвиль, не зникаючи з усуненням джерела (наприклад, радіохвилі не зникають і за відсутності струму в антені, що випромінює їх).

Отже, електромагнітне поле створюється зарядами. Непорушні заряди створюють електричне поле, рухомі заряди – електричне й магнітне поле. Із цього випливає, що поділ на електричні й магнітні поля є доволі умовними. Якщо заряди нерухомі в одній інерційній системі координат, то відносно спостерігача в рухомій системі координат вони рухаються. В такому випадку непорушний спостерігач фіксуватиме лише електричне поле, а рухомий – електричне й магнітне поле водночас. Ці міркування свідчать про нерозривність поняття електромагнітного поля.

Проте недоцільно розглядати вплив електричного та магнітного полів як вплив єдиного електромагнітного поля за промислової частоти 50 Гц. Ефект впливу електромагнітного поля на біологічний об'єкт прийнято оцінювати кількістю електромагнітної енергії, що поглинається цим об'єктом при перебуванні його в полі. Встановлено, що в будь-якій точці поля в електроустановках надвисокої напруги (50 Гц) поглинена тілом людини енергія

³⁵¹ Дембіцька, С. В., Кобилянський, О. В. Охорона праці в галузі. Лабораторний практикум. Вінниця: ВНТУ, 2018. 145 с.

магнітного поля приблизно в 50 разів менше поглинутої ним енергії електричного поля (в робочих зонах відкритих розподільних пристроїв та проводів ВЛ-750 кВ напруженість магнітного поля складає 20-25 А/м при небезпеки шкідливого впливу 150-200 А/м). На підставі цього був зроблений висновок, що негативна дія електромагнітних полів частотою 50 Гц обумовлена електричним полем.

Під електромагнітним забрудненням середовища розуміється такий стан середовища, який характеризується наявністю в атмосфері ЕМП підвищеної інтенсивності, створюваного техногенними джерелами випромінювання неіонізуючої частини електромагнітного спектру.

Джерела електромагнітних полів можуть бути природного та антропогенного характеру. До природних джерел належать: Земля, Сонце, Космос. Електричне поле Землі має середню напруженість $E = 130$ н/м. Менша напруженість у полюсів, більша – у екватора. При віддаленні від Землі вона зменшується за експонентою. Магнітне поле Землі має напруженість: у північного полюса – $H = 47,8$ А/м; у південного полюса $H = 39,8$ А/м; у екватора $H = 19,9$ А/м. Ці величини змінюються під впливом Сонячної активності, енергії космічних випромінювань. До цих вічно існуючих полів і випромінювань адаптувалося усе живе.

Серед основних джерел електромагнітного поля антропогенного характеру можна перерахувати: електротранспорт (трамваї, тролейбуси, потяги тощо); лінії електропередач (міського освітлення, високовольні тощо); електропроводка (усередині будівель, телекомунікації тощо); побутові електроприлади; теле- і радіостанції (трансляючі антени); супутниковий і стільниковий зв'язок (трансляючі антени); радары; персональні комп'ютери.

2. Розглянемо дію електромагнітного поля на організм людини.

Ступінь біологічного впливу електромагнітних полів на організм людини залежить від частоти коливаль, напруженості та інтенсивності поля, тривалості його впливу. Найбільшу небезпеку для організму представляє тривале опромінення впродовж декількох років.

Внаслідок дії ЕМП можливі як гострі, так і хронічні ураження, порушення в системах і органах, функціональні зсуви в діяльності нервово-психічної, серцево-судинної, ендокринної, кровотворної та інших систем. Зазвичай зміни діяльності нервової та серцево-судинної системи зворотні, і хоча вони накопичуються і посилюються з часом, але, як правило, зменшуються та зникають при виключенні впливу і поліпшенні умов праці. Тривалий та інтенсивний вплив ЕМП призводить до стійких порушень і захворювань.

ЕМП низькочастотного діапазону (промислової частоти 50 Гц) викликають у працюючих порушення функціонального стану центральної нервової системи, серцево-судинної системи, спостерігається підвищена стомлюваність, млявість, зниження точності робочих рухів, зміна кров'яного тиску і пульсу, аритмія, головний біль. Також через ЕМП можуть з'являтися роздратування, втрата уваги, зростати мовнорухової та зоровомоторної реакцій, підвищуватися межа нюхової чутливості, пригнічуватися харчовий та статевий рефлекс. Також згідно медичних досліджень у людей під впливом ЕМП фіксуються зміни показників білкового та вуглеводного обміну, збільшується вміст азоту в крові та сечі, знижується концентрація альбуміну та зростає вміст глобуліну, збільшується кількість лейкоцитів, тромбоцитів і відбуваються деякі інші зміни у складу крові.

Дослідження тварин також можуть багато сказати про вплив ЕМП на живі організми, зокрема можливий вплив на людину. У тварин в перший період перебування у полі спостерігаються зміни поведінки: неспокій і збудження, рухова активність, намагання втікти із зони дії поля. Тривалий вплив приводив до зниження збудження, зростання процесів гальмування. Вплив ЕМП на тварин у період вагітності приводив до зростання кількості мертвонароджених, викиднів, каліцтв. Спостерігалися аналогічні наслідки, які проявлялися у наступних поколіннях. Мікроскопічні дослідження внутрішніх органів тварин виявили дистрофічні зміни тканин головного мозку, печінки, нирок, легенів, міокарду. Було зафіксовано порушення на клітинному рівні.

Електромагнітні поля негативно впливають на людей, які безпосередньо працюють із джерелами випромінювань, а також на населення, яке проживає поблизу джерел

випромінювання. Установлено, що більша частина населення живе в умовах підвищеної активності ЕМП.

Зокрема небезпеку можуть становити лінії електропередач (ЛЕП). Здорова людина страждає від відносно тривалого перебування в полі ЛЕП. Короткочасне опромінення (хвилини) здатне привести до негативної реакції тільки у гіперчутливих людей або у хворих деякими видами алергії. Наприклад, відомі роботи англійських учених на початку 90-х років показали, що у ряду алергіків під дією поля ЛЕП розвивається реакція за типом епілептичної. При тривалому перебуванні (місяці – роки) людей в електромагнітному полі ЛЕП можуть розвиватися захворювання переважно серцево-судинної і нервової систем організму людини. Останніми роками в числі віддалених наслідків часто називаються онкологічні захворювання.

Найбільший вклад в електромагнітну обстановку будь-яких будівель в діапазоні промислової частоти 50 Гц вносить електротехнічне устаткування будівлі, а саме кабельні лінії, що підводять електрику до усіх квартир і інших споживачів системи життєзабезпечення будівлі, а також розподільні щити і трансформатори. У приміщеннях, суміжних з цими джерелами, зазвичай підвищений рівень магнітного поля промислової частоти, що викликається протікаючим електрострумом. Рівень електричного поля промислової частоти при цьому зазвичай не високий і не перевищує встановлені норми для населення. Згідно з сучасними уявленнями, магнітне поле промислової частоти може бути небезпечним для здоров'я людини, якщо відбувається тривале опромінення (регулярно, не менше 8 годин на добу, впродовж декількох років) з рівнем вище 0,2 мікротесел. Більшість побутових електроприладів має магнітне поле з таким рівнем опромінення на відстані 30 см від них.

Орієнтовний перелік небезпечних побутових електроприладів та ступінь їх небезпеки для користувачів має вигляд:

- мікрохвильова піч – якщо корпус СВЧ-печі не пошкоджений, то в принципі він досить надійно захищає від електромагнітного випромінювання. Нічого страшного немає і в продуктах, приготовлених у такій печі – мікрохвилі підвищуючи, частоту коливань частинок речовини (продукту), усього лише підвищують його температуру. Працююча піч не шкідливіша завжди працюючого холодильника – слід триматися від неї, коли вона включена, на відстані 1,5 м;

- пилосос – небезпечна відстань електромагнітного випромінювання – 60 см;
- електроплитка – небезпека тривалого знаходження біля електроплити ближче, ніж 30 см;

- холодильник – в різних джерелах небезпека електромагнітного випромінювання різна і небезпечна відстань коливається від 30 см до 1,5 метра. Найбільш небезпечними вважаються холодильники, оснащені системою No Frost – вони випромінюють потужні електромагнітні випромінювання в радіусі до 1,5 м;

- електричний чайник – область випромінювання до 25 см;
- пральна машина – небезпечна відстань коливається від 40 до 60 см;
- посудомийна машина – до 40 см;
- електрична праска – небезпечна лише в режимі нагрівання і відстань небезпечного випромінювання – 20 см;

- телевізор – один з найнебезпечніших побутових приладів і відстань до нього має бути не менше 1,5 м, а для телевізорів 29 дюймів і більше – відстань слід збільшити до 2 і більше метрів;

- кондиціонер – як і телевізор, є одним з самих «випромінюючих» приладів, тому безпечно знаходитися не ближче 1,5 м;

- комп'ютер – незважаючи на введення дуже жорстких заходів зі зниження електромагнітного випромінювання, цей прилад залишається досить небезпечним і бажано знаходитися не ближче 80 см від екрану;

– радіотелефон – напевно, найшкідливіший за електромагнітною дією на людину пристрій через дуже близьку відстань до людського мозку при використанні.

Наведемо також деякі дані щодо ступеню небезпеки персонального комп'ютера (ПК). За узагальненим даними, у працюючих за монітором від 2 до 6 годин на добу функціональні порушення центральної нервової системи відбуваються в середньому в 4,6 рази частіше, чим у контрольних групах, хвороби серцево-судинної системи – в 2 рази частіше, хвороби верхніх дихальних шляхів – в 1,9 рази частіше, хвороби опорно-рухового апарата – в 3,1 рази частіше. Зі збільшенням тривалості роботи на ПК співвідношення здоровіших і хворих серед користувачів різко зростає. Навіть при короткочасній роботі (45 хвилин) в організмі користувача під впливом електромагнітного випромінювання монітора відбуваються значні зміни гормонального стану й специфічні зміни біоелектричних показників мозку. Особливо яскраво й стійко ці ефекти проявляються в жінок. Помічено, що в груп осіб (у цьому випадку це склало 20%) негативна реакція функціонального стану організму не проявляється при роботі із ПК менше 1 години. Виходячи з аналізу отриманих результатів зроблений висновок про можливість формування спеціальних критеріїв професійного відбору для персоналу, що використовує комп'ютер у процесі роботи.

Проте не можна у всіх проблемах користувачів ПК звинуватити ЕМП. Були виявлені такі можливі причини походження скарг користувачів персонального комп'ютера:

- різь в очах: візуальні ергономічні параметри монітора, освітлення на робочому місці й у приміщенні;
- головний біль: аероіонний склад повітря в робочій зоні, режим роботи;
- підвищена нервозність: електромагнітне поле, кольорова гама приміщення, режим роботи;
- підвищена стомлюваність: електромагнітне поле, режим роботи;
- розлад пам'яті: електромагнітний поле, режим роботи;
- порушення сну: режим роботи, електромагнітне поле;
- випадання волосся: електростатичні поля, режим роботи;
- висип й почервоніння шкіри: електростатичні поля, аероіонний і пиловий склад повітря в робочій зоні;
- болі в животі: неправильне положення тіла через неправильне обладнання робочого місця;
- біль у попереку: неправильне положення користувача через обладнання робочого місця, режим роботи;
- біль у зап'ястках і пальцях: неправильна конфігурація робочого місця, у тому числі висота стола не відповідає зросту й висоті крісла; незручна клавіатура; режим роботи.

3. Розглянемо нормування рівнів опромінювання ЕМП.

Найбільший внесок в електромагнітну обстановку житлових приміщень в діапазоні промислової частоти 50 Гц вносить електротехнічне обладнання будівлі, а саме: кабельні лінії, що підводять електрику до всіх квартир і іншим споживачам системи життєзабезпечення будівлі, а також розподільні щити і трансформатори, різного роду подовжувачі, побутові прилади. Більшу роль у виникненні електросмогу може вносити неправильно зроблена проводка. У приміщеннях, суміжних з цими джерелами, зазвичай підвищений рівень магнітного поля промислової частоти, що викликається протікає електрострумом.

На Рис. 2 показаний приклад впливу на людину різних складових ЕМП. При цьому магнітна компонента (НІ) утворюється через роботу розташованого в сусідній кімнаті комп'ютера. Електричні складові формуються за рахунок напруги, що підводиться до освітлювальної лампи над узголів'ям ліжка (Е1), люстри в нижньому приміщенні (Е2) і подовжувача, що знаходиться під ліжком сплячого (Е3).

На Рис. 3. показано розподіл магнітного поля в житловому приміщенні, поруч з яким знаходиться щит електроживлення. Найбільшу небезпеку ЕМП має для спальних кімнат, а також місць, в яких людина проводить до 50% часу.

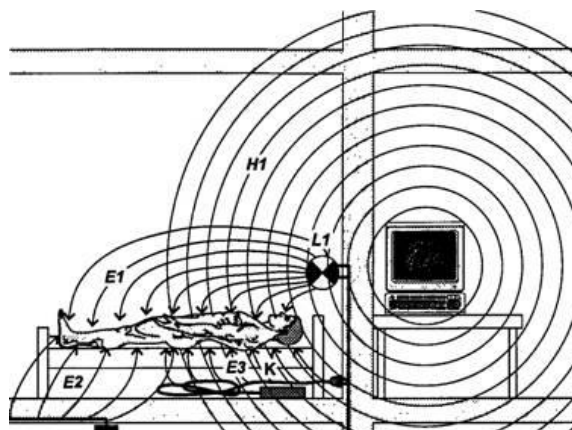


Рис. 2. Вплив електричних і магнітних складових на людину у приміщеннях

4. Джерело поля – розподільний щит електроживлення, що знаходиться в нежитловому суміжному приміщенні

В даний час багато фахівців вважають гранично допустимої величину магнітної індукції, рівну 0,05-0,2 мкТл. При цьому вважається, що розвиток захворювань, перш за все лейкемії, дуже ймовірно при тривалому опроміненні людини полями вищих рівнів (кілька годин на день, особливо в нічні години, протягом року). ГДР впливу електричного поля промислової частоти для населення не повинен перевищувати 500 В / м.

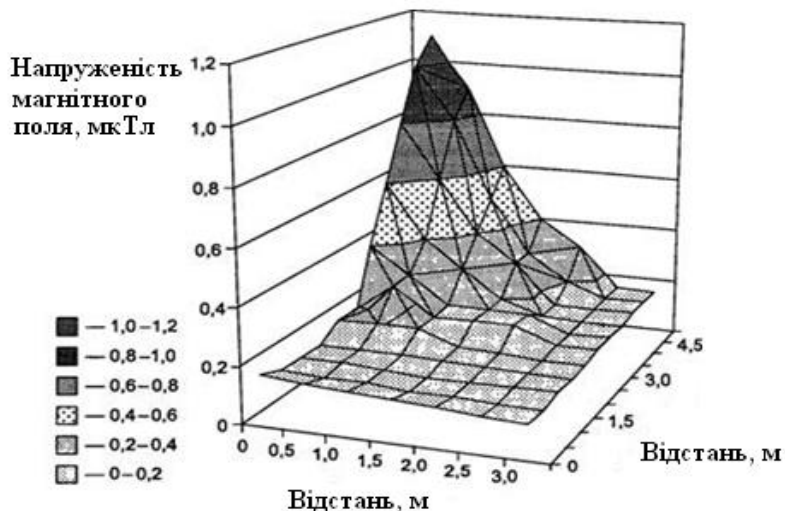


Рис. 3. Розподіл магнітного поля промислової частоти в житловому приміщенні

Основними заходами захисту від ЕМП промислової частоти є:

- виключення тривалого перебування (кілька годин на день) у місцях підвищеного рівня магнітного поля промислової частоти;
- максимальне видалення спальних місць від джерел опромінення. Відстань до розподільних щитів, силових електрокабелів має бути не менше 2,5-3 м.

Всі побутові прилади, що працюють з використанням електричного струму, є джерелами електромагнітних полів. Найбільш потужними джерелами слід визнати: СВЧ-печі, аерогрилі, холодильники з системою «без інєю», кухонні витяжки, електроплити, телевізори. Реально створюване ЕМП залежно від конкретної моделі та режиму роботи може сильно відрізнятися у устаткування одного типу. Значення магнітного поля тісно пов'язані з потужністю приладу: чим вона сильніша, тим сильніше магнітне поле при його роботі.

Джерело ЕМП в приладах – промислова електромережу, а також інші, більш високі частоти, які випромінюються різними блоками апарату.

З збільшенням відстані від приладу магнітне поле зменшується (Рис. 4), що може бути одним із способів захисту від цього виду впливу.

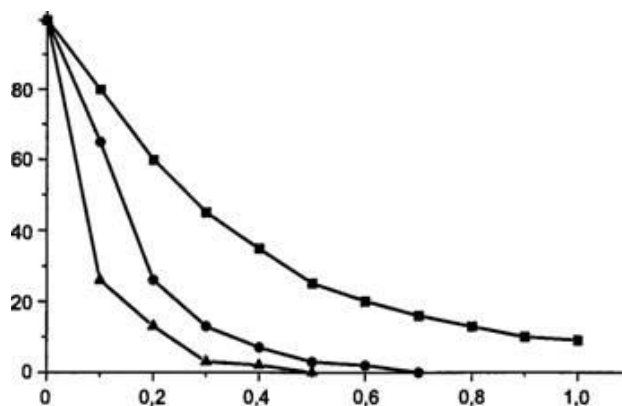


Рис. 4. Зміна рівня магнітного поля промислової частоти побутових електроприладів в залежності від відстані

Значення ЕМП від різних побутових приладів нормуються відповідно до міждержавних санітарних нормам (Табл. 2).

Таблиця 2. Гранично допустимі рівні електромагнітного поля для споживчої продукції, що є джерелом ЕМП

Джерело	Діапазон	Значення ГДР	Умови вимірювання
Індукційні печі	20-22 кГц	500 В/м 4 А/м	Відстань 0,3 м від корпусу
СВЧ-печі	2,45 ГГц	10 мкВт/см ²	Відстань 0,50 ± 0,05 м від будь-якої точки при навантаженні 1 л води
Відеодисплейний термінал ПЕОМ	5 Гц-2 кГц	$E_{ГДР} = 25 \text{ В/м}$ $B_{ГДР} = 250 \text{ нТл}$	Відстань 0,5 м навколо монітора ПЕОМ
	2-400 кГц	$E_{вду} = 2,5 \text{ В/м}$ $B_{ГДР} = 25 \text{ нТл}$	
	50 Гц	$E = 500 \text{ В/м}$	
Інша продукція	0,3-300 кГц	$E = 25 \text{ В/м}$	Відстань 0,5 м від корпусу
	0,3-3 МГц	$E = 15 \text{ В/м}$	
	3-30 МГц	$E = 10 \text{ В/м}$	
	30-300 МГц	$E = 3 \text{ В/м}$	
	0,3-30 ГГц	$E = 10 \text{ мкВт/см}^2$	

Лінії електропередачі. Провід лінії електропередачі (ЛЕП) створюють в прилеглому просторі електричне і магнітне поля промислової частоти. Відстань, на яку поширюються ці поля, від проводів лінії сягає десятків метрів.

Дальність розповсюдження електричного поля залежить від класу напруги ЛЕП (цифра, що позначає клас напруги, варто в назві ЛЕП – наприклад, ЛЕП 220 кВ). Чим вище напруга, тим більше зона підвищеного рівня електричного поля, при цьому розміри зони не змінюються під час роботи ЛЕП.

Дальність розповсюдження магнітного поля залежить від величини протікаючого струму або від навантаження лінії. Оскільки навантаження ЛЕП може неодноразово змінюватися як протягом доби, так і зі зміною сезонів року, розміри зони підвищеного рівня магнітного поля також змінюються.

Основний принцип захисту здоров'я населення від електромагнітного поля ЛЕП полягає у встановленні санітарно-захисних зон для ліній електропередачі, нормуванні і зниженні напруженості електричного поля в житлових будинках і в місцях можливого тривалого перебування людей шляхом застосування захисних екранів.

Межі санітарно-захисних зон на діючих лініях визначаються за критерієм напруженості електричного поля – 1 кВ/м (Табл. 3).

Мобільний зв'язок. Одним з основних джерел електромагнітного випромінювання для сучасної людини є мобільна телефонія. Рівні опромінення за рахунок цих джерел вельми високі, і з появою нових технологій слід очікувати подальшого збільшення інтенсивності випромінювання. При цьому нові пристрої використовуватимуть все більш високі частоти.

Таблиця 3. Гранично допустимі рівні ліній електропередач

ГДР ЕМП, кВ	Умови опромінення
0,5	Всередині житлових будівель
1,0	На території зони житлової забудови
5,0	В населеній місцевості поза зоною житлової забудови (землі міст в межах міської межі, в межах їх перспективного розвитку на 10 років, приміські та зелені зони, курорти, землі селищ міського типу в межах селищної риси і сільських населених пунктів у межах риси цих пунктів), а також на території городів і садів
10,0	На ділянках перетину повітряних ліній електропередачі з автомобільними дорогами I-IV категорій
15,0	У ненаселеній місцевості (незабудовані місцевості, хоча і часто відвідувані людьми, доступні для транспорту, та сільськогосподарські угіддя)
20,0	У важкодоступній місцевості (недоступний для транспорту та сільськогосподарських машин) і на ділянках, спеціально відгороджених для виключення доступу населення

Електромагнітні хвилі довжиною 33-67 см можуть легко огинати перешкоди (нерівності місцевості, будівлі), відбиватися і переломлюватися, проте їх поширення лімітовано. За технологією стандарту GSM таку відстань обмежується на відкритій місцевості 35 км. У цьому випадку ідеальна стільникова мережа складатиметься з шестикутних осередків, що мають базову станцію в центрі. Проте практично їх розмір за особливостей місцевості і наявних будівель буде менше вказаної величини. У великих містах базові станції часто будуються на відстані декількох сот метрів один від одного. Такі структури носять назву макроячейок. Менші за потужністю і, отже, по покриттю базові станції можуть встановлюватися в місцях великого скупчення користувачів, наприклад на вокзалах, в метро (мікрогнізда). І вже зовсім малопотужні станції можуть бути влаштовані у великих будинках для обслуговування офісів (пікоячейки).

При роботі мобільного телефону стандарту GSM і вихідною потужністю 2 Вт поблизу антени створюється електричне поле з напруженістю 100 В/м. Щільність потоку від апарату мобільного зв'язку не повинна перевищувати 100 мкВт/см².

Для характеристики значення електромагнітного поля, що взаємодіє з тілом людини, використовують значення поглиненої дози, тобто то значення енергії поля, яке поглинається одиницею маси тканини. Величину позначають як SAR (Specific Absorption Rate) і виражають у Ват на кілограм. Донедавна верхньою межею коефіцієнта SAR у Європі вважалася величина 2 Вт/кг. Загальноприйнята наступна градація величин SAR для мобільних телефонів:

- дуже низька опромінююча здатність – SAR lt; 0,2 Вт / кг;
- низька опромінююча здатність – SAR від 0,2 до 0,5 Вт / кг;
- середня опромінююча здатність – SAR від 0,5 до 1,0 Вт / кг;
- висока опромінююча здатність – SAR gt; 1,0 Вт / кг.

З 2001 р. був введений новий стандарт на випромінюючу потужність стільникових телефонів – TCO 01. Згідно з ним для апаратів мобільного зв'язку встановлюється більш низьке значення SAR, рівне 0,8 Вт / кг, якого повинні дотримуватися всі виробники мобільних телефонів. В даний час цю величину потрібно вказувати в інструкції до апарату.

Величину SAR виміряти досить складно. Потрібне спеціальне дороге устаткування і фантоми, тобто імітатори тканин людського організму. Більш того, не існує в світі і єдиної методики вимірювання SAR. Тому дані цього показника, вимірювані в незалежних центрах, можуть різнитися в кілька разів. Найбільш реальним є вимірювання щільності потоку електромагнітного випромінювання мобільного телефону, що є одним із засобів STEM-технології.

Експериментальна частина

1. Опис вимірювальних приладів та методики вимірювання.

Ми пропонуємо розглянути прилад ТМ-195 розроблений для вимірювання і моніторингу потужності електромагнітних полів у радіочастотному діапазоні. Він відкалібрований для використання у діапазоні частот 50 МГц~3.5 ГГц. Для використання натисніть клавішу вмикання. Виберіть одиниці вимірювання (мВ/м), натискаючи клавішу вибору для вибору одиниць вимірювання потужності електричного поля.

Даний прилад використовується для виявлення штучно створеного електромагнітного забруднення. Скрізь де є напруга або струм, виникає електричне (Е) і магнітне поле (Н). Всі типи радіо і телевізійних передавачів генерують електромагнітні поля, вони виникають як у промислових, так і у побутових умовах, де впливають на нас, не сприймаючись нашими органами чуття.

Напруженість електричного поля (Е) – це векторна фізична величина, яка дорівнює силі (F), що діє у даній точці простору у даний момент часу на пробний одиничний електричний заряд (q) у електричному полі. Напруженість електричного поля виражається в одиницях вольт на метр (В/м). Даний прилад вимірює безпосередньо Напруженість електричного поля.

Напруженість магнітного поля (Н) – це векторна фізична величина, яка еквівалентна щільності магнітного потоку, поділений на магнітну проникність середовища. Напруженість магнітного поля виражається в одиницях ампер на метр (А/м). У ситуації віддаленого поля можна обчислити магнітне поле через величину електричного поля. Даний пристрій може відображати розраховану напруженість магнітного поля.

Густина потужності (S) – це потужність на одиницю площі, перпендикулярної напрямку розповсюдження, як правило, виражається в одиницях Вт на квадратний метр (Вт/м²) або, для зручності, в одиницях міліват на квадратний сантиметр (мВт/см²).

Електромагнітні поля поширюються у вигляді хвиль зі швидкістю світла (с). Якщо відстань до джерела поля менше трьох довжин хвиль, то діють умови дальнього поля.

В умовах ближнього поля величина магнітного поля не може бути обчислена із величини електричного поля. Даний прилад призначений для надійного вимірювання дальнього поля.

Досить часто технічне обслуговування і сервісні роботи виконуються у місцях, де наявні активні електромагнітні поля, наприклад у радіомовних станціях тощо. Крім того, інші працівники можуть піддаватися впливу електромагнітних випромінювань. У таких випадках важливо, щоб персонал не піддавався до небезпечних рівнів електромагнітного випромінювання, тому прилад застосовується для: 1) вимірювання напруженості поля високочастотних (RF) електромагнітних хвиль; 2) вимірювання густини потужності випромінювання антен баз мобільного зв'язку; 3) додатків безпроводних комунікацій (CW, TDMA, GSM, DECT); 4) вимірювання потужності передавачів; 5) знаходження і налаштування безпроводних мереж LAN (Wi-Fi); 6) знаходження шпигунських камер і бездротових закладок (жучків); 7) визначення безпечності рівня випромінювання мобільних телефонів та мікрохвильових печей; 8) визначення електромагнітної безпеки житлових приміщень.

Прилад є широкосмуговим пристроєм для моніторингу високочастотного випромінювання у діапазоні 50 МГц~3.5 ГГц.

Ненаправлена антена електричного поля та висока чутливість дозволяють вимірювати напруженість електричного поля у ТЕМ комірках та поглинаючих кімнатах. Прилад може бути налаштований на відображення миттєвого, максимального або середнього значення вимірюваної величини.

Прилад вимірює електричну складову поля за замовченням в одиницях напруженості електричного поля (мВ/м або В/м). Прилад конвертує виміряну величину в інші одиниці вимірювання тобто у відповідні одиниці вимірювання напруженості магнітного поля (пА/м або мА/м) та одиниці вимірювання густини потужності (пВт/м, мВт/м² або пВт/см²),

використовуючи стандартне формулювання дальнього поля для електромагнітного випромінювання.

Перетворення є неприпустимими для вимірювань у ближньому полі, оскільки відсутній однозначний зв'язок між електричним і магнітним полями у даній ситуації. Завжди використовуйте одиниці вимірювання за замовченням при проведенні вимірювань ближнього поля.

Гістограма на дисплеї завжди показує миттєву виміряну величину динамічного діапазону. Цифровий дисплей показує результат у відповідності до одного з трьох режимів, який був вибраний.

Миттєва: на цифровому дисплеї відображається остання виміряна сенсором величина, символи не відображаються.

Максимальна миттєва (MAX): цифровий дисплей показує найбільшу з миттєвих величин, що були виміряні, відображається символ «MAX».

Середнє (AVG): цифровий дисплей показує середнє значення виміряної величини, а також відображається символ «AVG». Миттєвий режим встановлюється за замовченням після вмикання приладу.

Використовуйте прилад у режимі вимірювання миттєвого або максимального миттєвого, якщо характеристики і направленість поля невідома, при входженні в зону дії електромагнітного випромінювання.

Тримайте прилад на відстані витягнутої руки.

Зробіть кілька вимірювань у різних точках навколо вашого робочого місця або областях, які вас цікавлять, як описано вище. Це особливо важливо при невідомих параметрах поля.

Зверніть особливу увагу на вимірювання близько від можливих джерел випромінювання. Наряду з активними джерелами випромінювання деякі компоненти приєднані до джерела можуть також випромінювати електромагнітні хвилі. Наприклад кабелі та радіатори обладнання можуть випромінювати електромагнітну енергію.

Зверніть увагу, що металеві предмети в електромагнітному полі можуть локально концентрувати або посилювати поле від віддаленого джерела.

2. Проведення експерименту

Завдання 1. Оцінити безпеку при користуванні мобільним телефоном.

1.1. Вибрати три моделі мобільного телефону для дослідження.

1.2. Виміряти напруженість електромагнітного поля для мобільних телефонів у стані очікування, під час здійснення вхідного та вихідного виклику, під час розмови.

1.3. Визначити нормативні значення рівня напруженості електричного поля для мобільного телефону.

1.4. Внести отримані дані в таблицю (Таблиця 4).

1.5. Зробити висновки, подавши отримані дані графічно.

Таблиця 4. Оцінка безпеки під час користування мобільним телефоном

Показники	Рівень напруженості електромагнітного поля			
	Під час очікування	Вхідний виклик	Вихідний виклик	Під час розмови
Модель 1				
Модель 2				
Модель 3				
Нормативні значення				

Завдання 2. Оцінити зміну напруженості електромагнітного поля з відстанню під час користування мобільним телефоном.

2.1. Вибрати три моделі мобільного телефону для дослідження.

2.2. Виміряти напруженість електромагнітного поля для мобільних телефонів у стані здійснення вхідного виклику на різній відстані.

2.3. Внести отримані дані в таблицю (Таблиця 5).

2.4. Зробити висновки, подавши отримані дані графічно.

Завдання 3. Провести дослідження безпеки користування побутовими електроприладами (ПК, холодильник, мікрохвильова піч, телевізор).

3.1. Вибрати відповідний побутовий електроприлад для дослідження.

3.2. Виміряти напруженість електромагнітного поля для обраного приладу у робочому стані на різній відстані (три позиції).

3.3. Зробити висновки, порівнявши отримані дані із нормативними значеннями.

Таблиця 5. Дослідження зміни напруженості електромагнітного поля з відстанню під час користування мобільним телефоном

Показники	Рівень напруженості електромагнітного поля під час виклику						
	0 см	5 см	10 см	15 см	20 см	25 см	30 см
Модель 1							
Модель 2							
Модель 3							

Контрольні запитання

1. Що таке електромагнітне поле, основні їх джерела?
2. Якими параметрами характеризується електромагнітне поле?
3. Як впливає електромагнітне поле на організм людини і від чого залежать наслідки його впливу?
4. Як нормуються рівні опромінювання ЕП промислової частоти?
5. Як нормуються рівні опромінювання ЕМП радіочастот?
6. Якими приладами можна виміряти параметри ЕМП?
7. В якому випадку забороняється проведення робіт в ЕМП?
8. В чому полягають особливості оцінки впливу ЕМП від побутових приладів.
9. В чому полягають особливості нормування рівня ЕПМ від побутових приладів.
10. Які існують заходи безпеки під час користування побутовими електроприладами?

Отже, враховуючи вищезазначене, технології STEM-освіти окреслюють ефективні STEM-засоби навчання, що є актуальними для впровадження в освітній процес технічних ЗВО для вивчення природничо-технічних та професійно зорієнтованих дисциплін. Проаналізувавши наукові праці та відповідні першоджерела ми прийшли до висновку, що STEM-освіту підтримують на державному рівні та створюють відповідні умови для її реалізації, що є необхідним для підготовки висококваліфікованого конкурентноспроможного фахівця з технічної галузі.

Проведене дослідження показало, що серед значущих факторів впровадження елементів STEM-освіти (STEM-технологій, STEM-засобів та ін.) є стимулювання підростаючого покоління до вибору професій технічної галузі, усвідомлення важливості технічної та інженерної складової в житті людини. Тому STEM є фундаментальною основою інноватики XXI ст., що має свою концепцію на державному рівні³⁵², оперує своїми категоріями, принципами, поняттями, що потрібно досліджувати та впроваджувати в освітній процесі технічних ЗВО.

Перспективи подальших досліджень ґрунтуються на науково-практичних засадах розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових та професійно зорієнтованих дисциплін з урахуванням обставин пандемії, пошуків методів та засобів сприяння участі державних органів, бізнесу та промисловості (розгляд триєдиної взаємодії) в упровадженні STEM-технологій на інституційних рівнях ЗВО.

Література

1. Беспалько, В. П. (1989): Слагаемые педагогической технологии. Москва. 1989. 192 с.

³⁵² Розпорядження Кабінету Міністрів України № 960-р від 05. 08. 2020 р. [Дата звернення: 06. 09. 2020] «Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)».

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-p#n8>.

2. Єрмошенко, М. М., Ганущак-Єіменко, Л. М. (2011): Економіка та управління інноваційною діяльністю: Навчальний посібник. Київ: Національна академія управління, 2011. 528 с.
3. Дембіцька, С. В., Кобилянський, О. В. Охорона праці в галузі. Лабораторний практикум. Вінниця: ВНТУ, 2018. 145 с.
4. Загородній, А. Г., Чубай, В. М. (2010): Інновації як об'єкт стратегічного аналізу. Актуальні проблеми економіки. 2010. № 9. С. 120-126.
5. Загвязинский, В. И. (1990): Инновационные процессы в образовании: [сборник научных трудов]. Тюмень: Тюм. гос. ун-т, 1990. С. 5-14.
6. Закон України «Про інноваційну діяльність» [Дата звернення: 27. 08. 2020]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>.
7. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». [Дата звернення: 05. 09. 2020]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.
8. Іонов, М. (1993): Инновационная сфера: состояние и перспективы. Экономист. № 10. 1993. С. 62-68.
9. Кларин, М. В. (1997) Инновации в обучении: цели, формы и модели: Анализ зарубежного опыта. Москва: Наука, 1997. С. 89.
10. Концепція про «STEM-центр» академії (2017) / укладач: О. С. Кузьменко. Кропивницький: КЛА НАУ, 2017. 10 с.
11. Кузьмін, О. Є., Тувакова, Н. В., Кузнєцова, А. Я. (2003): Інвестиційна та інноваційна діяльність: Монографія. Львів: ЛБІ НБУ, 2003. 233 с.
12. Мартинюк, О. О. (2018): STEM-технології як засіб формування інформаційно-цифрової компетентності вчителів та учнів. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія: Педагогічна. 2018. Вип. 24. С. 18-22.
13. Пидкасистый, П. И. (2005): Организация учебно-познавательной деятельности студентов [Текст]. Москва: Педагогическое общ-во России, 2005. 144 с.
14. Поліхун, Н. І., Сліпухіна, І. А., Чернецький, І. С. (2017): Педагогічна технологія STEM як засіб реформування освітньої системи України. Освіта та розвиток обдарованої особистості, 2017. Том. 3. Вип. 58. С. 5-9.
15. Поліхун, Н., Сліпухіна, І., Чернецький, І. (2017): Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи, 2017. Вип. 2. С. 30-35.
16. Положення про «STEM-центр» академії (2017) / укладач: О. С. Кузьменко. Кропивницький: КЛА НАУ, 2017. 10 с.
17. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 960-р від 05. 08. 2020 р. [Дата звернення: 06. 09. 2020] «Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-p#n8>.
18. Романова, П. А. (2007): Побудова навчальної технології: індивідуально-типологічний підхід. Психолого-педагогічні аспекти реалізації сучасних методів навчання у вищій школі: Навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2007. С. 120.
19. Романова, Г. М. (2013): Дидактичне проектування як напрям психолого-педагогічної підготовки викладачів ВНЗ. Теорія та методика управління освітою. Київ: 2013. С. 120.
20. Селевко, Г. К. (2006): Энциклопедия образовательных технологий. В 2 т. Т. 1. Москва: НИИ школьных технологий, 2006. 816 с.
21. Слостенин, В. А., Исаев, И. Ф., Шиянов, Е. Н. (2002): Педагогика: учеб. пособие [для студ. высш. пед. учеб. заведений]. Москва: Академия, 2002. 576 с.
22. Сліпухіна, І. А., Чернецький, І. С., Меньяйлов, С. М., Рудницька, Ж. О. та Матеїк, Г. Д. (2016): «Сучасний фізичний експеримент у дидактиці STEM орієнтованого навчання», Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Вип. 22, С. 325-328, 2016.
23. Стрижак, О. (2014): «Трансдисциплінарна інтеграція інформаційних ресурсів», дис. д-ра техн. наук, Нац. акад. наук України, Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору: Київ. 2014.
24. Шумпетер, Й. (1982): Теория экономического развития. Москва: Прогресс, 1982. 453 с.

2.13. DEVELOPMENT OF CREATIVITY IN STUDENTS OF ART SPECIALTIES IN THE PROCESS OF PERFORMANCE OF LANDSCAPE COMPOSITION

2.13. РОЗВИТОК ТВОРЧОСТІ У СТУДЕНТІВ МИСТЕЦЬКИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ ПЕЙЗАЖНОЇ КОМПОЗИЦІЇ

Творчість проявляється у всіх сферах діяльності суспільства, зокрема, і конкретної особи: організаторській, науковій, художній і т.д. Вона є внутрішньою потреба людини у відображенні власного бачення тої чи іншої проблеми, питання, що вимагає певного досвіду, певних знань і вмінь. Результатом засвоєння інформації виступає можливість творити, можливість розкрити іншу грань дійсності.

Творчість є вищим рівнем психічної діяльності людини, в результаті якої змінюється сама людина, її форми та способи мислення, особистісні якості. Окрім цього важливим є те, що процес формування та розвитку творчості проходить дві фази (В. Дружинін, Н. Хазратова). Перша фаза характеризується «первинною креативністю» і настає у 3-5 років. У цей час дорослий для дитини виступає креативним взірцем, діяльність якого вона наслідує, що і виступає основним механізмом формування творчості. Друга фаза охоплює підлітковий та юнацький вік (від 13 до 20 років). У цей період формується «спеціалізована креативність» яка базується на «первинній креативності» однак, пов'язана з певною сферою людської діяльності, наприклад, образотворчою діяльністю, педагогічною діяльністю, технологічною діяльністю і т.д. Таким чином, творчість пронизує всі сфери людської діяльності. Сучасний словник мистецьких термінів та понять трактує творчість як «різновид роботи, у результаті якої з'являється (виробляється, продукується, створюється) щось таке, чого досі в такому вигляді не було»³⁵³.

Численні психолого-педагогічні дослідження присвячено класифікації творчого процесу, що забезпечує подальше формування та розвиток творчої особистості (П. Енгельмеєр, Я. Пономарьов, Т. Рібо, Г. Сельє, Г. Уоллес, В. Шинкаренко та ін.). Так, наприклад, Г. Уоллес виділяє чотири фази психологічного процесу, який спонукає творче мислення:

- фаза підготовки ідеї;
- фаза дозрівання ідеї;
- фаза виплеску;
- фаза перевірки ідеї.

В. Шинкаренко, досліджуючи специфіку творчого процесу, виокремлює такі етапи реалізації творчої діяльності :

- перший етап – підготовка до вирішення творчого проекту, яка полягає в здійсненні логічного аналізу даної проблеми, використанні набутих знань та вмінь, пошуку варіантів вирішення;
- другий етап – інтуїція – на зміну логічному пошуку вирішення проблеми раптово, на рівні осяяння, виникає ідея вирішення, яка видається єдиною вірною;
- третій етап – вербалізація ідеї, яка виникла на попередньому етапі, констатація способів вирішення проблеми;
- четвертий етап – обґрунтування способу вирішення проблеми та її перевірка.

Творча діяльність, зокрема, художня діяльність студентів мистецьких закладів є важливим фактором, що сприяє формуванню гуманістичної особистості.

«Художня діяльність здатна заповнити відсутній життєвий досвід:

- вона включається у емоційне спілкування;
- формуючий вплив на емоційну сферу особистості художня діяльність здійснює ще й тому, що створюються «моделі емоцій», котрі з'являються потім у реальній дійсності. На

³⁵³ Мистецтво: терміни та поняття: енциклопед. Вид.: у 2 т.: Т. 2 (М-Я). Київ: Інститут культурології НАМ України, 2010. С. 172.

цьому і базується можливий перенос емоційних засобів, сформованих у художній діяльності на інші сфери діяльності і поведінку в цілому;

- в естетичній діяльності яскравіше відображається моральна орієнтація»³⁵⁴.

Р. Стенберг очолював дослідження творчої діяльності в Америці. На його думку творчість можлива за наявності трьох інтелектуальних здібностей:

- синтетичної здібності «бачити» проблеми в новому світлі і уникати звичного способу мислення;

- аналітичної – дозволяє визначити, які ідеї варті уваги і їх слід вивчати, вдосконалювати, а які ні;

- практично-контекстуальної здібності, що передбачає вміння знаходити абстрактним ідеям практичне застосування.

Творчість – це вміння мислити по-новому однак, науковець підкреслює, що недостатньо просто захотіти мислити по-новому, а необхідно вміти долати перепони, приймати на себе розумний ризик, переносити невизначеність і малоефективність.

Оцінювати творчість як високу чи низьку неможливо, адже оцінка залежить від тих людей, хто оцінює і вона є завжди відносною. Внутрішні мотивації виступають важливою підставою для творчості. Творчість може проявитися в людини за умови, що те, чим вона займається її цікавить, їй подобається. Багато залежить від середовища, в якому знаходиться людина, адже воно повинно заохочувати, підтримувати, формувати творчість. В іншому випадку творчі здібності можуть ніколи не розвинутися. На думку дослідника, здібності формуються в процесі взаємодії людей, які володіють тими чи іншими природними здібностями.

З вище сказаного впливає думка про те, наскільки важливим є виховний і навчальний процес, спрямований на розвиток творчої особистості.

Отже, творчість є могутнім засобом формування та розвитку особистості, її залучення до засвоєння соціальних цінностей суспільства.

Якщо виділити основні аспекти теоретичного аналізу феномену художньої творчості, то їх буде, як мінімум чотири: філософський, психологічний, естетичний і педагогічний.

Філософське дослідження художньої творчості здійснюється, насамперед, філософією культури, котра розглядає творчість в цілому (наукове, художнє, технічне), і показує його роль у розвитку людської культури, в процесі становлення людської індивідуальності.

За допомогою психології художньої творчості пізнаються закономірності творчої діяльності, але ці закономірності не можуть вичерпати психологічне дослідження, оскільки мають не тільки психологічний, а й гносеологічний, і соціологічний характер. Для їх пізнання важливою є естетична теорія творчості, котра концентрує свою увагу на цілісному і синтетичному аналізі художньої творчості.

Педагогічні дослідження спрямовані на вивчення цілеспрямованості процесу і його результатів у вигляді індивідуального розвитку особистості, включення художньої творчості у навчально-виховний процес.

Таким чином, основною умовою усвідомленого прояву студентом своєї творчої індивідуальності є підтримка з боку викладача його емоційних проявів, спрямованих на розкриття свого творчого потенціалу, своїх здібностей не тільки в процесі образотворчої діяльності, зокрема, під час виконання пейзажної композиції, а й в процесі будь-якої іншої продуктивної діяльності.

Образотворча діяльність студента тісно пов'язана з розвитком творчої індивідуальності. В процесі зображення приймає участь не будь-яка окрема функція – сприйняття, пам'ять, увага, мислення і т.д., а й особистість студента в цілому. Студент відображаючи реальність в своїх роботах активно і усвідомлено вибирає одні риси об'єкту зображення – ігноруючи інші.

³⁵⁴ Анчуков С. В., Романцов М. Г. Художественное творчество и индивидуальность школьников. Методическое пособие для общеобразовательных школ с разной направленностью образовательных программ. Санкт-Петербург: АПОЛОН, 1999. С. 65.

Розвиток творчості у студентів мистецьких спеціальностей в процесі виконання пейзажної композиції передбачає ознайомлення студентів з теоретичними відомостями щодо історії розвитку пейзажу як жанру образотворчого мистецтва, його видами; особливостями композиційної побудови пейзажного твору, а саме:

- розташуванням об'єктів зображення в просторі згідно до дії законів лінійної та повітряної перспективи;
- впливом загального колориту пейзажної композиції на передачу головної ідеї твору;
- формуванням практичних вмінь і навичок спрямованих на розвиток професіоналізму.

У процесі виконання пейзажної композиції вирішуються наступні завдання:

- розвиток естетичного смаку, загальної культури майбутнього художника-педагога;
- формування вміння чітко визначати тему свого твору, послідовність його виконання, та практичного реалізовування в матеріалі за допомогою художніх засобів;
- виховання кваліфікованого фахівця, що володіє теорією живопису, зокрема, композицією пейзажу.

В процесі оволодіння навичками живописного зображення важливо знати особливості фізіології та психології зорового сприйняття форми і кольору (Г. Беда, Б. Йогансон, П. Кончаловський, М. Костерін, А. Куїнджі, І. Рєпін, П. Чистяков, Є. Шорохов, К. Юон та ін.).

Дотримання основного принципу виконання практичних робіт в образотворчому мистецтві (від загального до конкретного можливе за умови дотримання послідовності зображення предметів з натури. М. Костерін виділяє наступну послідовність зображення предметів з натури

- схематизація;
- типізація;
- індивідуалізація;
- узагальнення.

На першому етапі виконання зображення, в залежності від власного розташування відносно до натури або об'єкта зображення, визначаємо композицію формату.

Намічаємо загальну форму зображення в спрощеному вигляді невеликою кількістю ліній й абстрактними узагальненими фігурами. Такий малюнок на самому початку виглядає схемою, що відображає загальну композицію роботи, основні пропорції зображуваних предметів, їх положення і рух всієї маси форми, загальну конструкцію зображення.

На другому етапі виконання зображення відбувається збагачення схематичного зображення більш конкретними конструктивними ознаками, котрі виявляють типові ознаки форми окремих предметів, які властиві цілій групі споріднених предметів.

На третьому етапі відображаються ті характерні елементи та індивідуальні деталі кожного з предметів чи об'єктів зображення, які притаманні тільки даному предмету чи об'єкту зображення. Ці ознаки, надаючи неповторну своєрідність певному предмету, здатні не тільки вирізнити з-поміж загалу його, а й розповісти про його походження та образну насиченість. “Індивідуалізація – надзвичайно важливий етап в малюванні. Якщо не зображати ті, здавалося б, незначні, другорядні і навіть третьорядні елементи й ознаки, котрі малюють на третьому етапі, то зображення було б сухим і нецікавим, неповним і не торкнулося б нічиїх почуттів. Індивідуалізація ж збагачує малюнок не тільки принципово важливими для цього предмета даними, але й тими рисами, за якими видно щоденне буденне життя людини, її характер і життєве середовище”³⁵⁵.

На четвертому етапі зображення передаються нюанси узгодженості між предметами, які складають композицію. Саме на цьому етапі йде активне підпорядкування елементів зображення задуму, визначається основне, наносяться відблиски та акценти. Цілісне зображення живописного чи графічного твору досягається шляхом “одночасного бачення

³⁵⁵ Костерин Н. П. Учебное рисование: учеб. пособие для учащихся пед. уч-щ. Москва: Просвещение, 1984. С. 55.

частин і предмета” у нерозривній єдності. Автор наголошує, що таке “цілісне бачення” дозволяє узагальнити детально пропрацьовану, часто роздроблену форму, тобто підкорити частини і другорядне головному, встановити пропорційні співвідношення між одойменними ознаками, які існують в предметі чи об’єкті зображення³⁵⁶.

Головним завданням композиції в станковому живописі, зокрема, в пейзажному творі, є узгодженість всіх її складових, що забезпечить цілісність її сприйняття. В пошуках виразних засобів зображення автор композиції має прагнути до того, щоб незважаючи на її складність, вона залишалася легкою для сприйняття глядачем (В. Баришніков, Г. Беда, Ж. Вібер, Б. Віппер, Н. Волков, Е. Зонненштраль, М. Кириченко, В. Колокольников, М. Костерін, О. Лебедева, В. Платонова, Б. Раушенбах, В. Синюков, Г. Смирнов, М. Тарабукин, Є. Шорохов та ін.).

Пейзажний живопис володіє надзвичайно емоційним впливом на глядача, духовно збагачує його, сприяє розвитку почуття краси, гармонії, має значний виховний вплив на молодь. «У пейзажі відтворюються реальні або уявлювані художником види місцевості, архітектурних споруд, міст (міські архітектурні пейзажі – вести), морські види (марини) та ін. Часто пейзаж служить тлом у живописних, графічних, скульптурних (медалі, рельєфи) творах...»³⁵⁷. В станковому живописі пейзаж є одним із важливих видів роботи в процесі підготовки майбутнього вчителя мистецтва, що відображено у програмі плернерної практики для студентів за Спеціальністю 014 «Середня освіта» (образотворче мистецтво).

Композиційну побудову пейзажного твору доцільно починати з пошуків мотиву зображення. Важливо окреслити завдання, які необхідно вирішити в процесі виконання серії етюдів, або в пейзажному творі, виконаному на основі цих етюдів. Є. Шорохов наголошує на важливості написання серії етюдів, «використовуючи їх як засіб удосконалення професійної майстерності, розширення уявлень про оточуючу дійсність»³⁵⁸. Автор підкреслює, що сучасним художникам недоцільно запозичувати пейзажні композиції відомих художників минулих епох, адже в творчості кожного майстра мають відображатися ознаки сучасності, темп часу, це все сприятиме передачі новизни твору – одного із чотирьох основних законів класичної композиції.

Наступним етапом роботи над композицією пейзажу є пошуки формату: горизонтальний, вертикальний чи близький до квадрату. Для цього майбутні вчителі мистецтва використовують видошукач. Хоча, ставлення художників, науковців до видошукача як інструмента, за допомогою якого здійснюються пошуки формату неоднозначне. Зокрема, Є. Шорохов не рекомендує зловживати його використанням.

Також слід пам’ятати про роль лінії горизонту у композиції пейзажного твору, а саме: низька лінія горизонту, привертає більше уваги на небо, відповідно, поверхня землі скорочується, об’єкти пейзажу, які розташовані на землі загороджують один одного, така композиція базується на декількох об’єктах першого та другого планів, третій план зображується умовно. Особливого значення, за низької лінії горизонту, набуває небо, яке само стає важливим об’єктом зображення, а у деяких випадках і центром композиції, головним героєм твору. Низька лінія горизонту сприяє передачі монументальності в пейзажній композиції; за допомогою високої лінії горизонту земля широко розгортається перед глядачем, об’єкти пейзажу послідовно віддаляються в глибину простору. Композиція з високою лінією горизонту вибудовується як багатопланова, тому у даному випадку, вирішальне значення для передачі глибини простору має не різке протиставлення предметних ознак, як при низькій лінії горизонту, а поступова їх зміна від плану до плану³⁵⁹. Під час виконання пейзажної композиції лінія горизонту може проходити майже через

³⁵⁶ Там само, с. 240.

³⁵⁷ Шорохов Е. В. Композиция: учеб. для студентов худож.-граф. фак. пед.ин-тов. Москва: Просвещение, 1986. С. 132.

³⁵⁸ Там само, с. 209.

³⁵⁹ Костерин Н. П. Учебное рисование: учеб. пособие для учащихся пед. уч-щ. Москва: Просвещение, 1984. С. 155.

геометричну середину формату і розділяти його на дві однакових частини: небо та землю. Однак, деякі дослідники (В. Колокольников, Г. Назаревська, О. Херсонська, В. Ветров, М. Милотворська, Л. Макоїд) таку побудову пейзажної композиції вважають не цікавою і не рекомендують таким чином здійснювати зображення.

Отже, як було сказано вище, перед тим, як розпочати роботу над пейзажним живописом доцільно попрацювати над серією етюдів на певну, обрану художником тематику. Для студентів мистецьких закладів метою створення етюдів є удосконалення живописної грамоти, а не виконання певних творчих завдань. В подальшій професійній діяльності необхідно прагнути до «передачі настрою» в пейзажі, тобто до створення сюжету. Безумовно це пов'язано і з умінням вибирати точку зору і з передачею загального колориту етюдів. «Загальні і великі колірні співвідношення плям натури (різних планів, основних об'єктів і предметів) – це живописна основа пейзажного етюдів, котра визначає характер всієї його колірної побудови. На цій основі здійснюється подальше, більш детальне колірне нюансування об'єктів пейзажу. Окрім загальних і великих живописних співвідношень, необхідно передавати результат уважного спостереження за природою, її живого відчуття»³⁶⁰.

Отже, основним досягненням пейзажного етюдів є «передача певного стану освітленості природи, впливу повітряного середовища і значного простору. Цих якостей пейзажного живопису художник досягає методом роботи колірними співвідношеннями з урахуванням повітряної перспективи і так званого загального тонового і колірнього стану освітленості»³⁶¹.

Робота над довготривалою пейзажною композицією, зокрема з натури, більш складна і здійснюється за такими етапами:

- визначення формату зображення;
- визначення лінії горизонту;
- загальне розташування об'єктів пейзажу на форматі;
- промальовування об'єктів зображення з урахуванням лінійної перспективи;
- визначення, за допомогою розмірів, центру композиції;
- лінійно-конструктивна побудова об'єктів пейзажного твору;
- визначення світлотіні.

Після виконання підготовчого малюнку виконується перша прописка основних колірних співвідношень, форми об'єктів пейзажної композиції на різних просторових планах.

Успіх пейзажної композиції залежить, в певній мірі, від уміння передавати в процесі виконання практичної роботи дію законів лінійної та повітряної перспективи. Зокрема, можна виділити такі основні закони лінійної перспективи:

- всі предмети, віддалені від глядача, сприймаються зменшеними;
- всі горизонтальні лінії, паралельні до картинної площини залишають своє горизонтальне положення;
- всі горизонтальні, паралельні між собою лінії, які спрямовані в глибину простору і не паралельні до картинної площини, зустрічаються у точках сходження на лінії горизонту;
- всі вертикальні лінії залишаються вертикальними³⁶².

Для передачі простору в пейзажній композиції художник повинен володіти знаннями законів повітряної перспективи. Порівнюючи предмети, які розташовані на близькій та на далекій відстані, стає очевидним те, що предмети, які розташовані на далекій відстані стають менш контрастними і майже зливаються в одну розмитую кольорову пляму. Враховуючи такі особливості сприйняття простору людським оком ми можемо виділити наступні закони повітряної перспективи:

³⁶⁰ Беда Г. В. Живопись: учеб. для студентов пед. ин-тов. Москва: Просвещение, 1986. С. 117.

³⁶¹ Там само, с. 103.

³⁶² Рисование в педагогическом училище. Пособие для преподавателей / под. общей ред. В. В. Колокольникова. Ленинград: Учпедгиз, 1961. С. 27-28.

- в міру віддаленості від глядача, предмети під впливом повітряного середовища втрачають чіткість контурних обрисів та колірну яскравість;
- темні предмети, які розташовані на великій відстані набувають холодних відтінків, світлі предмети – теплих;
- на великій відстані більш помітними є предмети теплих кольорів;
- контрастність, об'ємність та фактурність предметів, в міру віддаленості від глядача, зменшується;
- предмети, які розташовані близько до лінії горизонту, особливо це є актуальним під час виконання пейзажного твору, набувають кольору повітряної димки.

Під час зображення першого плану пейзажу важливу роль набуває вміння бачити окрім предметних кольорів, кольори, які обумовленні освітленням і віддаленістю (складні). Обумовленні повітряною перспективою кольори віддаляють предмети, а навпаки власні предметні кольори «витягують» їх на перший план. Тобто, «якщо в процесі роботи виникає необхідність щось «наблизити» на перший план, кольору слід надати більш локальне (предметне) звучання. Коли ж необхідно «заглибити» якусь частину етюду, то необхідно врахувати обумовленні відстанню кольори»³⁶³.

В процесі виконання роботи в кольорі важливо пам'ятати про зміну відтінків кольорів протягом дня. Наприклад, в яскравий сонячний день та в полудень тіні від предметів сприймаються більш локальними, з незначною кількістю відтінків ніж ввечері. Світло настільки яскраве, що кольори об'єктів зображення здаються світлими, навіть дещо вибіленими, а тіні від них, за законами контрасту – темними та узагальненими. Окрім того, колірні ефекти від впливу повітряного середовища та освітлення можна чітко прослідкувати в зимовому пейзажі. Тіні на снігові набувають блакитних, рожевих, зелених, синіх, фіолетових відтінків, в залежності від того ранок це, обід чи вечір. Ці колірні градації обумовленні особливостями сприйняття кольору людським оком.

Важливого значення у станковому живописі, особливо у виконанні пейзажного твору набуває освітлення. Під час написання пейзажу варто завжди пам'ятати про те, що надзвичайно сильно змінюється колір від прямого падаючого на предмет кольорового світла.

Працюючи над виконанням живописної пейзажної композиції непотрібно використовувати лише спектрально чисті кольори. Кольорова палітра пейзажу більш прозора, теплі та холодні відтінки розкриваються повніше, ширше. Це можна чітко прослідкувати спостерігаючи за природнім куточком у різний час дня – вранці, вдень, ввечері, у різну пору року – зимою, весною, літом та восени, у сонячну та дощову погоду. Загальний колорит пейзажного живопису завжди має відповідати колориту природи і правдиво відображати час дня і стан природи. В пейзажному живописі надзвичайної актуальності набуває правдивість відображення природи.

Отже, сучасне суспільство, керуючись потребою самозбереження, та подальшого розвитку, прогресу, повинно створити певну систему, яка б забезпечувала розвиток творчості не лише у мистецьких закладах, а й в інших сферах життєдіяльності суспільства; спрямовувала творчий процес, підтримувала високий суспільний статус творчої особистості. Творчість проявляється спонтанно, розкриваючи внутрішній світ людини, формуючи її як особистість. У різні політичні та історичні епохи поставала проблема формування та розвитку творчої особистості. Це можна прослідкувати в працях багатьох поколінь філософів, вчених, державних діячів: Платона, Аристотеля, Д. Дідро, Й. Гете, В. Сухомлинського, Л. Виготського, А. Лосєва, А. Фур'є та інші.

Література

1. Анчуков С. В., Романцов М. Г. Художественное творчество и индивидуальность школьников. Методическое пособие для общеобразовательных школ с разной направленностью образовательных программ. Санкт-Петербург: АПОЛОН, 1999. 163 с.

³⁶³ Беда Г. В. Живопись: учеб. для студентов пед. ин-тов. Москва: Просвещение, 1986. С. 116.

2. Барышников В. Л. Живопись. Теоретические основы. Методические указания к заданиям базового курса дисциплины «Живопись»: учеб. Москва: «Архитектура-С», 2010. 120 с.
3. Беда Г. В. Живопись: учеб. для студентов пед. ин-тов. Москва: Просвещение, 1986. 192 с.
4. Гребенюк О. С. Педагогика индивидуальности: учебник и практикум для бакалаврата и магистратуры. Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 410 с.
5. Костерин Н. П. Учебное рисование: учеб. пособие для учащихся пед. уч-щ. Москва: Просвещение, 1984. 240 с.
6. Мистецтво: терміни та поняття: енциклопед. Вид.: у 2 т.: Т.2 (М-Я). Київ: Інститут культурології НАМ України, 2010. С. 172.
7. Ничкало С. А. Мистецтвознавство. Короткий тлумачний словник. Київ: Либідь, 1999. 207 с.
8. Рисование в педагогическом училище. Пособие для преподавателей / под. общей ред. В. В. Колокольникова. Ленинград: Учпедгиз, 1961. 256 с.
9. Шинкаренко В. И. Развитие креативности учителя в педагогическом общении: автореф. дисс. ... канд. психол. наук: спец. 19.00.07 «Педагогическая психология». Киев, 1992. 25 с.
10. Шорохов Е. В. Композиция: учеб. для студентов худож.-граф. фак. пед. ин-тов. Москва: Просвещение, 1986. 207 с.
11. Яремків М. М. Композиція: творчі основи зображення: навч. посіб. Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. 112 с.

References

1. Anchukov S. V., Romanczov M. G. Xudozhestvennoe tvorchestvo i individual'nost' shkol'nikov. Metodicheskoe posobie dlya obshheobrazovatel'ny'x shkol s raznoj napravlenost'yu obshhtobrazovatel'ny'x programm. Saykt-Peterburg: APOLON, 1999. 163 s.
2. Bary'shnikov V. L. Zhivopis'. Teoreticheskie osnovy'. Metodicheskie ukazaniya k zadaniyam bazovogo kursa disczipliny' «Zhivopis'»: ucheb. Moskva: Arxitektyra-S, 2010. 120 s.
3. Beda G. V. Zhivopis': ucheb. dlya studentov ped. in-tov. Moskva: Prosveshhenie, 1986. 192 s.
4. Grebenyuk O. S. Pedagogika individual'nosti: uchebnik i praktikum dlya bakalavrata i magistratury'. Moskva: Izdatel'atvo Yurajt, 2019. – 410 s.
5. Kosterin N. P. Uchebnoe risovanie: ucheb. posobie dlya uchashhixsya ped. uch.-shh. Moskva: Prosveshhenie, 1984. 240 s.
6. Mystetstvo: terminy ta poniattia: entseklopediia. Vyd.: u 2 t.: T.2 (M-YA). Kyiv: Instytut kul'turologii NAM Ukrainy, 2010. S.172.
7. Nychkalo S. A. Mystecztvoznnavstvo. Korotkyi tлумachnyi slovnyk. Kyiv: Lybid', 1961. 256 s.
8. Risovanie v pedagogicheskom uchilishhe. Posobie dlya prepodavatelej/ pod. obshhej red. V. V. Kolokol'nikova. Leningrad: Uchpedgiz, 1961. 256 s.
9. Shinkarenko V. I. Razvitie kreativnosti uchitelya v pedagogicheskom obshhenii: avtoref. diss. ... kand. psixol. nauk: specz. 19.00.07 «Pedagogicheskaya psixologiya». Kyiv: 1992. 25 s.
10. Shoroxov E. V. Kompozicziya: ucheb. dlya studentov xudozh.-graf. fak. ped. in-tov. Moskva: Prosveshhenie, 1986. 207 s.
11. Yaremkiv M. M. Kompozycziya: tvorchy osnovy zobrazhennya: navch. posib. Ternopil': Pidruchnyky i posibnyky, 2009. 112 s.

2.14. COVID-19: TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE NEW CONDITIONS OF A GLOBALIZING WORLD

2.14. COVID-19: ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗИРУЮЩЕГО МИРА

Современный социум в конце 2019 года оказался в стадии непредвиденных трансформаций всех сфер его жизнедеятельности. Многие идеи глобализации, уже развернувшие вторжение в политическую, финансово-экономическую, военную и духовную сферы, оказались на практике лишь теоретическими конструктами. Попытки идеологов глобализации придать новый конструкт ленинской идее о соединенных штатах мира (1915 г.) не оправдались. Пандемия коронавируса резко обострила социальные противоречия и сегодня мир пестрит конфликтами, контрастами, санкциями, использованием сильными государствами «мягкой силы» по отношению к слабым, как фактора влияния на них и способа реализации своих интересов.

Несомненно, мир всегда был соткан из противоречий, столкновений, насилия во всех сферах жизни, независимо от стран и народов. «Теперь же они, – отмечает А. Н. Чумаков, – происходят так быстро, что мировое сообщество не успевает на них адекватно реагировать, и даже не успевают в достаточной степени теоретически осмысливать и осознавать суть происходящего».³⁶⁴

Начиная с 80-х годов XX века, глобализационные процессы стали олицетворять стрелу направленности цивилизационного развития человечества, сущность этого процесса, мультифакторность его содержания. После работы Р. Робертсона «Глобализация» (1992 г.), к исследованию этого социокультурного феномена обращаются А. Аппадурай, У. Бек, И. Валлерстайн, Э. Гидденс, М. Кастельс, Ф. Фукуяма, С. Хантингтон, М. Элброу, А. Зеленков, В. Иноземцев, В. Лукашевич, И. Кефели, А. Панарин, А. Уткин, А. Чумаков, В. Степин, В. Яковец и многие другие.

Многоаспектность концепта «глобализация» не позволила науке дать его универсальную, четкую дефиницию, несмотря на тот факт, что в каждой из репрезентируемых формулировок, отражаются важнейшие характеристики будущего глобального мира.

Обобщая многочисленные точки зрения на сущность глобализации, можно отметить, что она предстает как объективный, универсальный, социокультурный феномен, в котором слиты воедино геополитические, геоэкономические, геофинансовые, геокультурные взаимосвязанные и взаимообуславливающие процессы. Поэтому интегрирующую цель глобализации многие ее идеологи видят в формировании общепланетарной реальности человечества на основе новых принципов и правил формирования нового миропорядка, интеграции политической, экономической, финансовой и культурной систем, ускорении темпов обмена товарами и услугами, в свободном перемещении международного капитала и рабочей силы.

Все концепции идеологов западного мира относительно устройства будущего глобального мира, содержат достаточно большой элемент утопизма. Утверждая о необходимости единения народов мира на новых принципах и правилах, идеологи обосновывают этот процесс как реализацию вековой мечты и чаяний народов планеты Земля. А многие народы и не знали, что у них есть чаяния на установление нового миропорядка, на отказ от собственных вековых традиций, материальных и духовных ценностей, которые надо положить на алтарь глобализации во имя формирования новой общепланетарной реальности и т.д. В то же время мало кто из них обращает внимание на всепоглощающий, безнравственный нечеловеческий характер глобализации на рост противоречий, носящих зачастую антагонистический характер и способы их разрешения. Никто из них не включает в

³⁶⁴ Чумаков, А. Н. (2018). Глобальный мир: столкновение интересов. М.: Проспект, 2018; 512 с. С. 18.

интегрирующую цель глобализации стратегию выживания человечества, не включают вопросы об отмене санкций; использования «мягкой силы» сильными государствами для реализации своих интересов в конкретных регионах; запрет военных конфликтов, как одну из форм демонстрации военной силы, установку на цветные революции, которые несут гибель людей, разрушают инфраструктуру, не объединяют народы, а углубляют их ненависть к «соросатам» – кукловодам этих революций.

Теоретических конструкторов, исследующих негативизм глобализационных процессов и стратегию выживания человечества в развёртывании глобализации, сегодня не так уж много. К ним можно отнести работы С. Хантингтона «Столкновение цивилизаций»³⁶⁵; А. Н. Чумакова «Глобальный мир: столкновение интересов»³⁶⁶; Р. Шапиро «Прогноз на будущее»³⁶⁷; Ф. Фукуяма «Наше постчеловеческое будущее»³⁶⁸; П. А. Водопьянова и В. С. Крисаченко «Стратегия бытия человечества»³⁶⁹ и небольшой ряд других.

Анализ вышеотмеченных теоретических конструкторов глобализации и их критическое осмысление с позиций наличия в них негативных факторов позволяет сделать вывод, что теоретическая трактовка сущности, а так же стрелы направленности глобализации и их практическая реализация оказались разнополярными, практика оторвана даже противопоставлена теории. Поэтому в ближайшем обозримом будущем братание народов мира, реализации их «вековых мечтаний» и чаяний не предвидится.

В чем же заключены просчеты идеологов глобализации? На мой взгляд, в двух аспектах. Во-первых, в недооценке взаимосвязи объективных (природных) условий и субъективного фактора. Отдавая приоритет субъективному фактору, не учитывалось, что в нем господствует весь негатив деятельности человека – это и тяга к власти; господство над другими народами; жестокость; жадность; хищническая стратегия природопользования и другое. Становление и углубление глобальных проблем современного мира связано именно с субъективным фактором.

Что же касается объективных (природных) условий, то природа и сама деятельность субъективного фактора всегда вносят коррективы в их взаимосвязь, которые отражаются в жизнедеятельности человечества. Природа всегда дает определенный шанс поумнеть человечеству через «букет катаклизмов» – смерчей, цунами, торнадо, землетрясений, извержений вулканов и других. Так, частые извержения вулканов привели пытливый ум человечества к исследованию их природы и возникновению вулканологии, как направления в зарождающемся научном знании познания тайн природы и особое развитие, которое оно получило после уничтожения Везувием Помпеи (79 г. н.э.). А 1 ноября 1755 г. Великое Лиссабонское землетрясение за 6 минут унесло 90 тысяч человеческих жизней, затем исследовали цунами, пожары и это заставило религию и науку найти объяснение этому процессу. Религия усмотрела в этом явлении Божью кару португальцам за их завоевания и уничтожение людей в Латинской Америке. Позитивом этого вывода было то, что Португалия отказалась от имперских колониальных амбиций. Что же касается науки, то это событие, как утверждает Е. Ямбург, обсуждалось в философии и даже полагает, что оно положило начало эпохе Просвещения, послужило толчком и исследованию природы землетрясений, зарождению современной сейсмологии. Примеров природных катаклизмов, заставляющих поумнеть человечество, много.

А вот субъективный фактор, в отличие от природных условий, похвалиться особо не может примерами осмысления деятельности человечества, процессами его «поумнения». Даже вторая мировая война не заставила человечество поумнеть, что отражено в Фултоновской речи У. Черчилля (1946 г.), в которой он разделил мир «железным занавесом»

³⁶⁵ Хантингтон, С. (2005). Столкновение цивилизаций. М.: АСТ, 2005; 603 [5] с.

³⁶⁶ Чумаков, А. Н. (2018). Глобальный мир: столкновение интересов. М.: Проспект, 2018; 512 с. С. 18.

³⁶⁷ Шапиро, Р. (2009). Прогноз на будущее. М.: АСТ: АСТ Москва, 2009; 537 [7] с.

³⁶⁸ Фукуяма, Ф. (2004). Наше постчеловеческое будущее. М.: АСТ: ОАО «Люкс», 2004; 349 [3] с.

³⁶⁹ Водопьянов, П. А., Крисаченко, В. С. (2018). Стратегия бытия человечества. Минск: Беларуская навука, 2018; 306 с.

на противоборствующие системы. А что человечество от этого получило? Гонку вооружений, военные столкновения во многих регионах мира. Так позитив ли это, ждало ли его человечество, поумнело ли оно? Несомненно, нет. И сегодня западные идеологи глобализации под флагом ленинской идеи о создании соединенных штатов мира (1918 г.) пытаются «перетянуть одеяло» на свою сторону.

Во-вторых, во всех теоретических конструктах глобализации практически не уделяется внимание проблеме выживания человечества в условиях столкновений глобального мира, поскольку само собой разумеется, что это далеко не мирный процесс. Выживание человечества в условиях гонки вооружений, постоянных цветных революций, уродливой стратегии природопользования – приоритетная задача современного мира, но она не учитывается в реальной практике жизнедеятельности народов мира. Работа А. П. Водопьянова и В. С. Крисаченко «Стратегия бытия человечества» – это, как я отмечал в одной из своих статей, SOS в океане глобализации. Если глобалисты не взяли уже к реализации утвержденную ООН концепцию устойчивого развития, то и к идеям этой работы отношение многих из них будет такое же до тех пор, пока они не поставят на первое место проблему бытия и выживания человечества, их идеи останутся такими же безнравственными, бездушными, как и бездушный искусственный интеллект.

Для включения в глобализационные процессы стратегии бытия человечества необходимо было нечто экстраординарное в структуре его жизнедеятельности, необходим был непредсказуемый импульс, изменивший ход общественного развития, смешавший все конструкты глобализации и заставивший человечество поумнеть. Этим экстраординарным импульсом явился «подводный риф», на который мир и наткнулся – Covid-19. И как доказала ВОЗ, Covid-19 – это результат негативного воздействия человека на природу. Этот патоген охватил весь мир и объединил его в поисках антивируса.

Covid-19 – возник как глобальный «квант» негативного воздействия на все сферы деятельности человечества – экономику, финансы, рынок труда, а также обострил ритм приспособленности человека к условиям бытия в глобализирующем мире. Он возник как отклик природы на отношение человека к ней, как месть человечеству за хищническую стратегию природопользования и предупреждение о необходимости радикального изменения этой стратегии. Об этом предупреждали и авторы работы «Стратегия бытия человечества». Проанализировав болезни, эпидемии в разных их формах (чуме, лихорадку, грипп, холеру), уносившие большое количество жизней людей, авторы отмечают, что все эти «заболевания обусловлены нарастающим загрязнением окружающей среды, в результате чего меняются темпы и скорость биологической эволюции и потому можно предположить, что инфекционные болезни будут нарастать экспоненциальными темпами. Даже беглый и краткий экскурс в жизненно важные аспекты эпидемиологических болезней позволяет сделать вывод о том, что уже сегодня существует реальная угроза для человеческой цивилизации. Успехи медицины не могут заслонить того бесспорного факта, что человек не в состоянии без вреда для себя изменить законы эволюции биосферы».³⁷⁰

Ровно через год после выхода своей работы в свет в мире взорвалась пандемия коронавируса. Она обострила ритм приспособленности людей и условия бытия в глобальном мире. В условиях распада обычных форм организации жизни, люди научились как-то выживать, приспосабливаться к нестабильному, неопределенному, негарантированному существованию. Эта адаптация стала природной реакцией на негативизм глобализационных процессов, а пандемия коронавируса внесла не просто социальный хаос в сложившийся ритм жизни, а переросла в социальный страх, сбив при этом весь процесс материального, информационного и духовного производства. И красивые идеи глобалистов превратить великий и необъятный мир, включающий более 2000 народов, в «глобальное село», оказались утопией. Covid-19 отбросил большую часть народов на околицу этого «глобального села».

³⁷⁰ Там же.

По каким же социальным направлениям Covid-19 нанес тяжелый удар, показав при этом односторонность разных глобализационных проектов? Это, по экономике, выразившейся в резком спаде ВВП развитых стран мира; по финансовой системе, связанной с ослаблением курса доллара на международном рынке; по рынку рабочей силы, нарушив сложившуюся систему связей и отношений между странами; по духовному производству. Сегодня экономисты утверждают, что за 2-3 года страны вернутся к росту ВВП, решатся финансовые кризисы, войдет в наработанную колею рынок рабочей силы и другие материальные трудности и невзгоды.

Однако, сфера духовного развития человека и общества так быстро не восполнится. Духовность – это «лакмусовая бумага», отличающая нас сегодняшних от прошлых поколений. Духовные ценности выступают для человека в процессе его познавательной и практической деятельности в качестве исходных – мировоззренческих, методологических, аксиологических – ориентиров, норм и установок, задающих ракурс и горизонт восприятия и преобразования действительности. Духовность выражает человекотворческий потенциал личности. Этот потенциал есть основа перевоплощения мира человека на экзистенциальных, внутренних началах. Формируется новая реальность, предстающая уже как реабилитация свободно действующего духа в новом уникальном качестве. «Структурно духовность можно представить, исходя из такого понимания ее сущности и предмета как систему духовных ценностей (убеждения, принципы, идеалы) и соответствующих им духовных потребностей и интересов, чувств, эмоций, переживаний».³⁷¹

Духовность как высшее состояние человеческого бытия не менее значима, а можно утверждать, что и более значима, чем система материального производства. Духовные артефакты, ценности создавать намного сложнее, чем материальные. Можно сформулировать множество принципов и правил целесообразной деятельности человека, но будут ли они удовлетворять его внутренний мир, войдут ли в его плоть как нечто неотделимое, неразрывное с его духом, будут ли они способствовать развитию его духовности, проблема сложная.

Духовное производство как деятельность обеспечивает формирование сознания индивида и общества и выступает как важнейшее условие человеческого бытия. Это система представлений о соборности, которая понимается как внеличностный и вневременной духовно-нравственный и эстетический опыт, объединяющий близких по духу людей. «Понятие о духовном бытии, – отмечает В. Р. Языкович, – основывается на трактовке духовности, как высшей способности человека, источнике смыслополагания и личностного самоопределения. Осмысленно преобразовывая действительность, человек надстраивает над природой и социальным миром сферу моральных, художественных и религиозных ценностей... В отличие от интеллекта дух и духовность соотносятся с конкретным человеком».³⁷²

С возникновением в структуре духовного производства образования, оно становится базовой стратегической его составляющей. Вначале основное предназначение образования заключалось в организации систематизирования и методологии передачи накопленных теоретических знаний человечеством другим поколениям, с одной стороны. А с другой – его задача связывалась с формированием духовного развития личности (Древний Китай, Древняя Греция). Образование сразу предстало как особая ценностная сфера социальной реальности. Превратившись к концу XX века в мегатренд общественного развития при переходе на третью волну цивилизации – информационную, образование предстало в качестве эпистемологической и аксиологической составляющей информационного производства. И более явственное стало, что без образования общество не сможет решить позитивно тот комплекс проблем и противоречий, который сложился в его бытии. «Образование – это своеобразная «Ариаднина нить», которая в переломные эпохи, подобные современной, когда человечество явственно ощущает свою физическую и духовную

³⁷¹ Там же, с. 224.

³⁷² Языкович, В. Р. (2010). Культурология. Минск: РИВШ, 2010; 364 с. С. 132.

незащищенность, переживая глубокий культурно-интеллектуальный кризис, помогает не только понять, но и обосновать архитектуру современной цивилизационной динамики».³⁷³

Если проанализировать негативное воздействие пандемии коронавируса на духовную жизнь общества, то нет сомнений в том, что больше всего пострадало образование, особенно его составляющие – гуманитарные науки. И так находясь не на должном уровне своего развития, образование довольно интенсивно переходит в состояние застоя, а это путь перехода его в стагнацию. Вся беда образования связана с переводом его на дистанционную форму обучения, к которой не были готовы вузы – ни преподавательский состав, ни контингент обучающихся. Не были ранее подготовлены аудитории с оборудованием для перехода к дистанционной форме обучения. Не были разработаны методические пособия по проведению таких занятий. Все было возложено на личный компьютер преподавателя и его умение собрать аудиторию и провести занятия. Фактически учебный год закончили на низком уровне. Следовательно, пандемия коронавируса резко снизила уровень личностного, профессионального знания обучаемого. Система «онлайн» не позволяет объективно определить уровень этого знания. Итогом такого образования будет снижение порога квалифицированности выпускника, а ведь мы его отправляем на информационный рынок, вбрасываем в сферу товарного обмена на коммерческой основе продуктами интеллектуального труда. Это первый пробел.

Но это не означает отказа от дистанционной формы обучения, ведь она особая в структуре непрерывного образования. Видимо МОН Украины должно перенимать опыт дистанционного обучения, например, у Китая. Еще в 2007 г. Президент Ху заявил, что в стране «дистанционное образование будет способствовать построению общества учебного типа, в котором все граждане имеют возможность учиться на протяжении всей жизни. С 2003 по 2007 год центральное правительство и местные власти выделили не менее 10 млрд юаней (1 млрд долларов США) на организацию современного дистанционного обучения».³⁷⁴ А сколько выделило МОНУ на этот процесс – это тайна, которую рационально просчитать трудно, если вузы не были готовы к переходу на такую форму образования. Результат такого перехода к новой форме подготовки специалистов выразится прежде всего в низком качестве подготовки специалистов, не удовлетворяющих не только европейский рынок труда, но даже внутренний. Образование оказалось перед вызовом глобальных трансформаций своего содержания и направленности развития в условиях пандемии коронавируса. Необходимо срочно разрабатывать новые образовательные информационно-интеллектуальные технологии, как совокупность способов, приемов и методов обработки обучаемым транслируемой информации.

Информационно-интеллектуальные технологии в образовании следует понимать как совокупность операций, выполняемых над информационными ресурсами с помощью современных технических средств и методологии приобретения или приращения нового знания обучаемым.

Во-вторых, общественные науки, а особенно философия теряет бразды формирования духовного мира обучаемого, а также идентификаторы этого личностного мира с духовным миром социума. Известный французский мыслитель Р. Декарт утверждал, что только философия отличает нас от дикарей и варваров и что каждый народ тем более гражданственен, чем лучше в нем философствуют.

Известно, что все преобразования в системе общественных отношений сопрягаются с серьезными изменениями в мировоззрении людей. Мировоззрение – это прежде всего способ ориентации человека в окружающем его природном и социальном мире, в то же время оно есть и определенный взгляд, отражающий его мироощущение, мировосприятие и миропонимание этой действительности. Оно предстает и как социокультурная мера цивилизованности человека и общества.

³⁷³ Пунченко, О. П., Пунченко, Н. О. (2017). Археология ноосферного образования. Одесса: Друкарський дім, Друк Південь, 2017; 452 с. С. 36.

³⁷⁴ Нейсбит, Дж., Нейсбит, Дор. (2012). Китайские мегатренды. М.: Астрель, 2012; 315 [5] с. С. 252.

Но формирование мировоззрения предполагает прежде всего работу с живым человеком, что позволяет видеть логику движения и понимания его мысли, направлять ее в русло, удовлетворяющее духовным потребностям общества, формированию активного гражданина. Философия наработала много технологий формирования мировоззрения через систему реального общения. А сейчас у нас пропадает уверенность в объективной оценке мировоззрения обучаемого. Компьютер разорвал живую связь с обучаемым. Следовательно, мы теряем реальный процесс формирования мировоззрения человека и качество его как специалиста.

Формирование мировоззрения обучаемого – процесс сложный и комплексный. Ведь в нем участвует не только школа и вуз, но и компьютер, и телевизор, и другие СМИ. И каждый из них целенаправленно формирует представление о сущности, социальной реальности, реализует конкретный заказ. Следовательно, мировоззрение формируется через плюрализм гносеологических, методологических и социальных оснований на сущность одной и той же проблемы. Она может быть репрезентирована в форме скептицизма, как факта сомнения в ее истинности. Скептицизм – это умение, даже своеобразное искусство, разлагать конкретику и показывать ее негативизм. Он воздействует на обыденное сознание личности, ее психологию, формируя подспудно неверие в силу научного разума.

Сегодня широко в формировании мировоззрения применяется эклектика различными формами СМИ. Ее сегодня демонстрируют политики, подменяя одни логические основания другими, а многосторонняя трактовка сущности социального явления или процесса оказывается простой видимостью, ибо здесь имеет место искажение действительности. Эклектика – это алогичный, ненаучный прием познания социальных процессов, ведущий к искажению их истинности.

Среди других приемов на формирование мировоззрения личности широко используется софистика. Это особая система рассуждений, основанная на преднамеренном нарушении законов и принципов формальной логики, на употреблении ложных доводов и аргументов, выдаваемых за истинные. Софистика – это особый способ целенаправленного извращения реальности, отражение ее с помощью произвольно примененной гибкости понятий, позволяющей выхватывать из общей связи явлений и процессов отдельные моменты и абсолютизировать их, подменяя важное – неважным, существенное несущественным.

Можно вести речь и о других «измах», но вышеперечисленные сегодня более целенаправленно вклиниваются в процесс формирования действенного, необходимого обществу, мировоззрения обучаемого. Поэтому возникает ряд трудностей перед педагогом, которые будут усугубляться дистанционной формой обучения.

В-третьих, при дистанционной форме обучения мы теряем реальные возможности управления процессом формирования национального самосознания, а ведь это прерогатива философии. Резко снижается градус патриотического воспитания в различных его формах. При этой форме образования необходимы новые технологии, формирующие у студента любовь к Родине, гордость за нее, самоотдачу за каждую пядь ее земли, как это было при казачестве. Если такие технологии не будут разработаны вузами и СМИ, то их место заполнят националистические концепции и практика человеконенавистничества. СМИ, в частности телевизор, эту проблему игнорируют. Какой любви к Родине, какому патриотизму учат передачи «Раздолбай», «Чистоплюи», «Мамахохотала» и далее вестерны, насилие, секс, пропаганда культа силы и др. Телеканалы находятся в частных руках, их владельцы решают те проблемы, которые им выгодно, а формирование патриотизма, даже спортивного (когда болеешь за команду страны) не выгодно. А ведь он есть этот патриотизм, но существует он в форме фанатизма. СМИ не несут никакой ответственности за патриотическое воспитание, потому что их никто не контролирует, а, следовательно, государство не несет никакой ответственности за патриотическое воспитание, кроме военного.

Но на этом беды философии не кончаются. Крайне сложна обстановка сложилась с формированием ментальности, как проявлением менталитета в индивидуальном сознании. «Менталитет, – отмечает В. Р. Языкович, – это характерная совокупность представлений,

ценностных ориентаций, установок определенной группы людей (этноса, нации, социальной группы). Менталитет представляет собой глубинную структуру культуры, укорененную в психике, мировосприятии и поведении людей».³⁷⁵

Но опять же необходима разработка технологий, внедряющих в сознание обучаемого ценностных ориентаций, представлений и установок, отражающих содержание менталитета, ведь менталитет воплощается в национальном характере, определяет его черты и формы проявления. Наряду с такими его чертами как открытость, душевность, толерантность, традиционализм, выносливость, жизнестойкость, резко снизилась в своем проявлении бескорыстность, коллективизм, гуманность, трудолюбие на благо страны и другие, то есть можно говорить о проблемах духовно-нравственного характера, а в целом спаде культуры личности. Г.-В.-Ф. Гегель утверждал, что культура личности непосредственно связана с уровнем ее образованности, причем последняя немыслима вне состояния моральности, когда индивид становится субъектом, то есть развивается личностно. «Необразованный человек подчиняется власти силы и определенностям природы..., но образованный, внутренне становящийся человек хочет сам быть во всем том, что он делает».³⁷⁶ Проблема взаимосвязи образованности и моральности личности видна и в следующей его мысли: «необразованные люди находят удовольствие в резонерстве и осуждении, ибо найти достойное осуждение легко, трудно познать хорошее и ее внутреннюю необходимость. Начинаящая образованность всегда начинается с осуждения, завершенная же образованность видит во всем позитивное».³⁷⁷

Отсюда задачи образования по формированию менталитета и нравственности заключаются в целенаправленных усилиях по просвещению, образованию и воспитанию обучаемых, совершенствованию их духовно-нравственного потенциала.

Однако можно утверждать, что пандемия коронавируса нанесла огромный урон духовному производству, в частности, образованию, который измерению не подлежит. Это не «подводный риф», а скала, о которую потерпела крушение духовность человека и общества.

Но на этом опасения от Covid-19 не заканчиваются для общественных наук. Переход к дистанционной форме обучения вызовет к жизни бурное развитие технократических идей. Эти идеи в образовании обязательно пропиарят себя, доказывая, что чудо XX века – компьютер, телевизор и нанотехнологии, решат все проблемы развития материального и духовного производства, преобразуют человека как биологическое существо, и наступит эпоха технократии и трансгуманизма.

Несомненно, пандемию коронавируса человечество переживет, как пережило различные эпидемии, болезни, войны. Но на теле человечества останутся рубцы как память о человеческих жертвах, о финансово-экономическом кризисе, о спаде духовного мира человечества. Но поумнеет ли человечество в своих взаимоотношениях с природой, изменится ли его хищническое отношение к ней, а возродившись как птица Феникс из пепла, одержит ли его разум победу богатства внутреннего духовного над материальным – дальнейшая история его развития покажет.

Литература

1. Чумаков, А. Н. (2018). Глобальный мир: столкновение интересов. М.: Проспект, 2018; 512 с. С. 18.
2. Хантингтон, С. (2005). Столкновение цивилизаций. М.: АСТ, 2005; 603 [5] с.
3. Шапиро, Р. (2009). Прогноз на будущее. М.: АСТ: АСТ Москва, 2009; 537 [7] с.
4. Фукуяма, Ф. (2004). Наше постчеловеческое будущее. М.: АСТ: ОАО «Люкс», 2004; 349 [3] с.

³⁷⁵ Языкович, В. Р. (2010). Культурология. Минск: РИВШ, 2010; 364 с. С. 91.

³⁷⁶ Гегель, Г.-В.-Ф. (1990). Философия права. М.: Мысль, 1990; 524 с. С. 155.

³⁷⁷ Там само, с. 292.

5. Водопьянов, П. А., Крисаченко, В. С. (2018). Стратегия бытия человечества. Минск: Беларуская навука, 2018; 306 с.
6. Пунченко, О. П. (2013). Постижение смысла духовности и ступеней ее развития. В кн.: Тенденции духовно-нравственного развития современного общества. Минск: Право и экономика, 2013; с. 20-26.
7. Языкович, В. Р. (2010). Культурология. Минск: РИВШ, 2010; 364 с.
8. Пунченко, О. П., Пунченко, Н. О. (2017). Археология ноосферного образования. Одесса: Друкарський дім, Друк Південь, 2017; 452 с.
9. Нейсбит, Дж., Нейсбит, Дор. (2012). Китайские мегатренды. М.: Астрель, 2012; 315 [5] с.
10. Гегель, Г.-В.-Ф. (1990). Философия права. М.: Мысль, 1990; 524 с.

2.15. APPLICATION OF THE NEURAL NETWORK AND GENETIC ALGORITHM IN ASSOCIATIVE SEARCH FOR EDUCATIONAL MATERIALS

2.15. ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ТА ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ ДЛЯ АСОЦІАТИВНОГО ПОШУКУ ОСВІТНІХ МАТЕРІАЛІВ

В умовах дистанційного навчання та необхідності зростання професійного та культурного рівня розвитку особистості протягом життя, роль пошуку та організації освітніх ресурсів набуває все більш важливого значення. Серед усього різноманіття книжок, статей, методичних матеріалів, онлайн-курсів та інтерактивних технологій постала проблема вибору тих відомостей, які є пріоритетними для конкретного користувача, учня або студента. При надмірній кількості інформації необхідною вимогою до організації освітніх матеріалів є правильна систематизація даних та відбір публікацій за певними параметрами. Для вирішення цієї проблеми у сучасному світі використовуються бази даних, пошук у яких здійснюється за допомогою структурованої мови запитів SQL (Structured Query Language), а також каталоги, що представляють структуру пов'язаних тем у вигляді графа, у вершинах якого містяться близькі за змістом документи. Останнім часом для розпізнавання змісту публікацій знайшли широке застосування нейронні мережі, які стали основою багатьох нових алгоритмів пошукових систем у мережі інтернет.

Нейронна мережа є частиною досліджень штучного інтелекту, що передбачає моделювання біологічних процесів, які відбуваються у мозку людей та тварин. Така мережа, відтворена у межах комп'ютерної програми, може самостійно навчатися, виконувати певні завдання та виправляти помилки. Модель штучної нейронної мережі вперше була запропонована американськими вченими Уорреном Маккалохом та Уолтером Піттсом у 1943 році. Їхня спроба відтворення складних нейронних зв'язків мозку людини представляла собою мережу вакуумних електронних ламп. У середині XX століття моделювання людської поведінки за допомогою машин стало прогресом у розвитку кібернетики і поклало початок нового підходу до вирішення задач прийняття рішень. З часом технологічні можливості обчислювальної техніки зумовили створення більш складних математичних алгоритмів, принцип роботи яких ґрунтується на машинному навчанні. На сьогоднішній день основними задачами, що розв'язуються засобами штучних нейронних мереж, є задачі апроксимації, зокрема для моделювання, ідентифікації та обробки сигналів; задачі класифікації та розпізнавання образів, актуальні для систем відеоспостереження і діагностики стану об'єктів; задачі прогнозування для оцінки майбутньої поведінки системи на основі відомої послідовності її попередніх станів; задачі ідентифікації та оцінювання при управлінні динамічними процесами, а також задачі асоціативного управління.

Одним з напрямків розвитку нейромережових та нейрокомп'ютерних технологій є асоціативний пошук інформації. Асоціативний пошук являє собою модель неієрархічної системи взаємодії з пов'язаними між собою наборами даних. Вибір певного набору даних користувачем впливає на інші елементи інформації. При використанні алгоритму асоціативного пошуку можна передбачити виключення з розгляду певного набору даних. Асоціативний пошук побудований на двох ключових принципах: обчислення відбуваються у реальному часі, а дані зберігаються в оперативній пам'яті комп'ютера. Вдосконалення архітектури нейронних мереж та перехід до 64-розрядних операційних систем дозволяють переміщувати інформацію з носіїв до оперативної пам'яті комп'ютера та обробляти її з високою швидкістю³⁷⁸.

Нейронна мережа складається з елементів – нейронів, що мають однакову структуру та підсумовують сигнали, які до них надходять. Якщо отримана сума перевищує пороговий рівень, на виході елемента з'явиться вихідний сигнал, у протилежному випадку нейрон не

³⁷⁸ Salton, G., Singhal, A., Mitra, M., and Buckley, C. (1997): Automatic text structuring and summarization. Information Processing and Management: an International Journal, 1997, Vol. 33, No. 2, P. 193-207.

реагує на вхідні сигнали. Таким чином, передавальна функція нейрона може бути представлена у вигляді:

$$f_{\text{пор}} = \begin{cases} 0, \text{при } \sum_i x_i \leq \gamma \\ 1, \text{при } \sum_i x_i > \gamma \end{cases}, \quad (1)$$

де x_i – сигнали на входах нейрона; γ – порогове значення.

Тоді вихід бінарного нейрона визначатиметься згідно з рівнянням:

$$F = f_{\text{пор}} \left(\sum_i x_i w_i, \gamma \right), \quad (2)$$

де w_i – вага входу. На Рис. 1 зображена схема роботи бінарних нейронів з n входами та одним виходом.

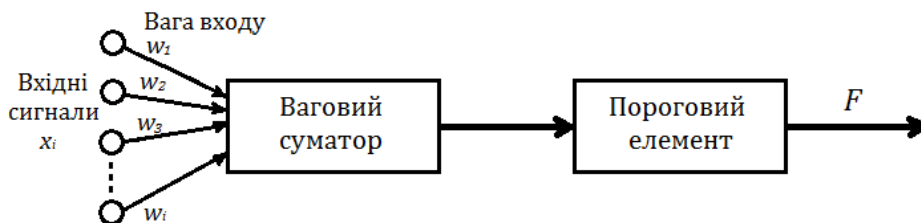


Рис. 1. Модель бінарного нейрона з n входами та одним виходом

Перед початком процесу навчання нейрони мають однакові або розподілені випадковим чином ваги вхідних зв'язків із суматором. Для вирішення більш складних завдань з окремих нейронів формують нейронні мережі. Навчання штучної нейронної мережі полягає в тому, що на вхід подаються розпізнані дані у вигляді комбінації сигналів x_i , кожен з яких є двійковим сигналом та може приймати одне з двох значень – 0 або 1. На вихід нейрона подається еталонний сигнал F_0 , який визначає, що повинно міститись на виході навченого нейрона. У випадку, якщо нейрон повертає сигнал, відмінний від еталонного, розпочинається процес машинного навчання.

Наразі існує велика кількість архітектур нейронних мереж та методів їхнього навчання³⁷⁹. Одним з найбільш розповсюджених є поєднання багат шарового перцептрона та алгоритму зворотного поширення помилки (англ. backpropagation). Такий підхід ґрунтується на розрахунках градієнту, і його недоліки полягають у значних часових витратах, необхідних для проведення обчислень, та не завжди можливому одержанню точних результатів. Іншим способом навчання нейронних мереж є ймовірнісні методи, зокрема принцип стохастичного моделювання. Серед них можна виділити алгоритм Метрополіса-Гастінгса, алгоритм імітації відпалу (англ. Simulated annealing), семплування за Гіббсом. Стохастичні методи навчання нейронної мережі були розвинуті у Баєсових мережах, обмеженій машині Больцмана, машині Гельмгольца, глибинній мережі переконань.

Окремим класом методів навчання нейронних мереж став пошук ваги синаптичних зв'язків та організації структури мережі за допомогою генетичних алгоритмів. Основна ідея генетичного алгоритму полягає у відтворенні способів оптимізації, властивих живим організмам: генетичного наслідування та природного відбору. При цьому для пояснення роботи алгоритму використовується біологічна термінологія. Базовий принцип природного

³⁷⁹ Хайкин, С. (2008): Нейронные сети: полный курс, 2-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2008. – 1103 с.

відбору ґрунтується на твердженні, що в процесі еволюції виживають та розмножуються найбільш пристосовані особини. У зв'язку з правилом генетичного наслідування, їхні нащадки зберігають головні характеристики батьків, а зазнаючи випадкових мутацій, набувають також низку нових властивостей. Якщо набуті зміни сприяють адаптації організму, вони будуть зберігатися та наслідуватися у наступних поколіннях. Таким чином, середня пристосованість особини в подальшому зростатиме³⁸⁰.

Генетичний алгоритм спирається на фундаментальні оператори, властиві всім еволюційним алгоритмам оптимізації: побудови фенотипу, селекції, схрещування, мутації тощо. Порядок роботи генетичного алгоритму ґрунтується на послідовному виконанні кроків, наведених на Рис. 2.

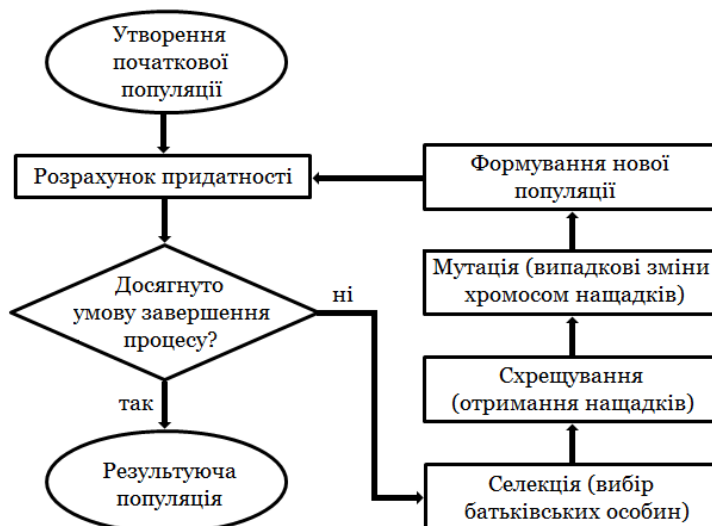


Рис. 2. Загальна схема класичного генетичного алгоритму

На початку роботи алгоритму за допомогою випадкового, направленого чи комбінованого методу вибору особин генерується вихідна популяція, що містить задану кількість хромосом. Вводиться точка відліку поколінь. Відтак розраховується цільова функція (придатність) кожної хромосоми в популяції та загальна пристосованість всієї популяції. При переході до нового покоління здійснюється вибір певної множини хромосом, що стануть батьківськими особинами. Даний етап називається селекцією. Ймовірність участі хромосоми у подальшому схрещуванні зазвичай є прямо пропорційною до значення її відносної пристосованості. Існують різні підходи до вибору батьківських особин: рангово-пропорційний відбір, турнірний відбір, метод рулетки, випадковий відбір, який також називають панміксією, інбридинг та аутбридинг тощо.

Схрещування двох батьківських особин з множини визначених за допомогою селекції розв'язків-хромосом призводить до появи одного чи декількох нових генотипів, які називають нащадками. Формування нащадків реалізується завдяки обміну частинами батьківських хромосом, тобто розв'язок, записаний за допомогою бінарного коду, розривається в певній точці, і його частини об'єднуються попарно з частинами іншого розв'язку. Цей процес також називають рекомбінацією чи кросинговером. Розрізняють одноточковий, багатоточковий та рівномірний кросинговер.

Для підтримки різноманітності особин в межах популяції застосовується оператор мутації. Він полягає у випадковому перетворенні одного чи декількох генів у хромосомі. Це означає, що при записуванні розв'язку у бінарному вигляді кожен біт може бути змінений на

³⁸⁰ Tonkonogiy, V., Dašić, P., Rybak, O., and Lysenko, T. (2020): Application of the Modified Genetic Algorithm for Optimization of Plasma Coatings Grinding Process. Springer Nature Switzerland AG 2020. I. Karabegović (Ed.): NT 2019, LNNS 76, P. 199-211.

протилежне значення, тобто одиниця змінюється на нуль або нуль на одиницю. Наступна популяція формується на основі нащадків попередніх розв'язків та результатів мутації, які можуть бути введені до нового покоління з певною ймовірністю.

Умовою закінчення роботи генетичного алгоритму може бути виконання заданої кількості ітерацій (коли здійснено перебір всіх допустимих розв'язків в межах даної задачі), досягнення певного значення функції пристосованості або збіжність популяції, при якій нові покоління не призводять до покращення досягнутого значення, а функція пристосованості залишається практично незмінною протягом певної кількості поколінь.

Існують два способи застосування генетичних алгоритмів при навчанні багатошарового перцептрона. Можна безпосередньо шукати комбінації ваги синаптичних зв'язків нейронної мережі, а також розв'язувати задачу структурної оптимізації, тобто шукати нейронну мережу з необхідними параметрами – кількістю шарів і нейронів у них, функцію активації, входи та виходи мережі тощо. У першому випадку генерується множина особин можливих значень та за допомогою генетичного алгоритму знаходиться комбінація синаптичної ваги входів нейронів. У другому випадку створюється популяція особин з різними параметрами, і нейронна мережа проходить процес навчання згідно з обраним методом. При цьому існує можливість перебору входів та виходів нейронної мережі у випадку, якщо вони не були жорстко заданими як це зазвичай буває у задачах прогнозування, де передбачається лише один вихід. Визначення кращої структури нейронної мережі потребує більшої кількості розрахункових витрат, але відкриває шлях до визначення нейронної мережі меншого розміру, що здатна розв'язати поставлену задачу. Із безумовною перевагою такий підхід можна використовувати, поєднавши описані методи. Тобто на першому етапі за допомогою генетичного алгоритму виконується пошук загальних параметрів нейронної мережі, а на другому етапі, також застосовуючи генетичний алгоритм, встановлюються значення синаптичної ваги зв'язків нейронної мережі.

Серед переваг використання генетичних алгоритмів для процесу навчання нейронної мережі варто виділити дослідження великого простору можливих розв'язків, що справляє значний позитивний вплив при пошуку глобальних екстремумів у задачі структурної оптимізації нейронної мережі. Зростання розміру множини допустимих розв'язків також не має негативного ефекту на функціонування генетичного алгоритму. Окрім великих розрахункових та часових витрат, недоліком використання генетичних алгоритмів є можливі ускладнення у його роботі, пов'язані з недостатнім розміром популяції та підтримкою її різноманітності. Завадити його ефективній роботі може передчасна зупинка алгоритму до досягнення глобального екстремуму, тобто отриманий розв'язок задачі не буде Парето-оптимальним.

Причина передчасної збіжності полягає у принципі природного відбору, покладеного за основу генетичного алгоритму³⁸¹. Селекція батьківських особин відбувається з огляду на їхню пристосованість: чим вона вища, тим більшою є ймовірність, що хромосома братиме участь у подальшому схрещуванні. Відтак, більш пристосовані особини мають перевагу і поступово витісняють з популяції інші варіанти генетичного коду. У випадку, коли розмір популяції є недостатнім для підтримки різноманітності, а хромосома з найбільшим значенням функції пристосованості далека від глобального екстремуму, алгоритм передчасно збігається до локального максимуму чи мінімуму. І навіть якщо через певну кількість ітерацій з'явиться особина з набагато більшою пристосованістю, вона не матиме впливу на результат розв'язку, адже перебуватиме в меншості серед великої кількості нащадків попередніх лідерів.

Можливість досягнення глобального чи локального екстремуму функції пристосованості також значною мірою залежить від її вигляду. Передчасна збіжність частіше спостерігається для функцій, локальні екстремуми яких знаходяться далеко один від одного

³⁸¹ Gen, M., Cheng, R. (2000): Genetic algorithms and engineering optimization. New York: John Wiley&Sons, 2000, 511 p.

в межах області визначення³⁸². Параметри генетичного алгоритму також впливають на ефективність пошуку та покращення пристосованості розв'язку з кожним наступним поколінням. Низька руйнівна здатність кросинговеру, що визначається кількістю точок розриву батьківських особин, та недостатній рівень мутації можуть призвести до виродження популяції, а отже, і передчасної збіжності. На Рис. 3 наведено розподіл хромосом в межах популяції при розв'язку задачі за допомогою генетичного алгоритму.

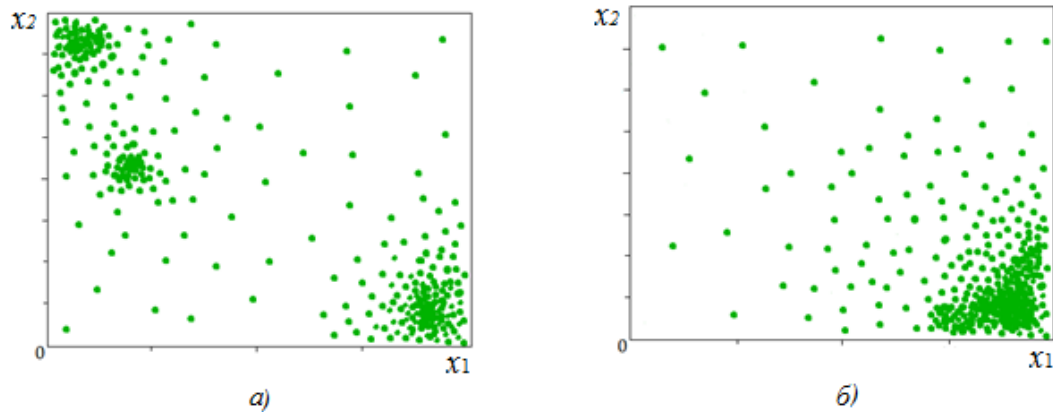


Рис. 3. Розподіл хромосом для класичного генетичного алгоритму:
а) групування навколо декількох екстремумів; б) домінування одного з екстремумів та витіснення інших хромосом з популяції

На початкових етапах роботи генетичного алгоритму пристосованість багатьох хромосом значно відрізняється від глобального екстремуму. При подальшому схрещуванні набори розв'язків поступово групуються навколо глобального та локальних екстремумів (Рис. 3, а), після чого відбувається концентрація особин в одній з-поміж цих областей, яка випадковим чином стала переважати за кількістю розв'язків (Рис. 3, б). Хромосоми, зосереджені в інших областях в просторі розв'язків задачі, з часом витісняються з популяції. Аби не допустити передчасної збіжності алгоритму та попередити втрату корисного генетичного матеріалу, необхідна поступова концентрація набору розв'язків задачі в напрямку області глобального максимуму. Для цього параметри генетичного алгоритму мають бути налаштовані таким чином, щоб забезпечувати покращення середньої пристосованості популяції на основі отриманих рішень та одночасний пошук нових рішень в області допустимих розв'язків поставленої задачі³⁸³. З метою правильного визначення параметрів та уникнення помилкових результатів у Табл. 1 наведені можливі ускладнення у роботі генетичного алгоритму та шляхи їхнього вирішення³⁸⁴.

Варто відзначити, що, оскільки генетичні алгоритми багато в чому спираються на ймовірнісний вибір, при їхній програмній реалізації необхідно використовувати якісний генератор випадкових чисел. Також основою правильного функціонування нейронної мережі є навчальна вибірка, що описує представлену задачу. Для цієї мети може слугувати вихідна база даних освітніх матеріалів у стандартному виконанні. На Рис. 4 зображена архітектура системи автоматизованого проектування, що використовує генетичний алгоритм для пошуку найкращої структури нейронної мережі для поставленої задачі.

Представлена система пошуку передбачає використання у топології баз даних, основним завданням яких є збереження необхідних даних про результати попередніх

³⁸² Bhattacharya, M. (2016): Evolutionary landscape and management of population diversity. Combinations of Intelligent Methods and Applications. Smart Innovation, Systems and Technologies. Springer, Cham., 2016, Vol. 46, P. 1-18.

³⁸³ Bayer, H. G., Schwefel, H. P., Wegener, I. (2002): How to analyse evolutionary algorithms. Theoretical Computer Science, 2002, Vol. 287, Is. 1, P. 101-130.

³⁸⁴ Рибак, О. В. (2019): Математичне моделювання, аналіз та оптимізація в САПР технологічного процесу шліфування плазмових покриттів. дис. канд. техн. наук. Одеса: ОНПУ, 2019, 161 с.

пошуків – успішних і неуспішних. Таким чином зменшується час на визначення відповідної структури нейронної мережі при подальшій роботі алгоритму. У базі даних також зберігаються протоколи всіх запусків пошуку параметрів нейронної мережі та кінцеві результати розв’язаних задач. Окрім баз даних, важливою частиною розробленої системи є блок генерації нових особин, блок їхньої оцінки і блок навчання неронної мережі. Разом з безпосередньою оцінкою нових особин, блок оцінювання також за певним алгоритмом визначає особини для наступного покоління.

Таблиця 1. Ускладнення в роботі генетичного алгоритму та способи їхнього вирішення

№	Ускладнення	Можливі способи вирішення
I	Передчасна збіжність	– вибір альтернативного підходу під час селекції особин; – видалення однакових хромосом при їхньому виникненні на певному етапі еволюційного пошуку; – вибір оператора схрещування з більшою кількістю точок розриву; – підвищення кількості особин, схильних до мутації.
II	Низький рівень пристосованості отриманих розв’язків	– збільшення розміру популяції; – збільшення кількості ітерацій генетичного циклу; – зміна способу селекції батьківських особин; – вибір альтернативного підходу до схрещування та отримання наступного покоління можливих розв’язків.
III	Значні коливання середніх значень пристосованості у послідовності поколінь	– зменшення кількості особин, схильних до мутації; – реплікація елітних хромосом; – вибір оператора схрещування з меншою кількістю точок розриву.
IV	Переважає кількість особин з середнім значенням пристосованості у популяції	– вибір альтернативного способу селекції особин; – зміна оператора кросингвера та ймовірності мутації; – паралельний пошук розв’язків у кількох незалежних популяціях.

Селекція може відбуватися за принципом рулетки або турнірного відбору. Ця підсистема повинна бути незалежною від інших блоків розглянутої топології. Блок генерації особин працює як на етапі формування початкової множини розв’язків, так і для подальшого одержання наступних популяцій. Використання баз даних у представленій схемі дозволяє визначити стартову позицію при генерації особин, завдяки якій можна швидше знаходити кінцевий розв’язок задачі. При цьому зберігається випадковий характер пошуку необхідних параметрів за допомогою генетичного алгоритму.

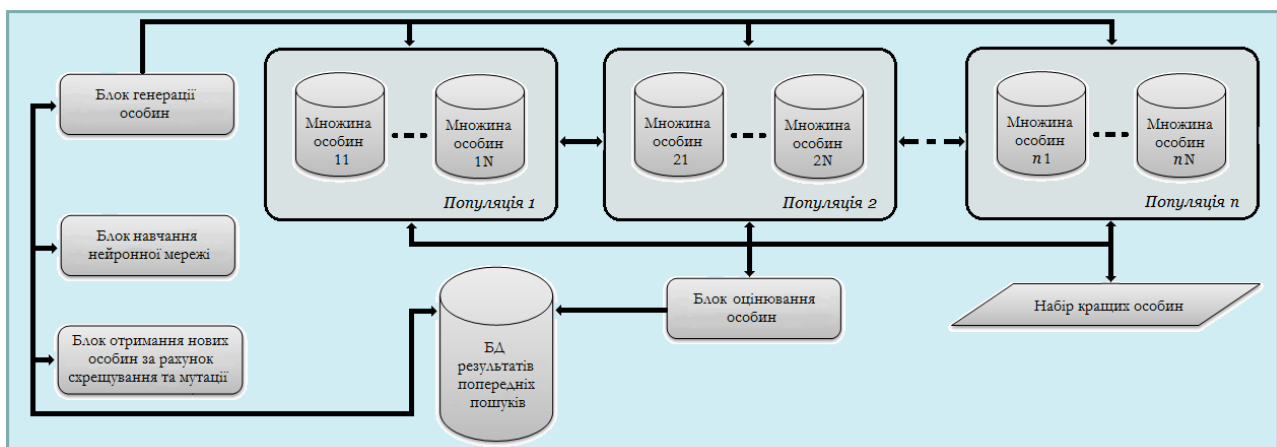


Рис. 4. Архітектура системи пошуку нейронної мережі за допомогою генетичного алгоритму

Процес навчання нейронної мережі відбувається в окремій підсистемі – блоці навчання нейронної мережі, до якого надходить загальна хромосома з параметрами для конструктора мережі та рекомендаціями з процесу навчання від бази даних на основі попередніх запусків.

Ці рекомендації містять відомості щодо методу та швидкості навчання, його послідовності тощо, а на виході підсистеми визначаються матриці значень ваги синаптичних зв'язків.

Цільовою функцією задачі визначення структури нейронної мережі може бути формула, що оцінює якість навчання нейронної мережі³⁸⁵:

$$Q = \sum_{j=1}^m \frac{\sum_{i=1}^k |F_i^j - F_{0i}^j|}{k \cdot m}, \quad (3)$$

де F – реальне значення виходу; F_0 – бажане значення виходу; m – кількість прикладів у валідаційній вибірці; k – кількість виходів нейронної мережі.

Динамічна архітектура нейронної мережі передбачає, що шари нейронів послідовно генеруються доти, поки не буде досягнутий заданий рівень точності. Остаточне рішення щодо вибору схеми мережі може бути прийняте лише після повноцінного навчання різних варіантів її структури. Це супроводжується зменшенням похибки розв'язку задачі до допустимого рівня. Процесу навчання нейронної мережі передують визначення набору навчальних вибірок та додавання до них шуму, оскільки вихідні сигнали добре навченої нейронної мережі повинні бути нечутливими до варіацій вхідних величин, що знаходяться у певних допустимих межах, задля реалізації монотонного відображення даних. Головним критерієм при виборі оптимальної архітектури мережі виявляється її здатність до узагальнення.

Для здійснення пошуку освітніх матеріалів за допомогою нейронної мережі необхідно виділити певний набір ознак, які є суттєвими з точки зору визначення змісту публікацій та необхідними для вирішення задачі кластеризації. На відміну від класифікації, що передбачає розподіл векторів простору входів між кількома заданими користувачем класами, кластеризація виконує дослідження вхідної множини векторів з метою виявлення та розподілу їх між групами за характерними ознаками, що визначають близькість між елементами множини. Кластеризація виконується автоматично, кластери не задаються початковими умовами задачі, а формуються на основі подібності векторів ознак. Ознаки досліджуваних об'єктів мають бути закодовані у числовій формі та нормовані за допомогою відповідного алгоритму. Після попередньої обробки отримаємо N -вимірний простір ознак, у якому відбувається групування векторів. Вимірність простору залежить від числа параметрів, що визначають зміст публікацій. Це можуть бути ключові слова, фрази у заголовку, ім'я автора тощо. Під час навчання нейронної мережі кількість векторів ознак навчальної вибірки обов'язково повинна бути більшою за вказану кількість кластерів C , а коли число векторів є більшим за добуток $N \cdot C$, результат процесу кластеризації буде задовільним. При лінійній роздільності кластерів отримані кластери простору входів можуть бути розділені прямими (при $N = 2$) або площинами (при $N = 3$). Якщо вони розділяються лінією або поверхнею більш складної форми, спостерігається нелінійна роздільність кластерів. Якщо кластери перетинаються, має місце ймовірнісна роздільність, тобто вектор ознак може бути віднесений до того чи іншого кластера з певною ймовірністю. Через те, що значна частина нейронних мереж непридатна для розв'язку задач з ймовірнісною роздільністю, вважатимемо, що задача кластеризації навчальних матеріалів є лінійно роздільною чи нелінійно роздільною, або може бути зведена до них за рахунок попередньої обробки даних.

Для моделювання нейронної мережі використовували додаток Deep Learning Toolbox, що входить до програмного пакету Matlab. Результат роботи нейронної мережі представимо у вигляді графіку у двовимірному просторі вхідних ознак (Рис. 5).

³⁸⁵ Шумков, Е. А., Чистик И. К. (2013): Использование генетических алгоритмов для обучения нейронных сетей. Научный журнал КубГАУ, №91(07), 2013, 10 с.

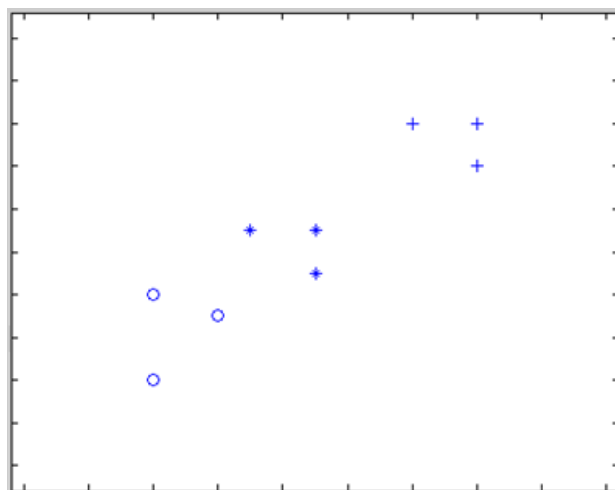


*Рис. 5. Результат кластеризації множини освітніх матеріалів.
У якості параметрів розглядаються ключові слова та назва публікацій*

Для тривимірного простору параметрів графічне зображення має бути об'ємним, а для ще більшої вимірності векторів візуалізувати результати взагалі неможливо. У цьому випадку багатовимірний простір ознак може бути зведений до простору меншої розмірності за допомогою відображення. Розглянувши двовимірний розподіл ознак, вивчається структура предметної області публікації та визначається кластер, до якого відноситься цікава користувачу публікація. Причому зазначений вектор ознак не обов'язково повинен міститися у навчальній множині. Автоматично користувачу показуються інші публікації, що потрапили до цього кластеру і, відповідно, можуть його зацікавити. Таким чином система здатна провести аналіз текстових, числових та графічних матеріалів.

Останнім часом генетичні алгоритми та нейронні мережі перестали бути виключно інструментом для розв'язку складних вузькоспеціалізованих задач. Вони отримали значне поширення у повсякденному житті у побутових задачах, що вимагають адаптивності та організації даних, зменшення витрати часу та перевірки придатності технологічних рішень. Серед таких задач є і задача інтерактивного пошуку освітніх матеріалів в умовах дистанційного навчання. З цією метою було застосовано нейронну мережу, параметри якої визначались за допомогою генетичного алгоритму. Застосування такого підходу дозволило спростити проектування структури нейронної мережі, зокрема число входів, кількість шарів та нейронів у кожному з них, метод навчання тощо. Наведені результати доводять, що нейронні мережі можуть успішно виконувати асоціативний пошук на множині невпорядкованих даних. Після закінчення процесу навчання мережі оброблюваний масив даних розподіляється на кластери, що містять за певними ознаками пов'язані між собою одиниці інформації. Представлений спосіб відбору публікацій може значно спростити пошук освітніх матеріалів та забезпечити наочний принцип організації інформації.

Література

1. Salton, G., Singhal, A., Mitra, M., and Buckley, C. (1997): Automatic text structuring and summarization. Information Processing and Management: an International Journal, 1997, Vol. 33, No. 2, P. 193-207.
2. Хайкин, С. (2008): Нейронные сети: полный курс, 2-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2008. – 1103 с.
3. Tonkonogyi, V., Dašić, P., Rybak, O., and Lysenko, T. (2020): Application of the Modified Genetic Algorithm for Optimization of Plasma Coatings Grinding Process. Springer Nature Switzerland AG 2020. I. Karabegović (Ed.): NT 2019, LNNS 76, P. 199-211.
4. Gen, M., Cheng, R. (2000): Genetic algorithms and engineering optimization. New York: John Wiley&Sons, 2000, 511 p.

5. Bhattacharya, M. (2016): Evolutionary landscape and management of population diversity. *Combinations of Intelligent Methods and Applications. Smart Innovation, Systems and Technologies*. Springer, Cham., 2016, Vol. 46, P. 1-18.
6. Bayer, H. G., Schwefel, H. P., Wegener, I. (2002): How to analyse evolutionary algorithms. *Theoretical Computer Science*, 2002, Vol. 287, Is. 1, P. 101-130.
7. Рибак, О. В. (2019): Математичне моделювання, аналіз та оптимізація в САПР технологічного процесу шліфування плазмових покриттів. дис. канд. техн. наук. Одеса: ОНПУ, 2019, 161 с.
8. Шумков, Е. А., Чистик И. К. (2013): Использование генетических алгоритмов для обучения нейронных сетей. *Научный журнал КубГАУ, №91(07)*, 2013, 10 с.

2.16. CONCEPTS OF INTELLECTUALIZATION OF PERSONAL EDUCATION PROCESSES, MANUFACTURING AND MANAGEMENT DECISIONS

2.16. КОНЦЕПЦІЇ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ НАВЧАННЯ ОСІБ, ПРИЙМАЮЧИХ ВИРОБНИЧІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ РІШЕННЯ

Вступ. Інтеграційні процеси, що відбуваються в сучасному виробництві, все помітніше впливають на інтелектуалізацію змісту загальної професійної підготовки кваліфікованих робітників. Глобалізація ринку праці та загальносвітові тенденції щодо нових принципів організації виробництва і сфери послуг змусили роботодавця визнати, що сучасний робітник, окрім суто технічної та технологічної кваліфікації, мусить бути здатним швидко адаптуватися до нових умов, оволодіти новими функціями та вирішувати нові завдання, причому така здатність базується на широких основах теоретичних знань та практичних навиків.

Підвищені вимоги до професійного рівня персоналу організацій і підприємств потребують від нього самонавчання, орієнтованого на тип виробництва.

Саме інформаційні технології забезпечують науковцям, учням і студентам вільний доступ до різноманітної інформації, роботу з багатьма джерелами інформації в інтерактивному режимі, набуття навичок розв'язання різноманітних проблем на основі їх усебічного дослідження й аналізу, здобуття певних знань із різноманітних галузей, але вони не завжди сприймаються особою.

Інформаційне суспільство ставить перед сучасною людиною нові вимоги, які вона має задовольняти для ефективної життєдіяльності в сучасному суспільстві та задоволення власних професійних, соціальних та особистих потреб. До таких вимог відносяться:

- підвищення рівня освіченості та компетентності у суміжних областях;

- підвищення соціальної активності та професійної мобільності, здатність швидко й ефективно приймати рішення і постійне оновлення знань та вмінь як на професійному полі, так і в інших сферах діяльності людини.

Процес управління навчанням. Навчання, з точки зору концепції управління, є системою керування процесом сприйняття знань та підвищення інтелектуального рівня особи. Ціль навчання полягає в переході особи з нижчого інтелектуального рівня на вищий, що розширює можливість розв'язання ширшого класу проблем, ситуацій, задач, які виникають у процесі життєдіяльності особи. При цьому моделі оптимального управління навчальним процесом можна будувати лише тоді, коли відомі основні закони і параметри регуляції процесів мислення, які забезпечують засвоєння та розуміння предметно-орієнтованих знань. При цьому важливим аспектом процесу навчання є виявлення закономірностей, та відповідно цілей, які повинні бути досягнуті в процесі навчання. Система цілей має ієрархічну структуру з розмитими межами, але чітким значенням якості необхідних знань і навиків, достатніх для розв'язання виробничих задач та динамічних проблемних ситуацій.

До числа необхідних компонентів управління процесом навчання варто віднести розроблення об'єктивних способів виявлення та оцінки якостей, що формуються в особи, які досягаються в процесі розвитку і підвищення рівня інтелекту, засвоєних знань та навичок, розробка для цих потреб адекватних тестів, які служать для ідентифікації структури і динаміки інтелектуальних процесорів, їх алгоритмічної і процедурної організації відповідно до рівня знань особи.

Тільки на підставі чітких якісних і кількісних характеристик рівня інтелекту, який досягається індивідуально особою відповідно до цільової програми, можна оптимізувати процес управління навчанням. При умові чіткої структуризації предметної області та відповідного класу структурованих задач з ранговими рівнями складності і еталонних класів з відповідними алгоритмами їх розв'язання можливо створити систему автоматизованого

навчання з підструктурою контролю, діагностики на основі відповідних тестів, впорядкованих згідно з індексами інтелекту.

Для задач різних типів повинен існувати алгоритмічний компонент моделі, яка описує частковий або повний хід процесу розв'язання задач різних рівнів складності, а також моделі правил, що визначають процедуру конструювання алгоритмів розв'язання задач. Тобто маємо структурований зв'язок між елементами складної ієрархічної діалогової системи:

$$\{Oco6a \Leftrightarrow IIIe(Rang_j)\} \rightleftharpoons \{ACY\{Strat U(RZ_i|Alg_j)\}\} \quad (1)$$

де: $IIIe(Rang_j)$ – система штучного інтелекту (еталонна) з рівнем j ;

$StratU(RZ_i|Alg_j)$ – стратегія розв'язання задачі Z_i -го рівня алгоритмів j -го рангу складності.

Загальна характеристика методологічної роботи у відображенні організації знань включає наступні концептуальні дослідження:

- критику існуючої організації знань, які на певному етапі функціонування, недостатні для розв'язання нових задач;
- проблемна орієнтація відносно глобальних цілей процесів навчання;
- виділення форм і етапів конструювання, проектування, алгоритмізації, онтологічний аналіз ходу процесу навчання згідно цільових завдань прийняття рішень в умовах визначеності ситуацій в системі керування;
- пошук аналогій при формуванні процедур прийняття рішень при наявних елементах розмитості та невизначеності;
- процес створення проектів і відповідних методик прийняття рішень при проектуванні систем, об'єктів, машин, конструкцій.

Основними продуктами методологічної роботи є (відповідно фізично реалізованими):

- конструкції, машини, вузли, системи;
- проекти, проектні методики;
- конструктивно-технічні норми;
- методичні приписи, практично-методичні знання, тобто методологія виступає як форма організації мислення особи, як поєднання дослідження і знання.

Методологічна робота і методологічне мислення поєднують проектування з дослідженням і методологією пізнання.

Методологія поєднує проектування, критику цільових рішень відносно змісту задачі, дослідження пов'язане з пізнанням і адаптацію стратегій розв'язання цільових задач. На основі концепції методології формуються складні композиції із знань різних предметних областей, що поєднує фізико-технічні та логіко-математичні підходи до вивчення структури та динаміки складних об'єктів. На основі системи знань, існуючих при цілеорієнтації особи здобуваються нові знання на основі аналізу проблеми та синтезу стратегії досягнення мети.

При цьому методологія, в процесі вирішення проблем, є основою поєднання знань про діяльність і мислення зі знаннями про об'єкт дії і способи мислення про нього згідно цілеорієнтації особи, яка повинна діяти, тобто має двоїсту структуру взаємозв'язків. Тому для діючої особи ми маємо в потоці часу об'єктивний момент мислєдїяльної ситуації. Для методологічного мислення існує принцип множинності систем представлень і знань, що відносяться до одного об'єкта, але підтримується колективом цілеорієнтованих осіб з своїми базами знань і конкретним рівнем інтелекту, тобто має місце комунікативна ситуація, при якій відбувається зв'язування і об'єднання різнорідних знань.

Процес формування знань у процесі навчання. На основі логіко-методологічних досліджень встановлюємо набір основних блоків, які відображають процес формування знань у процесі навчання особи з певним інтелектуальним рівнем мислення.

Тобто маємо ієрархію рівнів складності задач:

- проблемні задачі і ситуації ($PZ_i|Sit SU_k$);

- цілеорієнтовані задачі ($CZ(Strat\ U\ |C_n)$);
- впорядкований набір фактів ($SF_i\ |i=1,m$);
- експериментальні факти цілеорієнтованих досліджень ($SD_j\ |j=1,k$).

При цьому необхідне обґрунтування алгоритмів відбору $Alg[SD_j \in \{SF_i\}]$, опрацювання даних і фактів $AlgF_i(CZ)$, оцінки образів ситуацій згідно з цільовими задачами та стратегіями навчання ($PZ_l|SitSU_k$):

$$\begin{cases} Alg[SD_j \in \{SF_i\}] \rightarrow AlgF_i(CZ) \rightarrow (PZ_l|SitSU_k); \\ Alg(KP_n|StratU_p), \end{cases} \quad (2)$$

де $Alg(KP_n|StratU_p)$ – алгоритм корекції процесом навчання на основі стратегії управління навчальним процесом $StratU_p$.

У предметно-орієнтовану структуру знань входять:

- сукупність знань, орієнтованих на науковий предмет;
- онтологічні схеми і образи предметної області;
- моделі предметів у певній області знань;
- засоби опису знань (мови, поняття, категорії);
- методи і методики цілеорієнтованого дослідження для виявлення сенсу і структури об'єктивної предметної області та об'єкта.

Тобто можна виділити дві групи знань необхідних в інтелектуальній діяльності розв'язання проблем:

- конструктивно-проектні та науково-технічні відомості про об'єкти предметної області відносно проблемної задачі, ситуації;
- проектно-методичні знання про процеси мислення в ході інтелектуальної діяльності особи, яка розв'язує проблемну задачу.

Схема організації предметної області профорієнтованих знань. Згідно з когнітивною концепцією доцільно сформувати схему організації предметної області профорієнтованих знань для виробничої діяльності.

Схема повинна містити наступні структури:

1. Блок формування проблемної задачі, виходячи з динамічної структури.
2. Блок онтологічних схем і сценаріїв, що відображає структуру знань у предметній області.
3. Блок профорієнтації.
4. Блок системної структурної методології та інформаційної технології підтримки навчального процесу, як основи методологічної бази навчання.
5. База концептуальних знань та сховищ даних.

Об'єднуючими для цих двох рівнів є метаметодологія, яка є основою усвідомлення особи, що проводить дослідження, та засобом систематизації власної організації методологічної структури дослідницької науково-практичної роботи.

Системно-структурне методологічне дослідження скероване не на системне дослідження об'єктів, а на системно-структурний процес мислення, його механізми.

Цей метарівень організує системно-структурну методологію як деяке ціле (цілісний комплекс проблемно-орієнтованих методів), зв'язуючи і об'єднуючи воєдино системно-структурне конструювання і проектування з комплексним набором блоків знань та методологічними системно-структурними дослідженнями, виходячи з концепції ієрархічності методологічної організації процесів мислення і пов'язаної діяльності.

У рамках системно-структурної методології маємо різні типи і способи мислення, які відповідно виражають спеціалізацію інтелектуально-практичної діяльності:

- організація системних практик різного роду та методологічне системно-структурне дослідження проблем;
- розроблення системних проблем у різних областях предметної організації науки, інженерії, інформаційних технологій та управління;
- системно-структурне програмування досліджень і розробок відповідно до проблемних задач;
- системно-структурне проектування систем для реалізації стратегій розв'язання проблем;
- системно-структурне конструювання засобів реалізації цільових дій і функціональної діяльності;
- методологічна авторефлексія всієї області системно-структурної інтелектуальної діяльності.

Розглянемо інтелектуально-інформаційну структуру процесів прийняття рішень на управління навчальним процесом. Аналіз інформаційних потоків у процесі навчання відображено на Рис. 1. Структурна схема взаємозв'язків потоків навчання характеризується багаторівневою організацією і включає наступні елементи модифікованої схеми, в яку введені моделі активізації навчального процесу та базова модель учня, та відповідно має такі рівні:

- рівень вимог МОН та вимоги ринку праці, які визначають логіко-математичну структуру схеми процесу навчання;
- згідно з цільовими вимогами профорієнтації та МОН формується предметна база та програма навчального процесу;
- відповідно до інформаційних потоків від I і II рівня, які задають програму навчального процесу на основі АСУ НП формують графіки занять і динаміки процесу навчання ВПУ;
- на основі когнітивної моделі учня проводиться оцінка рівня знань як початкових, так і циклів навчання з використанням методів активізації навчального процесу відбувається процедура навчання та управління циклом занять;
- згідно з процедурою навчання виділяється зона діалогу контингент слухач – викладач, де в процесі занять відбувається контроль знань;
- згідно із структурною і логічною схемами процесу навчання і відповідності вимогам МОН формується контингент викладачів, бази даних і бази знань (підручників), які лежать в основі передачі знань у режимі діалогу;
- на основі поточного контролю знань система адаптації навчального процесу проводить корекцію навчальних планів та термінів їх вивчення.

Для складних виробництв при побудові навчальних планів необхідно враховувати сукупність знань про об'єкт і виробничу систему, тобто:

1. Об'єкт управління;
2. Контрольно-спостерігаючу систему (моніторинг);
3. Інформаційну систему формування, розпізнавання, класифікації образів ситуацій у просторі станів і цільовому просторі управляючої структури;
4. Базу знань процесів, процедур, алгоритмів, стратегій прийняття рішень;
5. Концептуальну базу знань процесом навчання стратегічного управління особи;
6. Цілеорієнтуючої структури з встановленими пріоритетами в системі ієрархії цілей;
7. Процедура управління з виконавчими механізмами.

Така структура забезпечує функціональну повноту процедури прийняття рішень на управління в інтегрованих інтелектуальних системах і повинна бути врахована в побудові процесу навчання.

Цілеспрямована поведінка і проблема вибору. У результаті цілеспрямованої діяльності особи та колективу створюються штучні об'єкти, структури, які виконують певні функції у визначеному термінальному часі на підставі сукупності впорядкованих знань із відповідної предметної області. Важливим аспектом проблеми цілеспрямованої діяльності є

The diagram illustrates the logic-mathematical structure of the learning process, showing the flow of information and control between various components:

- Top Level:** Requirements of the Ministry of Education and Science, Youth and Sports (Вимоги міністерства освіти і науки, молоді та спорту).
- Input Requirements:** Labor Market Requirements (Вимоги ринку праці) and External Influences (Зовнішні впливи).
- Planning and Design:**
 - Logic-mathematical structure of the learning process (Логіко-математична структура схеми процесу навчання).
 - Subject database/equipment (Предметна база/обладнання) with parameters P_2 and P_{30} .
 - Program (Програма).
 - Target requirements for orientation (Цільові вимоги профорієнтації) with parameter P_{31} .
- Implementation and Control:**
 - 1. Schedules of lessons and dynamics of the N-VPTU process (Графіки занять і динаміка процесу Н-ВПТУ).
 - 2. Formulation of initial conditions (Формування початкових умов) with parameter $\{U_{ij}\}$.
 - System of methods for activation of the learning process (Система методів активізації навчального процесу).
 - Learning procedure and management of the lesson cycle (Процедура навчання та управління циклом занять) with parameter OIB .
 - Control of knowledge (Контроль знань) with 'Yes' (Так) and 'No' (Ні) outcomes.
 - System adaptations of the learning process (Системні адаптації навчального процесу).
- External Interactions and Data:**
 - ACU NP (АСУ НП) and External events and disturbances (Зовнішні події і збурення) with parameter P_{32} .
 - Cognitive model of the student (Когнітивна модель учня).
 - Contingent of students (Контингент слухачів) with parameter P_{41} .
 - Assessment of knowledge level (Оцінка рівня знань) with parameters P_{42} and P_{43} .
 - Contingent of teachers (Контингент викладачів) with parameters $i=1$ and $i=n$.
 - Database (БД) and Knowledge Base (БЗ) (База даних, База знань).
 - Requirements for teacher level (Вимоги до рівня викладачів).
- Output and Feedback:**
 - Structural-logical scheme of the learning process according to the requirements of MOE (Структурно-логічна схема процесу навчання згідно вимог МОН).
 - Feedback loops from the assessment and control stages back to the planning and implementation stages.

Рис. 1. Структурна схема взаємозв'язків інформаційних потоків в автоматизованій системі управління навчальним процесом

Будь-яка організація знань, прив'язана до структури інтелекту і продиктована відповідними цілями конкретної особи або колективу. Важливим аспектом проблеми цілеспрямованої поведінки є узгодження її згідно з вибраними цілями, що пов'язує проблему цілеспрямованості з проблемою вибору способу дій для досягнення мети.

В момент вибору здійснюється зняття невизначеності ситуації в ході процесу діяльності на певних інтервалах термінального часу в ході процесу цілеорієнтованої діяльності. Тобто процес вибору є елементом цілеспрямованої поведінки інтелектуальної особи. Звідси можемо стверджувати, що цілеспрямованість пов'язана з процесом вибору в процедурі прийняття рішень на управлінські дії.

Загальна логічна структура моделі механізму вибору може бути представлена через взаємозв'язок ситуацій вибору і альтернатив вибору, а необхідна інформація для виконання вибраної дії агрегується в системі можливих переваг, які ранговані за своєю значимістю. При цьому виникають труднощі з визначення необхідної інформації, яка повинна поступити в блок порівняння інформації (I_k) згідно з структурною схемою на (Рис. 2).

Вибір переваг альтернатив ґрунтується на схемі перебору варіантів для вихідних задач вибору з мінімальними перевагами для початкової задачі, на основі яких проходить актуалізація ієрархії переваг, аж до рівня можливого виконання згідно них реальних дій, які задають систему критеріїв порівняння.

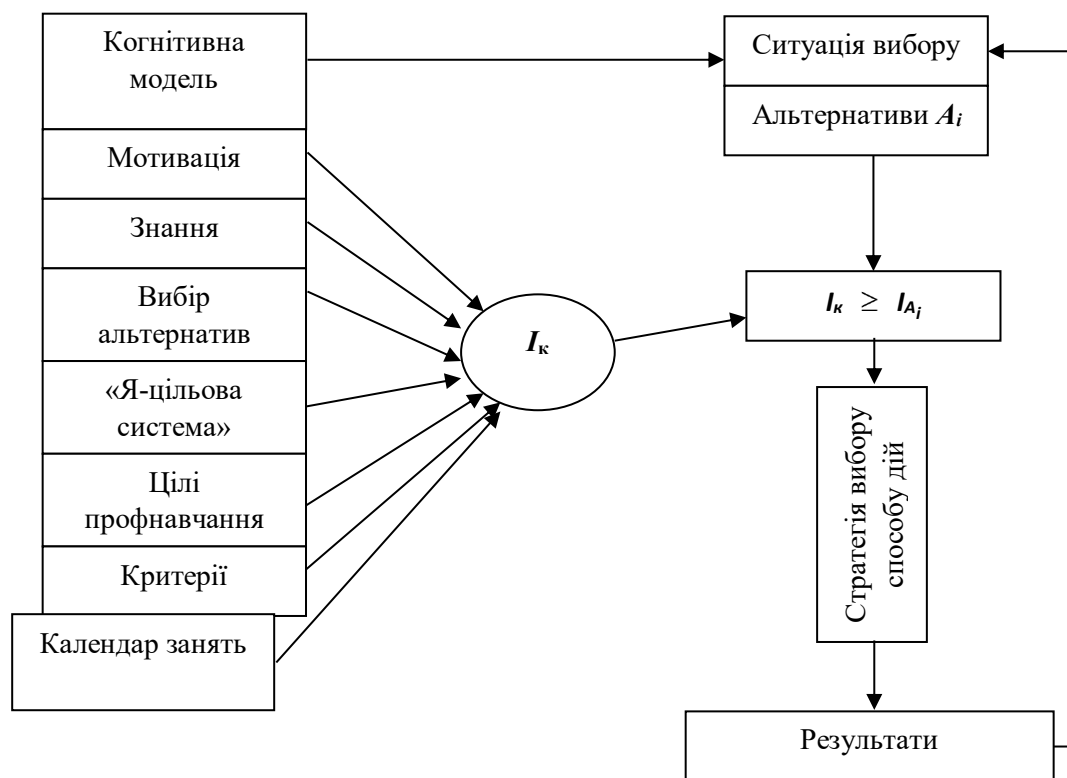


Рис. 2. Схема вибору альтернатив

Інтелектуальні та психологічні моделі характеристики особи-оператора. Інтегрована управлінська система (ІУС) навчальним процесом представлена спільною функціональною цілеорієнтованою діяльністю ієрархічно пов'язаних інформаційних систем і структур команд операторів та керівників. Вони виконують управлінську діяльність заради реалізації цільових завдань організації, підприємства та господарської структури в рамках регіону, держави.

На ефективність функціонування таких складних систем впливає:

- забезпечення ресурсами (матеріальними, енергетичними, інформаційними, фінансовими) та рівень їх доступності і вартості;
- інтелектуальний рівень персоналу і його професійної підготовки;

- база знань з технології виробництва і управління та її програмне і апаратне забезпечення;
- стратегія і тактика прийняття рішень на управління ІУС для досягнення мети в умовах дії загроз і конфліктів за рахунок впливу внутрішніх і зовнішніх факторів;
- психологічні умови забезпечення цілісного функціонування апарату управління і виробничого колективу, їх поведінки в нормальних умовах та при кризових ситуаціях.

У психології управління базовою концепцією є людський фактор, як сукупність психофізичних і інтелектуальних характеристик особи здатної приймати і виконувати рішення.

Моделі особи, що приймає цільові рішення повинні ґрунтуватись на наступних принципах:

- еволюційного розвитку професійних вмінь, психологічного рівня поведінки в колективі, стійкості до факторів збурення та в умовах ризику;
- принцип об'єктивності (точність, обґрунтованість, надійність, достовірність) в процесі формування висновків при побудові правил та схем прийняття рішень;
- наукова аргументованість висновків (на основі приведених досліджень) та адекватність методів дослідження проблеми і об'єкту при формуванні образів ситуації в уяві оператора;
- принцип системності як виділення системоутворюючої властивості, яка об'єднує елементи системи в одне ціле через зв'язки в структурі, що здатна реалізувати досягнення мети при наявних інформаційних та енергетичних ресурсах;
- принцип комплексності дослідження з використання всебічних знань про елементи і характеристик об'єкта дослідження.

В ІУС найбільш складним елементом є особа і тому побудова моделей її діяльності на основі об'єднання логічних і когнітивних концепцій є актуальною і є підставою для побудови логіко-когнітивної моделі процесу засвоєння знань учнями.

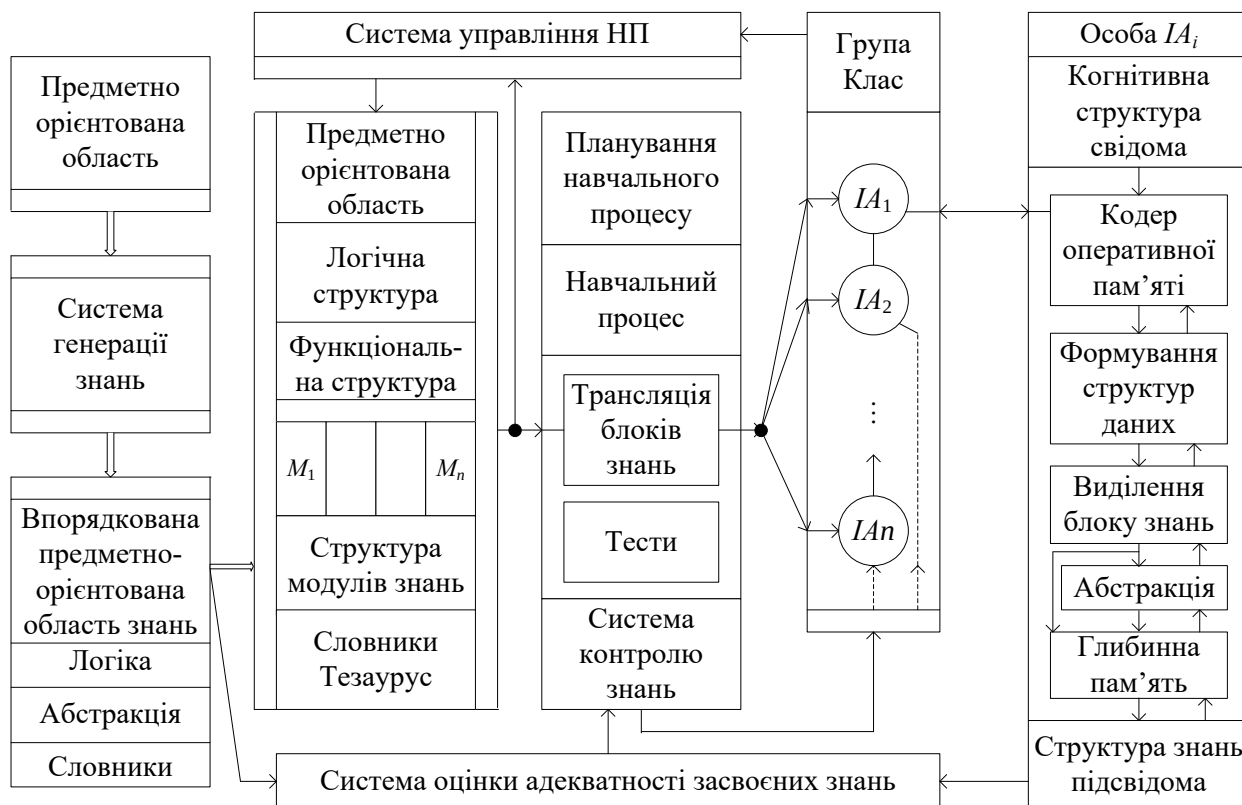


Рис. 3. Система управління навчальним процесом

При цьому необхідно при побудові таких моделей враховувати траєкторію росту і її особливості в процесі становлення спеціаліста, як на етапах навчання (I-IV рівень акредитації), так і формуванні проблемно-орієнтованого спеціаліста з врахуванням ментальності цілеспрямованості і активності при виконанні службових обов'язків відповідно до рівня мотивації.

Відповідно види цілеорієнтованих мотивів особи поділяють на:

- прагнення до успіху і подолання перепон за рахунок підсвідомої мобілізації ресурсів для реалізації мети;
- обминання невдач і самолюбство;
- прагнення до товариських відносин у колективі, як елемент толерантної стратегії поведінки;
- агресія в колективному середовищі, як елемент підвищеної самооцінки;
- автономія відносно колективу – прагнення до лідерства;
- підкорення авторитету, лідеру – як вияв корпоративної поведінки;
- домінування, прагнення влади в суспільстві – агресивне лідерство;
- обминання небезпек – внутрішня невпевненість в здатності приймати ризикові рішення;
- виправдання неправильних дій – як індикатор низького рівня інтелекту.

Висновки. Процеси розв'язання задачі проблем є основою підсвідомої і свідомої компонент інтелектуальної діяльності, а тому важливим є формування концепції ідентифікації механізмів розумової (інтелектуальної) діяльності особи, основою якої є профорієнтоване навчання в ВПУ і Вищій школі на основі відповідних програм, які включають в свою структуру організацію когнітивних моделей учня.

Показано, що модель особи на основі когнітивної концепції, яка приймає рішення, є базовою для формування стратегій планів навчання, та обґрунтовано характеристики методологічної роботи в процесі відображення структури знань

Література

1. Новичков Н. В. Теория организации. – 2-е изд., – М.: КНОРУС, 2017. – 232 с.
2. Немов Р. С. Психология: В 3 кн. – М., 1998. – Кн. 1. – С. 315-382.
3. Орбан-Лембрик Л. Е. Психология управления. – К.: Академія, 2010. – 544 с.
4. Сікора Л. С. Системологія прийняття рішень в складних технологічних структурах. – Львів: Каменяр, 1998. – 453 с.
5. Солсо Р. Когнитивная психология. – СПб.: Питер, 2002. – 592 с.
6. Величковский Б. М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. – М.: ИЦ «Академия», 448 с.
7. Краснопопсовський А. С. Системи та методи прийняття рішень / Конспект лекцій з дистанційного курсу “Системи та методи прийняття рішень” для спеціальностей “Інформатика” та “Прикладна математика” Суми-2006, режим доступу: <https://studfile.net/preview/3275043/>.

Part 3. FEATURES OF THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF THE INDIVIDUAL

3.1. TRAINING DOCTORAL STUDENTS IN THE COURSE «ACADEMIC WRITING»: FORMATION OF TRANSVERSAL COMPETENCES

At the present time higher education systems, policies and institutions are being transformed by such processes as globalization, internationalization which play a significant role in the contemporary society and which are widely disputed in many academic disciplines, as well as outside the academic arena. In order to prepare students for today's realities, education systems are now compelled to focus more on developing students' skills and competencies that would develop them holistically. Moving beyond foundational skills like literacy and numeracy skills, students need competencies such as creativity, critical thinking, collaboration, self-awareness, conflict resolution and ethical use of ICT. Students need these new sets of generic skills to equip them for the challenges and changes ahead.

The increased demand for higher education, the internationalization of education and research, the necessary cooperation between universities and business, the proliferation of places in which knowledge is generated and distributed, the reorganization of knowledge and the appearance of new expectations are factors that require a competent European university education system, capable of adapting to new requirements (Sorbonne Declaration, 1998; Bologna Declaration, 1999; Prague Communiqué, 2001; Berlin Communiqué, 2003; Bergen Communiqué, 2005; London Communiqué, 2007). The European Higher Education Area aims to create an organizational structure for European universities that respects their cultural differences while at the same time making them first-class training centres and clusters on a global scale.

The urgent need to focus on transversal competences is vividly apparent in a world where different organizations, workforces and individuals are continuously subject to unprecedented complex change: rapid and radical technological advancements, the transformational forces and challenges of globalization, environmental sustainability, demographic shifts and migration and political uncertainty. We are required to operate with clarity, accountability and good judgments, and we are responsible for making difficult and reasonable decisions.

The implications for education of these changes in the labour market are profound. Many policy-makers and educators feel that education policies and practices must be reoriented to equip students better with the skills that are in demand at present. Integrating «transversal competences» also referred to as «non-cognitive», «twenty-first century» and «higher-order thinking» skills into teaching and learning is viewed by many researchers as the best way to achieve this (Saavedra and Opfer, 2012³⁸⁶).

In the context of our study we would like to share our own research experience concerning the course «Academic Writing» for training doctoral students. Doctoral students in particular non-native English speakers are eager to develop writing skills that will lead to academic success in their scientific research. The purpose of the course «Academic Writing» is the formation of doctoral students' vocationally oriented communicative language competence, which will facilitate the conduct of scientific research necessary for writing a dissertation and presenting the results of their research in a foreign language, both verbally and in writing.

In the framework of the discipline academic writing is a key factor for successful doctoral degree completion. No doubts that the most important outputs (dissertations, research papers, conference abstracts) are written products, but writing is also an essential tool for PhD candidates to develop their critical thinking, their knowledge and their identity as a researcher. So, competent and

³⁸⁶ Saavedra, A.; Opfer, V. (2012) Learning 21st-Century Skills Requires, 21st-Century Teaching *Phi Delta Kappan*, v 94, n 2, p. 8-13.

accurate academic writing allows doctoral students to participate in the European scientific community and extend the European research space.

Moreover, academic writing is a challenging activity because it involves complex cognitive and social processes of knowledge construction, identity development and interaction with and participation in the research community. To be successful research writers the doctoral candidates need to learn the social practices of their specific research community and to develop effective writing strategies that allow them to overcome the challenges and contradictions that emerge when writing research texts. In this regard the study shows the importance of formation specific competencies for effective participation in the European scientific community.

A numerous number of international studies are devoted to clarifying the essence of the notion «competence» which is significant for the purposes of this study. The detailed analysis has shown that the definitions contain a series of common features, which offer certain fundamental characteristics that competences must possess:

- 1) They must integrate knowledge, skills or abilities and attitudes or values.
- 2) They entail an interrelation of capacities and are manifested at the level of behaviour.
- 3) They possess a practical dimension, regarding execution.
- 4) They are developed in a specific context, normally complex and changing.
- 5) They are global in nature in order to respond to problematic situations.

On the basis of these essential features in the concept of competence, competence is understood for the purposes of this article as follows: the knowledge, skills and attitudes a person must be able to mobilize in an integrated way in order to act effectively in response to the demands of a specific context (Perrenoud, 2004).³⁸⁷

In the context of our study it is necessary to mention the adopted key competences in the trans-European educational space. The DeSeCo program identifies four key analytical aspects competences: they are multifunctional; they are transversal to social areas; they belong to the highest order of mental complexity, which involves an active, critical-reflexive and responsible approach to life; they are multidimensional, incorporating know-how, analytical, creative and communication skills (OECD, 2005).³⁸⁸

While in the study of the European Institute of Education and Social, four groups of competences have been mentioned more often: (I) social competences/cooperation; (II) literacy/intelligence and application of knowledge; (III) competence training/lifelong learning; (IV) communication competences (Hoskins & Deakin Crick, 2010).³⁸⁹

Besides the European System of Key Competences for Lifelong Learning (OJEU, 2006)³⁹⁰ defines key competences as knowledge, skills and settings used in this context (Pepper, 2011).³⁹¹ The system has identified eight key competences as necessary for personal self-realization, active citizenship, social inclusion and employment: communication in the mother tongue, communication in foreign languages, mathematical competence and basic competences in science and technology, digital competence, learning skills, social and civic competences, sense of initiative and entrepreneurship, cultural awareness and demonstration of culture. Each of them has a brief definition of their scope, and they all involve critical thinking, creativity, initiative, problem-solving skills, risk assessment, decision-making, communication and constructive management feelings. The latter competencies are also known as «transversal».

³⁸⁷ Perrenoud, P. (2004) *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.

³⁸⁸ DeSeCo Project, OECD (2005) *Definition and Selection of Key Competencies*. Executive Summary. <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf> (accessed 5 June 2008).

³⁸⁹ Hoskins, B. and Deakin Crick, R. (2010) Learning to learn and civic competence to sides of the same coin? *European Journal of Education Research* Vol. 45, 1. Pages 121-137.

³⁹⁰ OJEU (2006) Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (OJEU L 394 of 30. 12. 2006).

³⁹¹ Pepper, D. (2011). Assessing Key Competences across the Curriculum – and Europe. *European Journal of Education*, 46 (3), pp. 335-354.

According to T. Wagner (Wagner, 2010)³⁹² the set of key competences should include critical thinking and problem-solving ability, networking and leadership, adaptability, initiative and entrepreneurship, evaluation and analysis of information, effective (written and oral) communication, curiosity and imagination. One of the main goals of the development of key competences is to promote lifelong learning, the ability of students to use already acquired knowledge and continue learning throughout life. This is the ability of students to transfer knowledge, skills and meta-cognitive skills to new situations and, ultimately, to the «real» world beyond educational institution embodies the idea of transfer.

The analysis of the scientific literature proves that teaching methods required for the development of key competences should focus on interdisciplinary, interdisciplinary and intercultural learning, which should be combined with an individual approach and teamwork on projects (Gordon, Halasz, Krawczyk et al., 2009).³⁹³ Under such conditions the scholars Gordon, Halasz, Kravchik and others (Gordon, Halasz, Krawczyk et al., 2009)³⁹⁴ claim that effective pedagogy competence development can be an achievable goal, given that that it is lifelong, promotes active participation, promotes individual and social processes and results, depends on learning all those who support the learning of others and are built on an agreed basis. The system of key competences and transversal skills emphasizes the need for a comprehensive, collaborative and transdisciplinary learning environment.

In scientific papers the phenomenon «transversal competences» which are sometimes referred to as skills of the XXI century, are considered in accordance with the broad basis of skills that aimed at meeting such challenges as the latest technological advances, the transdisciplinary nature of scientific knowledge and intercultural communication. Transcultural educational strategy in its multifaceted nature is one of the most relevant concrete and meaningful embodiments of global transversal intentions of education. As a basis for the study of transversal competences in Education ERI-Net has developed a preliminary framework for definition, which includes four broad areas of skills, competences, values and attributes. These are: (1) critical and innovative thinking; (2) interpersonal skills; (3) intra-personal skills; and (4) global citizenship (cosmopolitanism).³⁹⁵

Thus, increasing emphasis on transversal competences is due to a number of economic, social and humanitarian incentives. This includes the need to accelerate development and remain competitive in a progressively integrated and interconnected world, and the need to ensure greater tolerance, respect and understanding for gender equality, cultural diversity and ecology, to ensure sustainable social and environmental development.

It should be stated that transversal competences refer to skills, competences, values and attitudes such as critical thinking, collaboration, creativity, self-discipline, resourcefulness and respect for the environment. Transversal competences are not only regarded as being important for the economic advancement of young people, but also for supporting social and cultural change and lifelong learning within complex and evolving technology-based societies. Many countries view transversal competences as being essential for promoting tolerance and mutual respect, and these attributes have been included within many national definitions of transversal competences (Voogt and Roblin, 2012³⁹⁶; Ananiadou and Claro, 2009³⁹⁷; Trier, 2003³⁹⁸).

³⁹² Wagner, T. (2010). *The Global Achievement Gap*. NY: Basic Books.

³⁹³ Gordon, J., Halasz, G., Krawczyk, M., Leney, T., Michel, A., Pepper, D., Putkiewicz, E., Wiśniewski, J. (Project Coordinator) (2009). *Key competences in Europe: opening doors for lifelong learner across the school curriculum and teacher education*. Center for Social and Economic Research. CASE Network Reports No. 87., Warsaw, 2009, p. 162.

³⁹⁴ Ibidem, p. 227.

³⁹⁵ ERI-NET, UNESCO. *Transversal competencies in education policies and practice*. Regional Synthesis Report, 2015.

³⁹⁶ Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44 (3), 299-321.

³⁹⁷ Ananiadou, K. & Claro, M. (2009). *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*. Organisation for Economic Cooperation and Development. Available online at:

<http://search.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU/WKP%282009%2920&docLanguage=En>. Accessed 22 Oct 2012.

Regarding the integration of the transversal competences into curriculum, Gordon et al. identify three modalities: (1) by adding transversal competences to the already existing curriculum as new subjects or as new content within traditional educational subjects; (2) by integrating transversal competences as cross-curricular competences that underpin all subjects or; (3) by making transversal competences part of a new curriculum in which the traditional structure of educational subjects is transformed and the educational establishments are regarded as learning organizations.³⁹⁹

The three major modes of integrating transversal competences have been identified: subject-specific integration, where transversal competences are introduced as a standalone subject within the formal curriculum; cross-subject integration, where transversal competences are incorporated into traditional educational subjects; extra-curricular integration, where transversal competences are embedded into non-classroom activities (UNESCO, 2015).⁴⁰⁰

Much of the discourse on transversal competences links their importance to economic imperatives, specifically the ability to meet changing demands in the labour market generated by the evolution from an industrial to a postindustrial global economy. However, transversal competences are not only regarded as being important economically, but also because they contribute to improving the quality of education and they support life-long learning. Furthermore, countries around the world see transversal competences as a means of improving the quality of education. Many researchers and governments are beginning to view transversal competences as a significant driver for improving teaching and learning, since teaching transversal competences requires teachers to switch their role from being deliverers of knowledge to being facilitators of learning, enabling learners to generate and apply knowledge independently (Schleicher, 2012⁴⁰¹).

In order to teach transversal competences, teachers need to first understand and exemplify them. Teachers must also become «knowledge workers», who expand and share their professional knowledge with colleagues and with students. In addition teachers need to learn how to integrate transversal competences across the traditional academic curriculum and, in some contexts, deliver these competences as standalone subjects in the classroom and/or as extra-curricular activities outside the classroom (Schleicher, 2012⁴⁰²; Voogt and Roblin, 2012⁴⁰³).

To develop students' transversal competences, teachers need to adopt student-centred instruction methods such as project-based learning, problem-based learning and design-based learning. Such methods equip students with the skills to learn and inquire for themselves, while also encouraging student teamwork, drawing on complex real-world problems and questions that students are concerned about and enabling lifelong learning (Schleicher, 2012⁴⁰⁴).

So, transversal competences are also generally referred to as soft skills, key competences and global competences. They are considered to be «the cornerstone for the personal development of a person» (EU, ESCO) and fundamental for applying any knowledge or skill. It is mentioned in the document of OECD that «a competence is more than just knowledge and skills. It involves the

³⁹⁸ Trier, U. (2003). Twelve countries contributing to DeSeCo: A summary report. In D. Rychen, L. Salganik & M. McLaughlin (Eds.), *Definition and Selection of Key Competences. Contributions to the Second DeSeCo Symposium* (pp. 7-59). Neuchatel: Swiss Federal Statistical Office.

³⁹⁹ Gordon, J., Halasz, G., Krawczyk, M., Leney, T., Michel, A., Pepper, D. et al. *Key Competences in Europe: Opening Doors for Lifelong learners across the school curriculum and teacher education* (Warsaw, 2009).

⁴⁰⁰ ERI-NET, UNESCO, *Transversal competencies in education policies and practice* (Regional Synthesis Report, 2015).

⁴⁰¹ Schleicher, A. (Ed.). (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons around the world*. Paris, France: OECD.

⁴⁰² Schleicher, A. (Ed.). (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons around the world*. Paris, France: OECD.

⁴⁰³ Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44 (3), 299-321.

⁴⁰⁴ Schleicher, A. (Ed.). (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons around the world*. Paris, France: OECD.

ability to meet complex demands, by drawing on and mobilizing psychosocial resources (including skills and attitudes) in a particular context» (OECD).⁴⁰⁵

Claudiu Langa defines transversal competences as «...those skills which transcend certain field and strengthen the professional competence». In his study «The contribution of transversal competences to the training of the educational sciences specialists» transversal competences are subject-independent and cross-curricular. They are related to the better management of one's own learning as well as social and interpersonal relations and communication; transversal competences reflect the general shift in emphasis from teaching to learning.⁴⁰⁶

In the framework of our study it is necessary to focus on the following characteristics of transversal competences:

- they are transferable across domains, geographies, work and life contexts;
- they typically relate to social and interpersonal relations;
- they are cross-functional and cross-curricular in training and education, but can be combined in a blended learning approach (collaborative problem-based learning);
- communication is the key element in manifesting and evidencing transversal skills; if not communicated explicitly, they can remain undervalued or unrecognized;
- they are essential tools in any context of significant and accelerated change;
- they can be observed, evidenced and developed, whereas developing values such as integrity of adults and changing ingrained character traits is extremely difficult;
- they are learnt through experience and development and cannot be easily taught, except through highly interactive learning processes;
- they have a symbiotic relationship with improved self-awareness and self-knowledge.⁴⁰⁷

Thus, transversal competences are cross-curricular and cross-functional; they reflect the general shift in emphasis from teaching to learning.

Concerning the integration of transversal competences into the course of «Academic Writing» for doctoral students there should be identified the following ways: to change the traditional content of the discipline; to integrate interdisciplinary approach in teaching the course; to make transversal competencies part of a new curriculum.

In the context of the study we would like to point out that transversal competences described by UNESCO could be organized according to five domains:

- critical and innovative thinking (creativity, entrepreneurship, resourcefulness, application skills, reflective thinking, reasoned decision-making);
- interpersonal skills (communication skills, organizational skills, teamwork, collaboration, sociability, collegiality, empathy, compassion);
- intrapersonal skills (self-discipline, the ability to learn independently, flexibility and adaptability, self-awareness, perseverance, self-motivation, compassion, integrity, risk-taking, self-respect);
- global citizenship (awareness, tolerance, openness, responsibility, respect for diversity, ethical understanding, intercultural understanding, ability to resolve conflicts, democratic participation, conflict resolution, respect for the environment, rationale identity, sense of belonging);
- media and information literacy (the ability to locate and access information through ICT, media, libraries and archives, to express and communicate ideas through ICT, use media and ICT to participate in democratic process, ability to analyze and evaluate media content) (EU, ESCO⁴⁰⁸).

Therefore, it is important to bear in mind that the content and structure of the course «Academic Writing», teaching strategies, a wide range of proposed topics, various kinds of learning

⁴⁰⁵ https://ec.europa.eu/esco/portal/escopedia/Cross-sector_skills_and_competences.

⁴⁰⁶ Langa, C. (2015). «The contribution of transversal competences to the training of the educational sciences specialists». *Procedia-Social and Behavioural Sciences* 180 (2015): 7-12.

⁴⁰⁷ PISA AND THE DEFINITION OF KEY COMPETENCIES, 2005: <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>.

⁴⁰⁸ ERI-NET, UNESCO. Transversal competences in education policies and practice. Regional Synthesis Report, 2015.

methods and tools, a combination of individual and team work, using IT, application skills and ability to learn independently make it possible to form transversal competences of doctoral students who will be able to contribute to the European research area. Doctoral students should understand that transversal competences will prepare them better for their professional activities. This perception of qualification is seen as a quality factor in their training process and a significant strategy to improve their employability in the world labour market.

References

1. Ananiadou, K. & Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. Organisation for Economic Cooperation and Development. Available online at:
<http://search.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU/WKP%282009%2920&docLanguage=En>. Accessed 22 Oct 2012.
2. DeSeCo Project, OECD (2005) Definition and Selection of Key Competencies. Executive Summary. <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf> (accessed 5 June 2008).
3. ERI-NET, UNESCO. Transversal competences in education policies and practice. Regional Synthesis Report, 2015.
4. Gordon, J., Halasz, G., Krawczyk, M., Leney, T., Michel, A., Pepper, D., Putkiewicz, E., Wiśniewski, J. (Project Coordinator) (2009). Key competences in Europe: opening doors for lifelong learner across the school curriculum and teacher education. Center for Social and Economic Research. CASE Network Reports No. 87., Warsaw, 2009.
5. Hoskins, B. and Deakin Crick, R. (2010) Learning to learn and civic competence to sides of the same coin? European Journal of Education Research Vol. 45, 1. Pages 121-137.
6. Langa, C. (2015). «The contribution of transversal competences to the training of the educational sciences specialists». *Procedia-Social and Behavioural Sciences* 180 (2015): 7-12.
7. OJEU (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (OJEU L 394 of 30. 12. 2006)
8. Pepper, D. (2011). Assessing Key Competences across the Curriculum – and Europe. *European Journal of Education*, 46 (3), pp. 335-354.
9. Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
10. PISA AND THE DEFINITION OF KEY COMPETENCIES, 2005:
<http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>.
11. Saavedra, A.; Opfer, V. (2012) Learning 21st-Century Skills Requires, 21st-Century Teaching *Phi Delta Kappan*, v 94, n 2, p. 8-13.
12. Schleicher, A. (Ed.). (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons around the world*. Paris, France: OECD.
https://ec.europa.eu/esco/portal/escopedia/Cross-sector_skills_and_competences.
13. Trier, U. (2003). Twelve countries contributing to DeSeCo: A summary report. In D. Rychen, L. Salganik & M. McLaughlin (Eds.), *Definition and Selection of Key Competences. Contributions to the Second DeSeCo Symposium* (pp. 7-59). Neuchatel: Swiss Federal Statistical Office.
14. Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44 (3), 299–321.
15. Wagner, T. (2010). *The Global Achievement Gap*. NY: Basoc Books.

3.2. THE INTEGRITY AND CONTINUITY OF MULTI-LEVEL MATHEMATICAL PREPARATION OF APPLICANTS OF TECHNICAL AND TRANSPORT UNIVERSITIES IN THE FRAMEWORK OF THE COMPETENCE PARADIGM OF EDUCATION

In the second half of the twentieth century the continuing education was declared as the main construction of innovation and reform of education in all countries of the world. UNESCO developed the main directions of continuing education, which were finally integrated into a single concept of "lifelong learning". This concept has become a pivotal one in various national programs of European countries.

UNESCO has proposed an interpretation of the mentioned concept, according to which the lifelong learning represents a variety of conscious actions that occur at different periods of human life, both within and outside the education system, which are focused on the acquisition of knowledge and development of all personal abilities⁴⁰⁹.

European Qualifications Framework for Lifelong Learning, approved in 2008, has been based on the competence paradigm of education⁴¹⁰.

The general idea of competence-based education is to focus on the comprehensive assimilation of generalized knowledge and methods of practical activity, thanks to which a person successfully realizes himself in various spheres of life^{411, 412}.

Giving a generalized presentation of the most important elements of the competence-based approach in modern education, O. Bermus claims: "The natural genetic prototype of modern interpretations of the competence-based approach are the ideas of personal developing, formulated in the context of psychological and pedagogical concepts of developing and personality-oriented learning. In this regard, competencies are considered to be those that integrate, in addition to traditional knowledge, various generalized intellectual, commutative, creative, methodological, philosophical and other skills⁴¹³.

O. Savchenko formulates: "The determining factor in the implementation of the competence-based approach is the focus on the development of a system of skills, semantic orientations, adaptive capabilities, experience and methods of transformational activities with obtaining a specific product"⁴¹⁴.

The basic concept of the competence paradigm of education is to transfer the emphasis from awareness of learners to the ability to perform certain functions, to solve problems using knowledge^{415, 416, 417, 418, 419}.

⁴⁰⁹ Sigaeva L. E. Continuous education for lifelong development of human personality: historical and pedagogical aspect / L. E. Sigaeva // Continuous professional education: theory and practice. – 2008. – № 1, p. 152.

⁴¹⁰ Kalashnikov S. A. Competence-oriented approach: basic concepts and provisions / S. A. Kalashnikov // Pedagogical education: theory and practice. Pedagogy. Psychology. – 2010. – № 1, p. 67.

⁴¹¹ Kmita E. V. Competence-based approach to professional preparation, its essence and components / E. V. Kmita // Pedagogical sciences. – 2011. – Issue 95, p. 99.

⁴¹² Savchenko O. P. Competence-based approach in modern higher school / O. P. Savchenko // Pedagogical science: history, theory, practice, development trends: e-journal. – 2010. – Issue 3, p. 19-21.

⁴¹³ Bermus A. G. Problems and prospects for the implementation of the competence-based approach in education / A. G. Bermus // Internet-magazine "Eidos". – 2005. – September 10.

⁴¹⁴ Savchenko O. P. Competence-based approach in modern higher school / O. P. Savchenko // Pedagogical science: history, theory, practice, development trends: e-journal. – 2010. – Issue 3, p. 20.

⁴¹⁵ Gukhemukhov E. Y. The role of the competence-based approach in improving the quality of education.

⁴¹⁶ Medintseva I. P. Competence-based approach in education / I. P. Medintseva // Pedagogical skills: materials II International. scientific conf. (Moscow, December 2012). – M.: Buki – Vedi, 2012.

⁴¹⁷ Shiryaeva V. A. Problems and prospects for the implementation of the competence-based approach in education.

⁴¹⁸ Yarkho T. O. The essence of the competence-based approach in higher technical education. / T. O. Yarkho // Humanitarian bulletin of National Higher Educational Establishment "H. Skovoroda Pereiaslav-Khmelnytsky National Pedagogical University". Supplement 1 to Publ. 31, vol. II (62): Thematic edition "Higher education in Ukraine within the context of integration to the European educational space". – 2015. – P. 362-370.

⁴¹⁹ Bolotov V. A. Competence model: from idea to educational paradigm / V. A. Bolotov, V. V. Serikov // Pedagogy. – 2003. – No. 10. – P. 8-14.

The competence-based approach expresses the effectively-target orientation of education. As a result, the ability of a person to act independently in various problem situations, applying known knowledge and generating new ones is considered^{420, 421, 422}. According to G. Selevko, "the competence-based approach means a gradual reorientation of the dominant educational paradigm with the prevailing translation of knowledge, the formation of skills, to create conditions for mastering a complex of competencies, that determine the potential, ability to survive and sustainable life in today's multifactorial socio-political, market-economic, information- and communicative-saturated space"^{423, 424}.

The change of educational approaches acts as a natural ascent to a deeper understanding of the concept of education, the structure of which should include knowledge-activity and creative components combined with initiative, social behavior, ability to make decisions independently and be responsible for them. The phenomenon of education in the framework of the competence-based approach should include the experience of spiritual and personal self-organization, which is associated with the implementation of semantic, reflexive, self-evaluative and other functions^{425, 426}. Thus, the competence-based approach does not deny the traditional knowledge approach, but is an in-depth continuation of it.

The competence-based approach is an innovative educational concept^{427, 428, 429}. E. Zeer and E. Simanyuk define innovation as an integrative characteristic of the transformation of the system and structure, goals and objectives, content and technology, and also the educational and spatial environment⁴³⁰. This characteristic provides a qualitatively new educational effect (result). Thus, the purpose of the competence-based approach, the authors consider to ensure the quality of education as a system of properties and characteristics, that reflect the compliance of education with modern needs and values, as well as the idea of the future of education.

According to Y. Boychuk, "the competence-based approach is focused on the development of the subject and is associated with the culture of thinking, analytical reflection, independence and responsibility for decision-making in dialectical unity with the spiritual, moral and value guidelines of the personality, independent of the sphere and field of their application"⁴³¹.

Such orientation of the competence-based approach, in essence, is a turn of education towards the interests and needs of learners. This turn reflects one of the most significant trends in innovative education – its humanization.

Let us emphasize the most important for higher technical (in particular, transport) education conceptual characteristics of the competence-based approach:

- The competence-based approach is aimed at comprehensive rejuvenation of generalized knowledge, skills and methods of practice.

⁴²⁰ Verbitsky A. A. Grounds for the implementation of the competence-based approach in education / A. A. Verbitsky // Municipal education: innovation and experiment. – 2009. – No. 3, p. 33.

⁴²¹ Gulay O. I. Competence-based approach as the basis of a new paradigm of education / O. I. Gulay // Bulletin of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. – 2009. – № 2, p. 49.

⁴²² Gukhemukhov E. Y. The role of the competence-based approach in improving the quality of education.

⁴²³ Drach I. I. Competence-based approach as a key methodological tool for modernization of preparation of future teachers of higher education / I. I. Drach // Theory and methods of education management. – 2011. – № 7.

⁴²⁴ Selevko G. K. Competences and their classification / G. K. Selevko // Public education. – 2004. – No. 4, p. 138.

⁴²⁵ Gukhemukhov E. Y. The role of the competence-based approach in improving the quality of education.

⁴²⁶ Zvezdova A. B. Competence-based approach in higher professional education.

⁴²⁷ Verbitsky A. A. Grounds for the implementation of the competence-based approach in education / A. A. Verbitsky // Municipal education: innovation and experiment. – 2009. – No. 3, p. 31.

⁴²⁸ Zeer E. F. Competence-based approach as a factor in the implementation of innovative education / E. F. Zeer // Education and science. News of the Ural branch of the Russian Academy of Education. – 2011. – No. 8, p. 8.

⁴²⁹ Rodygina I. V. Competence-based approach in education as a system innovation.

⁴³⁰ Zeer E. F. Competence-based approach as a factor in the implementation of innovative education / E. F. Zeer // Education and science. News of the Ural branch of the Russian Academy of Education. – 2011. – No. 8, p. 9.

⁴³¹ Boychuk Yu. D. Competence-based approach as a foundation for modernization of modern education / Yu. D. Boychuk // Educational space. Global, regional and information aspects: scientific method. magazine. – Chernivtsi: Cheremosh. – 2013. – Vip. 13, p. 133.

The characteristic allows to compare new sets of activity knowledge with those, which have already been received, and promotes the ability to identify new directions of development of equipment and technologies.

- The competence-based approach provides for the integration of generalized knowledge, methods of practice, creative, commutative, philosophical and other personal qualities.

The characteristic is decisive in the formation of the competence of professional universalism of future technical and transport specialists.

- The competence-based approach is a priority focus on self-determination, self-education, self-development, self-realization.

These abilities form the basis of professional mobility of future technical and transport professionals.

- The competence-based approach aims to form a harmonious, holistic personality, focused on universal values, with a strong cultural preparation – a specialist of the highest spirituality.

These personality qualities allow technical (transport) professionals to overcome the tendencies of technocracy, that emerged in the conditions of industrial civilization, and to take into account the importance of socio-cultural and moral content of human activity.

The introduction of a competence-based approach to higher technical (transport) education involves a comprehensive mastering of generalized knowledge, skills, methods of practical activity in conjunction with the acquisition of creative, commutative, ideological and other personal qualities. The intellectual skills and personal qualities, formed in this way, correspond to the peculiarities of the work of technical (transport) specialists in modern professional reality. This work has a multifunctional character⁴³²:

- provides for the design of technological processes, control over the correct operation of equipment, improving the efficiency of its use, rational organization of interaction between people and equipment, etc.;

- is characterized by a tendency of gradual convergence of practical and scientific spheres of activity of experts: from processes of operation of technical (transport) devices to creation of new systems and technologies;

- requires the ability of specialists to predict future processes of technological and social development in terms of continuous growth of knowledge and intelligence capacity of modern production technologies.

These intellectual skills, methods of activity and acquired personal qualities of future professionals meet the requirements for the quality of modern higher technical (transport) education as those that, as a result of continuous professional and psychological self-training, guarantee the success of future professionals in any of the predicted options of scientific, technical and socio-economic development⁴³³.

Based on the analysis of the problem of lifelong education in the context of global trends, the researchers have concluded that its main system-forming factors are integrity and continuity. It is these factors that allow the active development of educational structures on the basis of mutual integration at different levels of continuing education⁴³⁴.

The concept of integrity is identical to the internal unity, the connection of all parts of a particular object (system) or stages.

The essence of the concept of continuity is such connection between parts of the whole or between stages of development, which ensures the preservation of certain elements of the whole or

⁴³² Alisultanova E. D. Competence-based approach in engineering education: monograph.

⁴³³ Там само.

⁴³⁴ Matrosov V. L. The system of continuous pedagogical education in the context of educational integration processes / V. L. Matrosov, D. A. Melnikov, G. A. Artamonov, N. Yu. Borisova // Personal development. – 2012. – No. 2, p. 150.

its characteristics in the case of transition from one part to another, or from one stage of development to the next⁴³⁵.

According to the new Law of Ukraine "On Higher Education" (2014)⁴³⁶, in universities of III-IV levels of accreditation, higher education is obtained in three cycles, which correspond to the degrees of bachelor, master and doctor of philosophy. Thus, the problem of building a national multilevel higher education and in particular higher technical education, based on the principle of continuity, becomes relevant. Research related to various aspects of preparation of future specialists in bachelor's, master's degrees, and postgraduate training is reflected in the works of domestic and foreign scientists: S. Asanova, G. Vasyanovich, T. Guildis, I. Guseva, V. Dines, I. Kim, V. Lugovoi, A. Mityaeva, K. Morrison, E. Nikulina, I. Regeilo, O. Spirin, M. Fielding, P. Frolkin, A. V. Yatsyshyn and others.

It is known^{437, 438, 439}, that in the framework of competence paradigm modern European higher technical and transport education is focused on wide-profile preparation of future specialists, which provides for the formation of a high level of professional competencies and is based on the principles of fundamentalization. Mathematical preparation is the basis of professional technical training of future professionals, in connection with the universal role of mathematics in describing and modeling processes and phenomena of various natures, as well as the influence of mathematics on the overall intellectual development of the individual. Therefore, the mathematical preparation of future technical specialists in framework of competence training should be carried out in all cycles of multilevel higher education, and therefore, in turn, it should be multilevel. Thus, in solving the problem of building multilevel higher technical education on the basis of the principles of integrity and continuity, and also on the basis of fundamentalization, there is a separate important task, which is to create an ideology of multi-level mathematical preparation of future technical (transport) professionals in the system of continuing higher education.

As noted above, the main system-forming factors of lifelong education are integrity and continuity. Thus, these factors play a crucial role in establishing the ideology of multilevel mathematical training of future specialists of technical (transport) profile in the system of continuing education. Therefore, we consider the interpretation of integrity and continuity in relation to multilevel mathematical training at the university to be a priority.

Basic mathematical preparation within the general education component is carried out in three stages: in the first, second and third educational cycles. It is provided by a single (integral) element of the structure of professional technical preparation.

The integrity of basic mathematical training (according to the above general definition of integrity) is understood as the focus of all its three stages on:

- *the formation of a general set of interconnected components of the content of classical and applied mathematical disciplines;*
- *the definition of the general set of didactic principles of teaching classical and applied mathematical disciplines;*
- *the formation of a cluster of mathematical competencies⁴⁴⁰.*

⁴³⁵ Yarkho T. O. Multi-tier mathematical preparation of the future specialists of a technical profile in the system of the lifelong learning in the framework of European integration. / T. O. Yarkho // Comparative pedagogical studios: scientific and pedagogical magazine. – 2016, No. 3-4 (29-30), p. 20.

⁴³⁶ Law of Ukraine "On Higher Education" (2014).

⁴³⁷ Chitalin N. A. Multilevel fundamentalization of the content of professional education: dis. ... dr. ped. sciences: 13.00.01 / N. A. Chitalin. – Kazan, 2006, p. 7.

⁴³⁸ Valekhov D. F. Global trends in modern education / D. F. Valekhov // Science vector of Togliatti State University. Series: Pedagogy, Psychology. – 2011. – No. 4 (11), p. 51.

⁴³⁹ Sidorenko V. K. Fundamentalization of professional preparation as one of the priority areas of higher education in Ukraine / V. K. Sidorenko, S. V. Bilevich // Higher education in Ukraine. – 2004. – № 3, p. 36-37.

⁴⁴⁰ Yarkho T. O. Multi-tier mathematical preparation of the future specialists of a technical profile in the system of the lifelong learning in the framework of European integration. / T. O. Yarkho // Comparative pedagogical studios: scientific and pedagogical magazine. – 2016, No. 3-4 (29-30), p. 22.

Based on the introduced by L. Golub⁴⁴¹ "vertical" integration as a sign of life long education, which presupposes the continuity of individual stages of education, we put forward a requirement for basic mathematical preparation of future professionals in terms of its continuity in three cycles of higher education.

Under the continuity of basic mathematical preparation (according to the above general definition of continuity) we understand the relationship between the stages of training in the three cycles of higher education, that ensures the preservation of:

- certain parts of the content of classical and applied mathematical disciplines;
- a set of didactic principles of teaching classical and applied mathematical disciplines;
- certain elements of sets of formed mathematical competencies⁴⁴².

Further we will analyze the essence of the continuity of multilevel mathematical preparation of future specialists of technical and transport profile in terms of the competence paradigm of education.

The content of mathematical disciplines, which are taught at the level of the general education component in each of the three cycles of higher education, is determined by the requirements of the profile component of professional technical preparation. The main principle of fundamentalization of professional technical preparation in higher education, in particular fundamentalization of mathematical preparation of future specialists, in the framework of competence paradigm of education is the principle of generalization of knowledge. From the standpoint of this principle, the requirements of the profile component of professional technical preparation for basic mathematical training are formulated, and also the internal didactic problems of the mathematical preparation are solved. These problems, first of all, concern the training of future bachelors at junior university courses.

Preservation of certain parts of the content of classical and applied mathematical disciplines is provided by strategy of reiteration in subsequent educational cycles.

We believe that in the master's program the expansion of the content of mathematical training should be preceded by an overview of the key sections of the courses of classical and applied mathematics, taught in the bachelor's degree. We offer an overview of key sections of classical mathematics from the following positions⁴⁴³:

- the essence and relationship of fundamental mathematical concepts;
- semantic content of the main statements and facts, their meaning and participation in the overall structure of the course;
- providing strict mathematical definitions to those concepts, the introduction of which in the bachelor's degree was limited by the quality interpretation;
- proving the fundamental statements;
- a brief repetition of typical mathematical examples and solving problems of an applied nature.

At the same time, we consider it expedient to overview the key sections of applied mathematics, in particular on selected issues of numerical analysis.

We note that the extended mathematical training of future masters of technical (transport) profile must necessarily include statistical methods of analysis and processing of experimental results. Indeed, each result of the experimental research reflects the interaction of the main factor under study with numerous random external factors. It is known that due to the presence of random factors, no theories can give accurate and unambiguous answers. Therefore, the main task of statistical methods of processing the results of the experiment (observations) is to assess the risks of

⁴⁴¹ Golub L. V. Procedural and institutional characteristics of lifelong education / L. V. Golub // Secondary vocational education. – 2014. – No. 2, p. 3-4.

⁴⁴² Yarkho T. O. Continuity of various ways of mathematical preparation of future specialists of technical profile in the process of its fundamentalization at higher educational establishments. / T. O. Yarkho // Academic notes, Publ. 9, Kyrovohrad. RVV KDPU im. V. Vynnychenka [Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University]. – 2016, part 3, p. 125.

⁴⁴³ Там само.

certain errors in the conclusions. The proposed course is based on the most important provisions of probability theory and mathematical statistics, which are studied at the bachelor's level.

Thus, the proposed course should begin with a brief overview of the essence of these provisions, their relationship and practical significance. This strategy of re-presentation of the most important probabilistic concepts and facts, as well as key aspects of classical mathematical disciplines, is the foundation of the continuity of basic mathematical training in bachelor's and master's degree in content.

The structure of the compulsory course of fundamental and applied mathematical training in the third educational cycle is proposed by us consisting of two parts: additional aspects of classical mathematics and their practical applications and stochastic methodology in applied problems⁴⁴⁴. The first part of the course should contain an in-depth presentation of the materials of the general course of classical mathematics, which future doctors of philosophy studied in the bachelor's (master's) mainly at the introductory level, with a significant share of self-study, or did not study it at all. In the third educational cycle, a detailed semantic consideration of these aspects is provided with an analysis of the essence of the respective concepts, substantiation of the validity of statements and theorems and discussion of their practical, scientific and technical applications.

The second part of the proposed course is designed as a deepening and expanding the content of the respective disciplines of bachelor's and master's degree in the study of probabilistic and statistical research tools in technical, technological and transport fields. Stochastic methodology is necessary for future doctors of philosophy in the process of their work on the topics of dissertation research: to take into account a random factor in the theoretical substantiations, for optimal planning and conduct of the experiment and also in the scientific processing of its results.

It follows from the above that the mathematical training of future doctors of philosophy within the third educational cycle also requires the implementation of a strategy of reiteration of some key aspects of mathematical training carried out within the previous educational cycles. This strategy guarantees the continuity of the three stages of basic mathematical preparation in terms of its content.

We will discuss the essence of the continuity of basic mathematical preparation in three cycles of higher education in terms of didactic principles of teaching mathematical disciplines. In modern didactics, the principles of teaching are considered as the ways to achieve pedagogical goals, taking into account the laws of the educational process⁴⁴⁵. These patterns reflect the conceptual characteristics of the existing paradigm of education, the respective means of constructing educational and upbringing situations, the psychological characteristics of the learning process, the specific conditions of the learning process, and so on. Thus, the common didactic foundation of basic mathematical training in all three cycles of higher education includes classical didactic principles, namely: scientific, visual, accessible, systematic and consistent, the unity of theoretical and applied knowledge. In addition, in terms of the competence-based approach in higher technical education, the methodological basis of which is the fundamentalization of professional technical preparation of future professionals, the common didactic foundation is complemented by the principles of professional orientation, humanization of learning, creative thinking, advanced learning, management of cognitive learning, ICT support, etc. Fulfillment of these didactic requirements in each of the three educational cycles will ensure the gradual development of the abilities of future professionals for further complex mathematical training in subsequent cycles of higher education, as well as the effective implementation of professional activities.

The formation of creative thinking of applicants of technical and transport universities is the most important component of the fundamentalization of their mathematical preparation in higher

⁴⁴⁴ Yarkho T. O. Formation of the content of basic mathematical training for future technicians at the educational-scientific level of doctor of philosophy. / T. O. Yarkho // Science and education: Scientific and practical magazine of K. D. Ushynsky South Ukrainian National Pedagogical University. Pedagogics. – 2016. – No. 10, p. 214.

⁴⁴⁵ Matushanskiy G. U. Methodological principles of applying the competence-based approach in professional education / G. U. Matushanskiy, O. R. Kudakov // Kazan pedagogical journal. – 2009. – No. 11-12, p. 42.

education. We define the basic directions of didactic providing of process of formation and improvement of creative thinking, characteristic of mathematical training in all three cycles of higher education:

- education of intellectual intuition;
- the possession of the rules of logical reasoning;
- mastering of a formal evidence aspect of key theorems and statements;
- supporting learner's aspirations to independently search for non-trivial results;
- education of ingenuity, independence of thought, critical thinking and self-criticism.

Education of intellectual intuition involves mastering the skill of guessing and heuristic reasoning in the process of solving problems and constructing the evidence. This is facilitated by clarity in the presentation of the material, the formation of the habit of a thoughtful approach to the essence of the formulated problem, the organization of its step-by-step study "from the end" and so on.

Mastering the rules of logical reasoning should immediately precede mastering the formal proof aspects of key mathematical theorems and statements. This aspect is in a dialectical relationship with intellectual intuition, is a means of verifying intuitively obtained results and, therefore, a necessary part of reasoned conclusions.

The development of an intuitive-proof approach to solving mathematical problems is facilitated by the training of future specialists with the help of "standards" – examples of fruitful heuristic reasoning, which end with sophisticated formal and logical substantiations.

Supporting the desire of future professionals to independently search for non-trivial results, education of ingenuity, independence of views and judgments, critical thinking and self-criticism, is both a measure of the formation of both cognitive and motivational aspects of creativity. To a large extent, the formation of these properties of future professionals contributes to the successful solution of non-standard mathematical problems of a productive nature, participation in scientific conferences on technical, methodological and humanitarian issues of mathematical methods and approaches, preparation of scientific papers, and scientific works on applied mathematical problems and their implementation. .

Thus, the proposed common didactic foundation of mathematical preparation should ensure the gradual acquisition by future bachelors, masters and doctors of philosophy of respective mathematical knowledge in each of the three cycles of higher education, as well as the formation of cognitive and motivational aspects of creativity of future professionals.

Let's move on to consider the mathematical competencies common to the respective sets that must be formed in each of the three cycles of higher education.

Here is the author's interpretation of the concept of mathematical competence, taking into account the respective opinion of T. Anisova⁴⁴⁶.

Under mathematical competence we understand a set of mathematical knowledge, skills, abilities, methods of activity, creative qualities of the individual (who has completed a certain stage of the educational process), which determines its readiness to use the acquired potential in the effective implementation of life, professional and further educational functions.

The readiness to effective implementation of further of learning functions includes, in particular, the ability to perceive and creatively assimilate new mathematical material. This is ensured, first of all, by the following common mathematical competencies of bachelors, masters and doctors of philosophy, which are formed in the respective educational cycles:

- knowledge and understanding of the essence of mathematical concepts, introduced into consideration;
- knowledge and understanding of strict formal and logical definitions of key mathematical concepts;
- the ability to recognize mathematical objects and their properties;
- knowledge of formulations and understanding of the essence of mathematical statements;

⁴⁴⁶ Anisova T. L. Mathematical competence of bachelor-engineers: definition, categories, levels and their assessment / T. L. Anisova // International Journal of Experimental Education. – 2015. – No. 11, p. 493.

- the ability to prove the validity of key mathematical statements;
- knowledge of mathematical symbols and mathematical language;
- the possession of skills in solving simple technical problems;
- the ability to solve typical mathematical problems;
- the ability to solve standard mathematical problems of reproductive nature, as well as some non-standard problems of productive nature, which are based on known facts and techniques;
- readiness to analyze mathematical information of the educational level;
- understanding the content of actual mathematical problems (within the educational information);
- the ability to think abstractly and logically.

In addition to these competencies, the readiness to successfully perform the educational functions in the chosen specialty, as well as the effective implementation of further professional activities, provide the following, common to the three cycles of training, mathematical competencies that express the ability to

- integration of knowledge from different sections of mathematical courses;
- solving applied problems with elements of professional orientation, based on algorithms for solving mathematical problems of reproductive and productive nature;
- solving mathematical and applied problems of a creative nature, which provide elements of research and creativity in the choice of mathematical tools;
- planning and conducting experiments to confirm the reliability of research results;
- evaluation of the results of solving mathematical and applied problems based on the results of their analysis.

We pay attention to the different level of acquisition of bachelors, masters and doctors of philosophy of the above common mathematical competencies, that ensure the effective implementation of further professional activities. These competencies must be fully acquired in the second and third educational cycles. Therefore, masters and doctors of philosophy must achieve the highest level of acquisition of these competencies. In the first cycle of higher education, only a partial formation of these competencies is provided.

The impact of mathematical competence on the readiness of the individual to effectively carry out life activities is related to the humanitarian aspect of mathematical training. The idea of humanizing of mathematics education, which has become widespread in recent years, involves the study of mathematics in the context of all the achievements of world culture. T. Bannikova and N. Baranova believe that the humanitarian nature of teaching mathematics should be aimed at understanding by learners the special value of mathematical knowledge, its importance in human development and self-development. The approach to the implementation of the idea of humanization of mathematics education can be external (with an emphasis on the information function) and internal (with an emphasis on the development function)⁴⁴⁷. It is the internal approach that is directly related to improving the culture of logical thinking of future professionals, their intellectual sphere. The humanitarian potential of mathematics finds expression in the realization of its ideological, educational, and aesthetic function. The study of mathematics contributes to the formation of moral personality traits: cognitive activity and independence, the ability to reasonably defend their views and beliefs, perseverance and purposefulness, discipline, strong-willed qualities.

We believe that in all three cycles of higher education, the readiness of future professionals for adequate and effective life activities is determined by the following mathematical competencies:

- the ability to understand the essence of the mathematical problem;
- the ability to predict the result of solving the problem using heuristic considerations;
- the ability to rigorously justify the solution of the problem;
- the ability to formulate the essence of the obtained result;
- the ability to critically evaluate the result of solving the problem;

⁴⁴⁷ Bannikova T. M. From the specifics of professional mathematical education to the development of a competence model for a bachelor of mathematics / T. M. Bannikova, N. A. Baranova // New University. – 2014. – No. 05-06 (38-39), p. 21.

- the possession of the rules of logical reasoning;
- the ability to rigorously prove mathematical statements;
- the ability to highlight the main semantic aspects of proof.

Thus, the continuity of integral basic mathematical training in all three educational cycles is provided by the strategy of reiteration of certain parts of the content of mathematical disciplines, common didactic foundation of mathematical preparation in the process of its fundamentalization, and preservation of certain elements of sets of mathematical competencies of different levels of formation. These competencies guarantee the perception and creative assimilation of new mathematical material by future specialists, readiness to successfully perform educational functions in the chosen specialty, effective implementation of further professional activities and general life activities.

References

1. Sigaeva L. E. Continuous education for lifelong development of human personality: historical and pedagogical aspect / L. E. Sigaeva // Continuous professional education: theory and practice. – 2008. – № 1. – P. 146-158.
2. Kalashnikov S. A. Competence-oriented approach: basic concepts and provisions / S. A. Kalashnikov // Pedagogical education: theory and practice. Pedagogy. Psychology. – 2010. – № 1. – P. 67-71.
3. Kmita E. V. Competence-based approach to professional preparation, its essence and components / E. V. Kmita // Pedagogical sciences. – 2011. – Issue 95. – P. 97-108.
4. Savchenko O. P. Competence-based approach in modern higher school / O. P. Savchenko // Pedagogical science: history, theory, practice, development trends: e-journal. – 2010. – Issue 3. – P. 16-23.
5. Bermus A. G. Problems and prospects for the implementation of the competence-based approach in education / A. G. Bermus // Internet-magazine "Eidos". – 2005. – September 10. – Access mode: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm>.
6. Gukhemukhov E. Y. The role of the competence-based approach in improving the quality of education. [Electronic resource] / E. Yu. Gukhemukhov. – Access mode: http://www.instrao.ru/index.php/ru/?option=com_content&view=article&id=154:confrolcompetpodhoda&catid=42:jaroslavlfconfmater.
7. Medintseva I. P. Competence-based approach in education / I. P. Medintseva // Pedagogical skills: materials II International. scientific conf. (Moscow, December 2012). – M.: Buki – Vedi, 2012.
8. Shiryayeva V. A. Problems and prospects for the implementation of the competence-based approach in education. [Electronic resource] / V. A. Shiryayeva. – Access mode: <http://www.sgu.ru/sites/default/files/textdocsfiles/2013/07/15/shiriaeva.pdf>.
9. Yarkho T. O. The essence of the competence-based approach in higher technical education. / T. O. Yarkho // Humanitarian bulletin of National Higher Educational Establishment "H. Skovoroda Pereiaslav-Khmelnytsky National Pedagogical University". Supplement 1 to Publ. 31, vol. II (62): Thematic edition "Higher education in Ukraine within the context of integration to the European educational space". – 2015. – P. 362-370.
10. Bolotov V. A. Competence model: from idea to educational paradigm / V. A. Bolotov, V. V. Serikov // Pedagogy. – 2003. – No. 10. – P. 8-14.
11. Verbitsky A. A. Grounds for the implementation of the competence-based approach in education / A. A. Verbitsky // Municipal education: innovation and experiment. – 2009. – No. 3. – P. 29-34.
12. Gulay O. I. Competence-based approach as the basis of a new paradigm of education / O. I. Gulay // Bulletin of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. – 2009. – № 2. – P. 41-51.
13. Drach I. I. Competence-based approach as a key methodological tool for modernization of preparation of future teachers of higher education / I. I. Drach // Theory and methods of education management. – 2011. – № 7. – Access mode: <http://tme.umo.edu.ua/docs/7/6.pdf>.

14. Selevko G. K. Competences and their classification / G. K. Selevko // Public education. – 2004. – No. 4. – P. 138-143.
15. Zvezdova A. B. Competence-based approach in higher professional education. [Electronic resource] / A. B. Zvezdova, V. G. Oreshkin – Access mode: http://www.miep.edu.ru/uploaded/zvezdova_oreshkin.pdf.
16. Zeer E. F. Competence-based approach as a factor in the implementation of innovative education / E. F. Zeer // Education and science. News of the Ural branch of the Russian Academy of Education. – 2011. – No. 8. – P. 3-15.
17. Rodygina I. V. Competence-based approach in education as a system innovation. [Electronic resource] / I. V. Rodygina. – Access mode: ippobuk.cv.ua/images/Rodigina_Donetsk.pdf.
18. Boychuk Yu. D. Competence-based approach as a foundation for modernization of modern education / Yu. D. Boychuk // Educational space. Global, regional and information aspects: scientific method. magazine. – Chernivtsi: Cheremosh. – 2013. – Vip. 13. – P. 130-135.
19. Alisultanova E. D. Competence-based approach in engineering education: monograph. [Electronic resource] / E. D. Alisultanova – Access mode: <http://www.monographies.ru/114>.
20. Matrosov V. L. The system of continuous pedagogical education in the context of educational integration processes / V. L. Matrosov, D. A. Melnikov, G. A. Artamonov, N. Yu. Borisova // Personal development. – 2012. – No. 2. – P. 139-151.
21. Yarkho T. O. Multi-tier mathematical preparation of the future specialists of a technical profile in the system of the lifelong learning in the framework of European integration. / T. O. Yarkho // Comparative pedagogical studios: scientific and pedagogical magazine. – 2016, No. 3-4 (29-30). – P. 18-24.
22. Law of Ukraine "On Higher Education" (2014). – [Electronic resource]. Access mode: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
23. Chitalin N. A. Multilevel fundamentalization of the content of professiond education: dis. ... dr. ped. sciences: 13.00.01 / N. A. Chitalin. – Kazan, 2006. – 366 p.
24. Valekhov D. F. Global trends in modern education / D. F. Valekhov // Science vector of Togliatti State University. Series: Pedagogy, Psychology. – 2011. – No. 4 (11). – P. 50-53.
25. Sidorenko V. K. Fundamentalization of professional preparation as one of the priority areas of higher education in Ukraine / V. K. Sidorenko, S. V. Bilevich // Higher education in Ukraine. – 2004. – № 3. – P. 35-41.
26. Golub L. V. Procedural and institutional characteristics of lifelong education / L. V. Golub // Secondary vocational education. – 2014. – No. 2. – P. 3-7.
27. Yarkho T. O. Continuity of various ways of mathematical preparation of future specialists of technical profile in the process of its fundamentalization at higher educational establishments. / T. O. Yarkho // Academic notes, Publ. 9, Kyrovohrad. RVV KDPU im. V. Vynnychenka [Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University]. – 2016, part 3. – P. 123-127.
28. Yarkho T. O. Formation of the content of basic mathematical training for future technicians at the educational-scientific level of doctor of philosophy. / T. O. Yarkho // Science and education: Scientific and practical magazine of K. D. Ushynsky South Ukrainian National Pedagogical University. Pedagogics. – 2016. – No. 10. – P. 210-220.
29. Matushanskiy G. U. Methodological principles of applying the competence-based approach in professional education / G. U. Matushanskiy, O. R. Kudakov // Kazan pedagogical journal. – 2009. – No. 11-12. – P. 40-47.
30. Anisova T. L. Mathematical competence of bachelor-engineers: definition, categories, levels and their assessment / T. L. Anisova // International Journal of Experimental Education. – 2015. – No. 11. – P. 493-497.
31. Bannikova T. M. From the specifics of professional mathematical education to the development of a competence model for a bachelor of mathematics / T. M. Bannikova, N. A. Baranova // New University. – 2014. – No. 05-06 (38-39). – P. 20-24.

3.3. SEARCHING FOR YOUR OWN UNIQUENESS IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SOCIAL WORKERS: TRAINING WORK

Professional training of social workers in Ukraine is carried out in full-time and part-time forms at different levels of education: pre-professional, professional, postgraduate, as well as during advanced training.

Currently, Ukrainian higher education institutions are developing state educational standards for professional education, research and teaching staff are developing educational and qualification programs and educational and qualification characteristics of specialists, documents of educational and methodological support of the educational process. Training and retraining of social workers and social educators is realized in the conditions of universities, pedagogical institutes, the term makes from several months to 4-5 years.

The division of the professional training process into the following forms is conditional:

- course or pre-professional training (various courses, schools, lyceums, colleges);
- study at universities, branch institutions of higher education (day, evening, correspondence department, (4-5 years),
- distance, external form of education;
- postgraduate education (retraining at the faculties of postgraduate education; persons with higher education study at them for 1-1.5 years, advanced training, mastering a new specialization).

Professional activities must be of high quality, because reaching the top of your career is not possible without individual decisions, actions and deeds. So, for example, nowadays, at the time of development of communication technologies, telephone social-network Internet communication is important that, in our opinion, should be leading in activity of the social worker. Thus, defining the scope of one's own uniqueness should be a major issue for future specialists in the social sphere.

The training of future social specialists usually assumes the existence of a conceptual model, because the professional activity of social workers in foreign countries and in Ukraine is not only a passive reflection of the state of social development of society, but also to be actively looking for ways to solve urgent social problems. Negative social manifestations of society must be neutralized by social workers, which is why we as educators must take into account trends in social policy. We share the opinion of scientists (L. Klos, Y. Sheplyakova, etc.) that the content of training of specialists in the social sphere should consist of such components as:

- analysis of modern socio-cultural development and formation of skills of objective assessment;
- actualization of models, forms and methods of modern social work;
- the process of educational training of social workers (taking into account domestic and foreign experience, respectively, theories, concepts, models and technologies aimed at the effective functioning of the social worker;
- development and implementation of programs aimed at improving the competence of the social worker.

The presentation of this scientific material will offer the development of training for the training of future social workers. We emphasize that training forms of education have significant differences from traditional ones. Traditional learning is mostly focused on the correct answer, and training is primarily focused on questions and search. Unlike traditional, training forms of learning fully cover the full potential of man: the level and scope of his competence (social, emotional and mental), independence, ability to make decisions, interaction and more. It is unquestionable that the traditional form of knowledge transfer is not in itself a negative thing, but in a world of rapid change and the continuous obsolescence of knowledge, it has a narrow scope.

In order to determine the effectiveness of practical work, we propose to use a mini-questionnaire (at the entrance). Three questions have been prepared for discussion:

1. What should a social worker look like?
2. Determine what exactly is your competitive advantage today?

3. Given the movement of scientific and technological innovation, think and say what exactly will be your competitive advantage in five years?
4. What should be the health of a social worker?
5. Can social workers be considered a doctor of society?
6. Does the expression "first aid kit of a social worker" have a right to exist?

The introductory part of the training is an important and mandatory element of each training session, but takes no more than 10-20 minutes. It involves solving tasks such as updating the material of the previous lesson (receiving feedback); updating the topic of the current training and clarifying expectations. The task of this stage is to help future social professionals to update existing knowledge on a given topic and to formulate the results they want to achieve in the course of its study. Awareness of learning outcomes and their personal benefits increases motivation; creating a friendly and productive atmosphere ("acquaintance"). It takes place in the form of self- or mutual presentation of training participants); maintaining democratic discipline in the form of adopting, clarifying or repeating group rules.

The main part of the training is several thematic tasks in combination with motor exercises (exercises to relieve muscle and psychological tension).

In the main part of the training, theoretical and practical blocks are sometimes distinguished. However, this division is quite conditional. After all, knowledge (as well as skills) are acquired in the process of performing practical tasks (mini-lectures, conversations, multimedia presentation, mutual learning, project implementation, group work).

The teacher must organize all the material on the subject of training in a logical sequence and select the key knowledge and skills that can be acquired in the allotted time.

Information blocks (narration, demonstration, explanation) should be concise (from 3 to 5 minutes) and alternate with interactive (discussion, brainstorming, history analysis, debate). It is recommended to use role-playing games to practice skills. Each interactive exercise should end with a short discussion and summing up.

The final part of any training involves the following actions:

- summarizing the meeting;
- receiving feedback from participants;
- relaxation and training completion procedures.

This stage should bring together the topics covered during the training to summarize logically.

Completion is an opportunity to answer questions and formulate tasks for the future. The trainer can recommend literature of theoretical and applied nature, videos, sites on the Internet for self-study.

In order to understand how interesting and important the content of the training is for higher education seekers, at the end of the training work the trainer should conduct an express survey or voting of the participants. This can be done through a "star rating" in the form of a questionnaire or testing.

So, let's move on to writing training exercises. As an introductory exercise, we proposed the following: exercise "KPS (key productive sectors)".

The purpose of the exercise: to help future professionals identify the most developed key productive sectors.

Tools and materials: paper, markers, board.

Content of the exercise: the facilitator asks the participants to think about the importance of the profession of a social worker. The board should present a tentative list of areas of social work specialist, tasks for participants: to review and, if desired, make changes:

1. Communication with colleagues and managers at the place of employment;
2. Communication with clients / their representatives;
3. Professional erudition in social work;
4. Creativity of thinking of a specialist in the social sphere;
5. Interaction with representatives of other structures in order to more effectively resolve existing issues.

During the training, participants are asked to identify the sectors that they think are most developed, as well as – those sectors that, conversely – are of the lowest quality and need refinement.

At the end of the exercise, participants are asked to rate on a 9-point scale the level of development of each sector according to their own personality (the highest score for a more developed sector).

In order to find the means and methods of organizing the effective activities of social workers, the exercise "Portfolio of proposals" was developed.

The purpose of the exercise: to promote higher education students' understanding of the importance of their own opportunities for future professional activity.

Tools and materials: briefcase, paper, pens, colored stickers, flip chart.

The content of the exercise: the participants placed in a circle should imagine themselves as social workers – employees of one institution. Together they have been working for over seven years. In addition, it so happened that all employees receive the same salary. Participants need to choose the head of their institution, who should go to the center of the circle and present in detail the activities of subordinates (determine the area of responsibility of each employee, describe their professional skills and personal achievements).

In the future, the imaginary manager receives a card from the presenter with the task: to inform all employees about their dismissal, as well as about the fact that the recruitment of new staff will begin tomorrow. At the same time, applications for employment can be from employees of the previous state (those who were fired from today).

The next part of the exercise should be about the interview. Each participant should write a resume, describing in detail their own achievements and business proposals (you can specify which category of population you work with). We should not forget about abilities, talents and skills (the presenter puts anonymous documents in a briefcase and passes them to the manager). Therefore, the head of the institution should invite each participant to the interview in turn. After listening to all self-presentations and reading written resumes, the manager should decide on the new staff of the social institution, indicate the name of the newly formed institution, reveal the purpose and objectives of employees (whether the salary would be different from now or would remain the same). It is interesting to what extent the written resumes and impressions from the interview on the results of the election of the staff coincided.

Reflection. A number of questions are suggested for discussion. First, it is necessary to say on what principles the head of the institution was elected, what qualities must a person have in order to lead the team forward? Secondly, how can you use any of your own achievements in professional activities? Is it worth doing at all?

Next, each participant has to imagine a situation that won \$ 1 billion, what will be the three important events after this news?

Finally, each participant must answer the question: what profession would they choose to have material independence?

In conclusion, it is worth paying attention to such answers as, for example, "I will quit my job", "from now on – no need to work" – all of them indicate that a person has not defined his own uniqueness, but therefore, he was unable to adapt it to receive material remuneration in his professional activity. This should be a concern today, and in that case, we suggest the following exercise.

As a reflection of dreams in reality, we consider it is important to use the following exercise, entitled "In reverse perspective".

The purpose of the exercise: to direct the participants of the exercise to track the state and development of their own favorite business in time.

Tools and materials: paper, pencils, key.

In the introductory part of the exercise, participants are placed in a circle. The facilitator asks the participants to pass the key to each other, answering the question, what is the key to success and happiness. Everyone should answer in one or two words.

After that, the facilitator hands out four sheets of paper and pencils to the participants and invites the participants to immerse themselves in memories and recall their favorite childhood activities. At the end of the exercise, everyone should have three drawings.

The first picture, for example, shows what toys they liked to play with in preschool. The second picture is dedicated to favorite games that were traditional and most interesting for everyone in elementary school. Accordingly, the third picture should tell about the favorite thing in adolescence. At the time of presentation of the three pictures, each participant should describe in 5-7 words the emotions and feelings that are characteristic of each picture, namely were caused at the time of play and activities. This is the feeling of self-importance, which is the basis for the effectiveness of future professional activities of each of us. After that, on the fourth sheet it is necessary to show how favorite games / toys / affairs can continue to cause the same feelings and emotions in professional activity of the specialist in the social sphere.

For example, Napoleon Hill pointed out that the secret of everyone's success lies in the ability to identify a business that is fun, and only then – to find ways to make good money on it. Thus, the formula is very simple: it is a matter of material satisfaction, and only in the presence of such a formula in the minds of every social worker will develop professional competencies, expand experience and have such an important sense of self-importance.

Reflection should be aimed at finding out the essence of a sense of self-importance. Based on these considerations, participants should determine the field of future professional activity (categories of clients, their problems, etc.). Thus, the key to success and happiness is inspiration.

A wide field of professional activity of a future social worker, for example, at the level of an individual, family, community, requires the ability to manage time. In this context, we offer the exercise "Time as a valuable asset".

The purpose of the exercise: to find out why it is worth valuing time for personal and professional development.

Tools and materials: watches, sheets of paper, pens.

The introductory part of the exercise is devoted to the following task: the participants are placed in front of the clock, sheets of paper and pens, you need to think and try to decipher the abbreviation "TIME" in the context of the meaning of time for each of us. Then – the task is somewhat complicated, and deciphering should be done according to the professional activities of the social worker.

And an even more difficult task, each participant must analyze the importance of time for human independence (health, happiness and material well-being).

Everyone's task is to spend every second, minute, hour, year more efficiently to increase the results they get in exchange for this time. In professional activities for a profitable "exchange" should be a valuable employee. For discussion, the presenter offers components of professional value: information; improving skills; desire to be a leader.

Accordingly, all participants should together form recommendations for the social worker, for example, what information and in what condition the social worker should have (relevant, constantly updated, etc.); which of the skills are important for the social worker (socio-psychological and situational analysis), why they should not be static and need improvement; whether it is possible to be a leader in social work, how, etc.

Reflecting, the facilitator and participants should come to the conclusion that time cannot be accumulated, it can only be rationally distributed, and this should become a key rule for the professional activities of social workers.

No less important issue in the professional development of social workers and social educators is health care. The means of health care for future social educators, aimed at overcoming occupational burnout, is pedagogical prevention of professional health. We propose to work on the following exercise: "First aid kit of a social worker".

The purpose of the exercise: to find out terminology about health activities; to determine the algorithm of professional actions of a social worker in the context of the specified subject.

Tools and materials: paper template for making a first aid kit, paper, markers, scissors, ruler.

We recommend starting the training exercise by constructing an associative series to such words and phrases as: "health", "social worker's first aid kit", "healthy social worker", "client treatment in the work of a social worker", "social worker tools as a doctor".

Vocabulary search: participants are asked to give their own definition of "health", "health activities". Next, work with dictionary and encyclopedic literature should be done for 10 minutes to clarify the meaning of the concepts (domestic and foreign sources). Here are some examples:

- according to O. Vasilieva, F. Filatov, health care in the system of holistic educational process of higher education is realized on the basis of the principles of interdisciplinarity, integrity, significance, focusing on the socio-cultural aspect;

- according to L. Klos⁴⁴⁸, health care activities of a social worker are focused on ideas, values, problems, processes, activities, results, tools, complexes, system and set of aspects of professional activity. Health activities in social work – a specific activity of participants in social interaction (professionals and clients) in the process of providing / receiving social services, aimed at ensuring a favorable environment and the development of good health of individuals, families, groups and communities as a way to prevent their social dysfunction and exclusion, promoting individual and social development. Health-preserving activity of a social worker is a purposeful scientifically substantiated and mutually agreed system of actions of subjects (social worker together with the client) in assistance of development (restoration) of the integral personality as achievement of full health by the client for improvement of his well-being and quality of life. social functioning.

The practical task is to choose the shape of the template and make a first aid kit of a social worker. The first-aid kit also includes a cover card with the specified methods and means of influencing the improvement of the health of clients of social work, as well as for self-treatment of a specialist. Upon completion – there is a presentation of author's works.

For a group discussion, we offer a discussion of the issue: "prevention of professional health of a social worker".

Summarizing the above material, we note that in reality we see a gradual increase in the status of social work, for example, removal from the former functions, when the activities of social workers were characterized only as compensation, namely solving existing problems. Today, the functioning of social work, the activities of professionals are changing significantly in a changing world, emphasizing the goal of creating optimal conditions for self-realization of each person. therefore, there is a need for new and innovative models of social work training. Only balancing the complex situation of today will make it possible to see a person at the center of social development as a person whose security, standard of living, rights and well-being want much better. We see the prospect of further research work in the detailed study of modern domestic and foreign experience, development and implementation of training programs in the process of professional training of future social workers.

References

1. Alekseenko, T. F. (Ed.) (2009). Social pedagogy: dictionary-reference book. Vinnytsia: Glider.
2. Zvereva, I. D. (Ed.), Alekseenko, T. F., Basyuk, T. M., Bezpalko, O. V. (2012). Encyclopedia for social professionals. Kiev. Simferopol.
3. Klos L. (2019). Conceptual and categorical apparatus of professional training of social workers for health care activities. Series "Pedagogical Sciences". Issue № 4.
4. Sokolenko O. (2008). Formation of the value attitude of students of higher pedagogical educational institutions to their health: author's ref. dis. Cand. ped. Science. Luhansk: Luhansk Taras Shevchenko National University, 28 p.

⁴⁴⁸ Klos L. (2019). Conceptual and categorical apparatus of professional training of social workers for health care activities. Series "Pedagogical Sciences". Issue № 4, p. 157.

3.4. OPTIMIZATION OF PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS BY MEANS OF BASKETBALL

3.4. ОПТИМІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ЗАСОБАМИ БАСКЕТБОЛУ

Вступ. Навчання фізичної культури в основній школі спрямоване на досягнення загальної мети базової загальної середньої освіти, що полягає у розвитку і соціалізації особистості учнів, формуванні їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких і життєзабезпечувальних навичок, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.⁴⁴⁹

В останні роки спостерігається тенденція до зниження обсягу рухової активності школярів, що негативно позначається на показниках їхнього фізичного стану у зв'язку із чим особливої соціальної значущості набувають питання формування, збереження та зміцнення здоров'я учнівської молоді, зокрема засобами фізичної культури.

Особливої уваги привертають учні середніх класів, оскільки цей віковий період характеризується становленням основних систем організму, є сенситивним для розвитку більшості фізичних якостей та формування рухових вмінь та навичок.

У співвідношенні з комплексною програмою з фізичної культури школярів баскетбол являється одним із засобів фізичного виховання. Вважаємо, що саме проблема вивчення шляхів оптимізації фізичної підготовленості учнів засобами баскетболу є актуальною і своєчасною, що і зумовило мету і завдання нашого дослідження.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи полягає у комплексному дослідженні удосконалення фізичної підготовленості учнів середніх класів засобами баскетболу.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні *завдання*:

1. Проаналізувати теоретичні засади формування фізичної підготовленості учнів середніх класів.
2. З'ясувати особливості формування фізичних якостей учнів середніх класів.
3. Розробити тренувально-розвиваючу програму формування фізичної підготовленості учнів середніх класів засобами баскетболу та визначити її результативність шляхом апробації.

Методологія проведення дослідження. Фізична культура є природною частиною культури суспільства. На сучасному етапі в силу своєї специфіки фізична культура як важливий соціальний феномен пронизує всі рівні соціуму, надаючи широке вплив на основні сфери життєдіяльності суспільства.

Фізичне виховання є головним напрямом впровадження фізичної культури і становить органічну частину загального виховання, покликану забезпечувати розвиток фізичних, морально-вольових, розумових здібностей та професійно-прикладних навичок людини.⁴⁵⁰ Також це один із головних напрямів діяльності загальноосвітніх і спеціальних шкіл, суттєва складова усієї системи виховання, навчання, освіти та оздоровлення школярів.

Мета фізичного виховання у шкільні роки – зміцнення здоров'я, підвищення рівня фізичного стану, фізичної підготовленості та роботоздатності, задоволення потреби окремих учнів і суспільства у формуванні духовно і фізично розвиненої людини та її активної життєвої позиції.^{451, 452}

Вивченню проблем і тенденцій розвитку фізичного виховання школярів присвячені праці Т. Круцевич^{453, 454}, В. Добринського⁴⁵⁵, В. Єрмолової⁴⁵⁶, Б. Шияна^{457, 458} та ін.

⁴⁴⁹ Андрощук Н. В. (2006) Основи здоров'я і фізична культура (теоретичні відомості), с. 6.

⁴⁵⁰ Єрмолова В. (2007) Організація фізичного виховання школярів, с. 23.

⁴⁵¹ Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів 5-9 класи. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>.

⁴⁵² Овчарек О. М. (2011) Проблеми розвитку фізичного потенціалу учнів загальноосвітніх шкіл, с. 267.

⁴⁵³ Круцевич Т. Ю. (2011) Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді, 224 с.

У педагогічному процесі фізичного виховання у шкільні роки цілеспрямовано і стихійно формуються загальні і спеціальні завдання морального, розумового, фізичного, естетичного і трудового виховання, а також необхідні погляди і переконання. Найбільш ефективне застосування фізичного виховання для школярів можна досягти завдяки викладання предмету «Фізична культура» у школі.

Основне завдання дисципліни «Фізична культура» – це зміцнити і підтримати здоров'я, забезпечити загальну фізичну освіту в поєднанні зі всебічним розвитком фізичних якостей, вдосконалювати статуру, формувати особистісні якості.⁴⁵⁹ У практиці загальноосвітніх шкіл діє базова програма, в якій регламентовано вимоги до навчального предмета «Фізична культура», передбачено цілі та завдання, організаційно-методичні вказівки, орієнтовний розподіл годин, базовий розділ змісту.⁴⁶⁰ Зміст уроків фізичної культури визначений програмами, розробленими для кожного класу, але об'єднаними загальною спрямованістю, завданнями, а також послідовним розгортанням навчального матеріалу. Цим забезпечується системність і цілісність навчально-виховного процесу протягом усього періоду навчання.

Рівень фізичного розвитку школярів знаходиться в тісному взаємозв'язку з їхнім руховим режимом або руховою активністю. Компенсувати недостатню рухову активність школярів і протистояти виникненню хронічних захворювань може чітко організована, фізіологічно та гігієнічно підтверджена система фізичного виховання як в режимі школи, так і в позаурочний час. До них можна віднести домашні завдання та спеціально організовані фізкультурно-оздоровчі заняття, зокрема баскетбол.

Навчальна програма «Фізична культура. 5-9 класи» розроблена на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392) з урахуванням Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20. 04. 2011 р. № 462) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (2016).⁴⁶¹

Програма характеризується спрямованістю на реалізацію принципу варіативності, який передбачає планування навчального матеріалу відповідно до віково-статевих особливостей учнівства, їхніх інтересів, матеріально-технічного забезпечення навчального процесу, кадрового забезпечення.

Навчальна програма забезпечує: а) безперервність, єдність та наступність між початковою та старшою школою; б) розвивальний характер і прикладну спрямованість навчання та виховання; в) формування всебічно розвиненої й фізично-повноцінної особистості.

Згідно навчальної програми з фізичної культури для учнів 5-9 класів мета фізичного виховання в загальноосвітніх закладах повинна реалізовуватися комплексом таких навчальних, оздоровчих і виховних завдань:

- формування загальних уявлень про фізичну культуру, її значення в житті людини, збереження та зміцнення здоров'я, фізичного розвитку;
- розширення рухового досвіду, вдосконалення навичок життєво необхідних рухових дій, використання їх у повсякденній та ігровій діяльності;

⁴⁵⁴ Круцевич Т. Ю. (2016) Планування навчального процесу з фізичної культури учнів середніх класів в загальноосвітніх навчальних закладах, с. 36-42.

⁴⁵⁵ Добринський В. С. (2000) Рейтингова оцінка підготовленості підлітків як засіб підвищення мотивації до систематичних занять фізичною культурою.

⁴⁵⁶ Єрмолова В. (2007) Організація фізичного виховання школярів, с. 24.

⁴⁵⁷ Шиян Б. М. (2010) Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1, 272 с.

⁴⁵⁸ Шиян Б. М. (2012) Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 2, 248 с.

⁴⁵⁹ Лях В. І. (2000) Рухові здібності школярів: основи теорії і методики розвитку, с. 42.

⁴⁶⁰ Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів 5-9 класи. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>.

⁴⁶¹ Там же.

- розширення функціональних можливостей організму дитини через цілеспрямований розвиток основних фізичних якостей і природних здібностей;
- формування ціннісних орієнтацій щодо використання фізичних вправ як одного з головних чинників здорового способу життя;
- формування практичних навичок для самостійних занять фізичними вправами та проведення активного відпочинку;
- формування високих моральних якостей.⁴⁶²

Навчальна програма побудована за модульною системою. Вона містить інваріантну (обов'язкову) та варіативну складову. До інваріантної частини належать: теоретико-методичні знання та загальна фізична підготовка, зміст яких реалізовується упродовж кожного уроку. Практично кожен вид спорту може бути представлений у вигляді варіативного модуля. Розглянемо детальніше зміст варіативного модуля «Баскетбол».

Головне, що визначає питому вагу баскетболу в системі фізичного виховання, полягає в його цінності як комплексного засобу фізичного розвитку і виховання молоді.

Колективність дій. Баскетбол – командна спортивна гра, в якій кожен гравець погоджує свої дії з діями партнерів. Різні функції кожного члена команди зобов'язують грати постійно взаємодіяти один з одним для досягнення спільної мети. Ця особливість має важливе значення для виховання відповідальності, звички підпорядковувати свої дії інтересам соціуму. У той же час колективність дій передбачає розкриття і вміле використання соціумом індивідуальних творчих можливостей.

Змагальний характер. Процес гри є змагання між гравцями двох команд. Прагнення перевершити суперника у швидкості дій, винахідливості, точності кидків в ціль і в інших діях, спрямованих на досягнення перемоги, привчає займатися мобілізувати свої можливості, діяти з максимальною напругою сили, долати труднощі, що виникають в ході спортивної боротьби. Ці особливості сприяють вихованню наполегливості, рішучості, цілеспрямованості.

Комплексний і різнобічний характер впливів гри на функції організму і на прояв рухових якостей. Різноманітне чергування рухів і дій, часто змінюються за інтенсивністю та тривалістю, надає загальне комплексний вплив на організм спортсменів. Заняття баскетболом сприяють розвитку і вдосконаленню у займаються основних фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості, спритності і гнучкості), формування різних рухових навичок і зміцненню внутрішніх органів.

Безперервність і раптовість зміни умов гри. Ігрова обстановка змінюється дуже швидко. Кожен матч створює нові ігрові ситуації. Ці умови привчають гравців постійно стежити за процесом гри, миттєво оцінювати обстановку, діяти ініціативно, винахідливо і швидко.

Безперервне спостереження за процесом гри допомагає розвитку у баскетболістів здібностей до широкого розподілу і концентрації уваги, до просторової і тимчасової орієнтації.

Самостійність дій. Мінливість умов здійснення ігрових дій вимагає прояву високої самостійності баскетболістів. Кожен учасник протягом зустрічі, враховуючи мінливу ігрову обстановку, не тільки самостійно визначає, які дії йому необхідно виконувати, а й вирішує, коли і яким чином йому діяти. Це важливо для виховання у спортсменів творчої ініціативи.

Висока емоційність. Змагальний характер гри, самостійність дій, безперервна зміна обстановки, удача або провал викликають у спортсменів прояв різних почуттів і переживань, які впливають на їх діяльність. Високий емоційний підйом сприяє підтримці постійної активності і інтересу до гри. Ці особливості баскетболу створюють сприятливі умови для виховання у займаються вміння керувати емоціями, не втрачати контролю за своїми діями, в разі успіху не послаблювати боротьби, а при невдачі не падати духом.

⁴⁶² Там же.

Труднощі регулювання фізичного навантаження. Захоплюючий характер гри, високі емоційні прояви, зміна обстановки, різні функції гравців і більша самостійність дій не дозволяють точно дозувати і регулювати фізичне навантаження, що грають. Зменшення або збільшення фізичного навантаження в грі здійснюється зміною загальної її тривалості, збільшенням кількості перерв, збільшенням або зменшенням числа гравців, заміною їх в ході гри і т.д.⁴⁶³

Всі ці особливості баскетболу у системі фізичного виховання мають сприятливі засади для формування фізичної підготовленості учнів середніх класів

Організація науково-дослідної роботи та обговорення результатів дослідження.

Для достовірної оцінки фізичної підготовленості учнів необхідно враховувати вплив соціально-гігієнічних і біологічних чинників. Тому під час формування групи учнів для дослідження ми враховували результати лікарського контролю стану здоров'я та низку умов, які забезпечують одержання результатів вимірювань з мінімальною похибкою для наступної обробки: відсутність хронічних захворювань; функціональний стан основних органів і систем, які забезпечують гомеостаз; резистентність організму; тривалість відсутності гострих вірусних захворювань.

Для дослідження було обрано дві групи учнів (контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ)): юнаків та дівчат 7-го класу Покровської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів (Дніпропетровська область). Експериментальну групу склали учні, які додатково у позаурочний час займаються в секціях баскетболу ДЮСШ смт. Покровське. До контрольної групи увійшли учні, які не займаються баскетболом, але регулярно відвідують заняття фізичної культури більш ніж 3 години на тиждень (заняття засобами баскетболу). Вибірка складала 22 особи, з них: 11 дівчат, 11 хлопців. Віковий діапазон досліджуваних охоплював осіб 12-13 років.

Рівень фізичної підготовленості визначався за показниками активності основних фізичних якостей: сили, швидкості, спритності, витривалості та гнучкості. Для оцінки рівня розвитку зазначених фізичних якостей використовувалися рухові навчальні нормативи, представлені у державній програмі з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів «Фізична культура. 5-9 класи» та тести. Так, рівень розвитку сили досліджувався за допомогою тестів: згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів), стрибки вгору (см); рівень розвитку швидкості за допомогою тестів: біг на 20 м з високого старту (с) та стрибки через скакалку (кількість разів); спритності – човниковий біг 4х9 м (с); витривалості – вистрибування з сидіння (кількість разів); гнучкості – нахил тулуба вперед з вихідного положення сидячи (см).

У ході дослідження були проаналізовані комплекси програм для формування фізичної підготовленості.^{464, 465, 466, 467, 468} Виходячи з цього була розроблена комплексна тренувально-розвиваюча програма формування фізичної підготовленості учнів середніх класів засобами баскетболу, яка містить вправи для основних фізичних якостей: сили, швидкості, спритності, витривалості та гнучкості.

В якості основних засобів розвитку *сили* учнів середніх класів ми використовували фізичні вправи при доборі яких потрібно врахувати їх переважний вплив на розвиток певної силової якості, можливість забезпечення локального, регіонального чи загального впливу на опорно-м'язовий апарат та можливість точного дозування величини навантаження. Ці вправи ми поділили на:

⁴⁶³ Волков Л. В. (2002) Теория и методика детского и юношеского спорта, с. 234.

⁴⁶⁴ Баскетбол: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. под ред. Ю. Д. Железняк, 100 с.

⁴⁶⁵ Баула Н. П. (2005) Баскетбол: Тактика игры 5-6 классы, 32 с.

⁴⁶⁶ Развитие спритности, швидкості, витривалості на уроках з баскетболу. Режим доступу: <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-75335AE65D3DD/list-5BB05F26>.

⁴⁶⁷ Хромаев З. М. (2003) Тетрадь тренера по баскетболу, 128 с.

⁴⁶⁸ Шерстюк А. А. (1991) Баскетбол: основные технические приемы, методика обучения в группах начальной подготовки, 60 с.

1. Вправи з обтяженням масою власного тіла (підтягування, згинання і розгинання рук в упорі, стрибки, присідання й ін.). Найбільш ефективні для розвитку максимальної, вибухової і швидкісної сил.

2. Вправи з обтяженням масою предметів (гантелі, набивні м'ячі і ін.). Найбільш ефективні для розвитку спеціальних силових можливостей (стрибки і метання).

3. Вправи з обтяженням опором (опір еластичних предметів, партнера, навколишнього середовища, самоопір і ін.).

4. Вправи у подоланні опору еластичних предметів (гуми, пружини і ін.). Найбільш ефективні для розвитку м'язової маси, а також максимальної сили зовсім непридатні для виховання вибухової сили.

5. Вправи з подоланням опору партнера чи навколишнього середовища (біг вгору, протидія партнера).

6. Вправи у самоопорі. Сприяють зростанню м'язової маси та вдосконаленню внутрішньом'язової координації.

7. Вправи з комбінованими обтяженнями (підтягування, стрибки з обтяженням і ін.). Сприяють покращенню спеціальної силових підготовки.

8. Вправи на тренажерах (технічні пристрої, за допомогою яких можна вирішувати певні педагогічні задачі).

9. Ізометричні вправи (напруження м'язів яке не супроводжується зовнішнім рухом. Позитивно впливають на розвиток внутрішньом'язової координації та максимальної і вибухової сили.

10. Ігрові вправи. Вони найбільш ефективні за рахунок зміни режимів напруження різних м'язових груп.⁴⁶⁹

Силу розвивали головним чином за рахунок динамічних вправ. Ми стежили, щоб навантаження не були граничні, бо максимальні напруження пов'язані з великими енерговитратами, що може призвести до загальної затримки росту. Вправи на силу не повинні приводити до тривалого навантажування, оскільки це підвищує внутрішньо-грудний тиск, що веде до здавлювання порожнистих вен і утруднює доступ крові до серця. Внаслідок підвищення внутрішньо легеневого тиску відбувається здавлювання легеневих капілярів, погіршується легеневий кровообіг, що може призвести до анемії мозку і знепритомніння. Тому для розвитку сили найкраще застосовувати ігри, а саме баскетбол, що вимагає від учнів короткочасних швидко-силових напружень і помірних навантажень.⁴⁷⁰

Швидкісні можливості є комплексною якістю і складається з наступних проявів:

1. Швидкість рухових реакцій – процес, що розпочинається зі сприйняття інформації, яка спонукає до дії (заздалегідь обумовлений сигнал, або ситуація, що має сигнальне значення), і закінчується з початком руху відповіді.

2. Проста рухова реакція – це здатність якомога скоріше відповідати заздалегідь обумовленою руховою дією на стандартний заздалегідь обумовлений сигнал.

3. Реакція на рухомий об'єкт – це здатність якомога швидше і точніше реагувати на нестандартні переміщення певного об'єкта (баскетболіста) в умовах дефіциту часу та простору.

4. Реакція вибору – це здатність людини якомога швидше здійснювати добір адекватної відповіді на різноманітні подразники в умовах дефіциту часу та простору.

5. Швидкість поодиноких рухів – прості необтяжені рухи, що вимагають максимального прояву швидкості (удар по м'ячу).

6. Частота (темп) необтяжених рухів – упорядковане чергування напруження та розслаблення одних груп м'язів (синергістів) з одночасним розслабленням та напруженням інших (антогоністів).⁴⁷¹

⁴⁶⁹ Прокопчук Ю. А. (2009) Тесты-задания по баскетболу, с. 11.

⁴⁷⁰ Ровний А. С. (2011) Фізіологія спорту, с. 176.

⁴⁷¹ Спортивні ігри (2010) під ред. Ж. Л. Козіної, с. 156.

Швидкість у всіх її проявах прогресує на протязі життя, значно менше і раніше підлягає віковим інволюційним змінам, ніж інші фізичні якості навіть за умови її спеціального розвитку.⁴⁷² Покращення швидкості простої реакції можна досягнути шляхом багатократного реагування на різноманітні сигнали (свисток, сплеск, голос). При повторному реагуванні потрібно постійно змінювати завдання і умови їх виконання, добиватись непередбачуваності сигналу.

Покращення складної реакції проводилося за рахунок підвищення швидкості руху об'єкту, раптової його появи, зменшенню величини і дистанції руху. Реакція вибору покращувалася шляхом використання ігор в яких створюються сприятливі умови для реагування на умови діяльності, що змінюються в залежності від поведінки партнерів чи суперника.⁴⁷³

Координаційні здібності – це готовність людини до оптимального керування та регулювання руховою дією. Вони тісно пов'язані з технікою виконання рухової дії, з вмінням регулювати її окремі параметри, використовувати рухову дію в різних ситуаціях та поєднувати певну їх кількість. Координаційні здібності у учнів середніх класів розвивалися в процесі засвоєння багатьох і різноманітних рухових умінь і навиків. Оскільки вони визначають швидкість оволодіння навиками рухів, то й покращують результатів техніки фізичних вправ.

В структурі координаційних здібностей, в першу чергу, необхідно виділити сприйняття і аналіз особистих рухів, наявність часових, динамічних і просторових характеристик рухів тіла і різних його частин в їх складній взаємодії, розуміння поставленого рухового завдання, формування плану й конкретного способу виконання руху. Лише при наявності всіх цих складових може бути забезпечена ефективна імпульсація м'язів і м'язових груп, які необхідно задіяти при виконанні руху. В цьому механізмі важливу роль відіграє точність аферентних імпульсів, які поступають від рецепторів м'язів, сухожилів, зв'язок, а також зорового і вестибулярного апаратів, ефективності їх обробки центральною нервовою системою, точністю і раціональністю наступних аферентних імпульсів, які забезпечують якість руху.⁴⁷⁴

Спритність – здатність швидко оволодівати новими руховими координаціями й швидко перебудовувати рухову діяльність відповідно до обставин, що раптово змінюються. Розвиток *спритності* залежить від розвитку компонентів, які обумовлюють її прояв, а саме: а) просторової орієнтації; б) точності відтворення рухів за просторовими, силовими і часовими параметрами; в) статичної і динамічної рівноваги.

Рекомендуємо правила застосування вправ для розвитку спритності:

1. Урізноманітнювати і поступово ускладнювати завдання, змінюючи вихідні положення, вправи, умови їхнього виконання.
2. Виконувати всі вправи однаково добре вліво і вправо.
3. Стежити за точністю виконання рухів під час засвоєння всіх поз, а також дотримання заданого темпу і ритму.
4. Забезпечити постійний контроль за правильністю і виразністю рухів, застосовуючи взаємний контроль і самоперевірку.

Для розвитку спритності і координації рухів необхідно використовувати різні поєднання елементарних рухів рук і ніг, поступово ускладнюючи їх.⁴⁷⁵

Витривалість – це здатність до тривалого виконання вправ без зниження їхньої якості. Досить ефективним методом розвитку витривалості є ігровий. Для формування витривалості нами застосовувалися вправи, що дають фізичне навантаження на організм дитини, трохи більше за те, яке вона звикла переносити. Поступово її організм адаптується до більшого обсягу роботи, набуває здатності довше виконувати той чи інший рух (біг, серії стрибків) і

⁴⁷² Сермеев Б. В. (1973) Определение физической подготовленности школьников, с. 34.

⁴⁷³ Ровний А. С. (2011) Фізіологія спорту, с. 176.

⁴⁷⁴ Ареф'єв В. Г. (2014) Практикум учителя фізичної культури, с. 277.

⁴⁷⁵ Там же, с. 289.

швидко відновлювати сили після фізичних навантажень. Це так звана спеціальна витривалість, яка має властивість переходити на інші види діяльності такого ж характеру, інтенсивності й тривалості.

Гнучкість тіла – це здатність людини виконувати рухи в суглобах з якомога більшою амплітудою. Рациональне планування роботи з учнями середніх класів спрямованої на розвиток гнучкості, вимагало врахування вікових змін у формуванні рухомості в суглобах і значною мірою обумовлюється рівним розвитком кісткової, сполучної м'язової тканини, особливостями їх інервації, а також антропометричними особливостями в різні періоди життя дитини.

В якості засобів виховання гнучкості на заняттях з фізичної культури для учнів середніх класів використовували вправи на розтягування, які виконувалися з максимальною амплітудою. Ми поділили їх на три групи: 1. Силові вправи. 2. Вправи на розслаблення м'язів. 3. Вправи на розтягування.

Вправи на розвиток гнучкості виконувалися інтервальним або комбінованим методами. Оптимальна тривалість виконання окремої вправи може коливалась від 15-20 с до кількох хвилин (оптимальна тривалість статичних вправ становить 6-12 с). Індивідуальним критерієм визначення тривалості виконання вправи є зменшення амплітуди при повторних рухах внаслідок втоми.

При виконанні вправ на гнучкість амплітуду збільшували поступово. При цьому в кожному наступному повторі намагаються досягнути більшої амплітуди або принаймні зберегти її. Темп виконання повинен бути повільний, особливо в перших серіях. Тривалість відпочинку між серіями вправ коливається в діапазоні від 10-20 с до кількох хвилин і залежить від характеру вправ, їх тривалості та рівня підготовленості. Короткочасні інтервали відпочинку (10-20 с) потрібно проводити пасивно, більш тривалі заповнюються ходьбою та вправам на розслаблення.

Важливе значення має послідовність виконання вправ. Більш доцільно починати заняття з розвитку рухливості у суглобах, що оточені масивним м'язами (суглоби хребта, кульшові та плечові суглоби), а потім переходити до розвитку рухливості в інших суглобах. При цьому спочатку виконують всі заплановані вправи для розвитку рухливості в одному суглобі, а лише потім переходять до інших.

Обсяг фізичного навантаження визначається показниками тривалості окремої фізичної вправи, серії вправ, а також загальної кількості вправ в певній частині заняття чи в цілому занятті. Обсяг навантаження в ациклічних вправах – кількістю повторів чи вагою піднятих обтяжень; в стрибках, метаннях – кількістю повторень; в спортивних іграх – сумарним часом рухової активності.

Інтенсивність і обсяг навантаження ми дозувати так, щоб було забезпечене оптимальне «завантаження» організму на уроці. Величину внутрішнього навантаження ми оцінювали за показниками втоми, а також за характером і тривалістю відновлення в інтервалах відпочинку між вправами. Для цього використовувались такі показники як інтенсивність потовиділення, колір шкіри, якість виконання рухів, здатність до зосередження, загальне самопочуття, готовність до продовження уроку, настрої під час виконання вправ та ін.

На початку експерименту були отримані показники фізичної підготовленості учнів контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ) груп (Табл. 1; 2).

Так, рівень розвитку сили досліджувався за допомогою тестів: згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів), стрибки вгору (см); рівень розвитку швидкості за допомогою тестів: біг на 20 м з високого старту (с) та стрибки через скакалку (кількість разів); спритності – човниковий біг 4х9 м (с); витривалості – вистрибування з сиду (кількість разів); гнучкості – нахил тулуба вперед з вихідного положення сидячи (см).

Вихідні дані загальної і спеціальної фізичної підготовленості випробовуваних показали відсутність достовірних відмінностей між групами за всіма показниками ($P > 0,05$).

Результати тестування техніко-тактичної підготовленості учнів до експерименту представлені в Табл. 3.

Таблиця 1. Фізична підготовленість учнів контрольної групи до експерименту

Тести	КГ (n=11)	t	P
	До M±m		
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	11,9±1,64	1,19	>0,05
Стрибок вгору, см	48,7±3,1	2,40	>0,05
Біг на 20 м з високого старту, с	3,36±0,1	0,45	>0,05
Стрибки через скакалку (кількість разів)	34,19±1,68	0,32	>0,05
Човниковий біг 4х9 м (с)	12,9±0,34	0,03	>0,05
Вистрибування з сиду (кількість разів)	22,65±2,13	0,28	>0,05
Нахил тулуба вперед з вихідного положення сидячи (см).	7,68±0,57	2,27	>0,05

Техніко-технічна підготовка учнів засобами баскетболу є системоутворюючою в структурі підготовки спортсменів. Без виконавської майстерності учнів на базі фізичної підготовленості можна реалізувати їх високий рівень та вирішувати складні тактичні завдання. У зв'язку з цим при вдосконаленні технічних прийомів в експериментальній групі використовувалися: метод ускладнення; контрастний метод; метод моделювання.

Таблиця 2. Фізична підготовленість учнів експериментальної групи до експерименту

Тести	КГ (n=11)	t	P
	До M±m		
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	12,1±1,64	1,19	>0,05
Стрибок вгору, см	47,8±3,1	2,40	>0,05
Біг на 20 м з високого старту, с	3,34±0,1	0,45	>0,05
Стрибки через скакалку (кількість разів)	35,13±1,68	0,32	>0,05
Човниковий біг 4х9 м (с)	12,7±0,34	0,03	>0,05
Вистрибування з сиду (кількість разів)	21,73±2,13	0,28	>0,05
Нахил тулуба вперед з вихідного положення сидячи (см).	7,59±0,57	2,27	>0,05

Метод ускладнення полягав в скороченні просторових умов виконання дії і часу реалізації рухового завдання, ускладненні вихідних і заключних положень і фаз технічних дій, зміні темпу і ритму окремих елементів технічного прийому, збільшенні швидкості, як окремих складових, так і прийомів в цілому.

Одним з ефектів контрастного методу, крім вдосконалення рухів на точність, було підвищення точності диференціювань тимчасових і силових зусиль, що і повинно було бути базою підвищення результативності швидкісних рухів.

Таблиця 3. Техніко-тактична підготовленість випробовуваних до експерименту (n = 22)

Норматив	Кидки					
	Всього		Точність		Результативність, %	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Штрафні кидки (3×10 серій)	240	240	179	195	74,6	81,3
30 штрафних кидків за 3 хв.	240	240	169	188	70,4	78,3
40 кидків з точок (4×10 кидків)	320	320	166	187	51,9	58,4

Метод моделювання використовувався при підготовці до змагань з урахуванням ігрової діяльності різних команд, з якими їм належало змагатися.

Після закінчення педагогічного експерименту було проведено підсумкове тестування випробовуваних (Табл. 4-5).

Після експерименту відбулися зміни за всіма показниками, але статистично достовірно ($P < 0,05$) змінилися тільки швидкісні (біг на 20 м) і швидкісно-силові здібності (стрибок вгору з місця), а також загальна працездатність (тест Купера) ($P < 0,05$).

Аналіз даних показав, що відбулися достовірні зміни ($P < 0,05$) за всіма показниками. У розвитку сили показники експериментальної групи збільшилися: згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів) – з 12,1 разів (до експерименту) до 13,3 разів (після

експерименту); стрибки вгору (см) з 47,8 см (до експерименту) до 52,1 см (після експерименту). Рівень розвитку швидкості перевірявся за допомогою тестів: біг на 20 м з високого старту (с) – з 3,34 с (до експерименту) до 3,24 с (після експерименту); стрибки через скакалку (кількість разів) – з 35,13 разів (до експерименту) до 37,11 разів (після експерименту). Спритність – човниковий біг 4х9 м (с) – з 12,7 с (до експерименту) до 11,4 с (після експерименту) Витривалість – вистрибування з сиду (кількість разів) – з 21,73 разів (до експерименту) до 24,2 разів (після експерименту). Гнучкість – нахил тулуба вперед з вихідного положення сидячи (см) – з 7,59 см (до експерименту) до 7,87 см (після експерименту).

Таблиця 4. Фізична підготовленість учнів контрольної групи після експерименту

Тести	КГ (n=11)	t	P
	Після M±m		
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	12,9±1,64	1,19	>0,05
Стрибок вгору, см	51,2±3,1	2,40	>0,05
Біг на 20 м з високого старту, с	3,25±0,1	0,45	>0,05
Стрибки через скакалку (кількість разів)	36,21±1,68	0,32	>0,05
Човниковий біг 4х9 м (с)	11,5±0,34	0,03	>0,05
Вистрибування з сиду (кількість разів)	23,79±2,13	0,28	>0,05
Нахил тулуба вперед з вихідного положення сидячи (см).	7,81±0,57	2,27	>0,05

Поліпшення показників спостерігається в експериментальній групі за всіма параметрами. Однак статистично достовірні відмінності досягнуті в 4 параметрах – швидко-силових здібностях, швидкісній витривалості, координації рухів, загальній працездатності ($P < 0,05$).

Таблиця 5. Фізична підготовленість учнів експериментальної групи після експерименту

Тести	КГ (n=11)	t	P
	Після M±m		
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	13,3±1,64	1,19	>0,05
Стрибок вгору, см	52,1±3,1	2,40	>0,05
Біг на 20 м з високого старту, с	3,24±0,1	0,45	>0,05
Стрибки через скакалку (кількість разів)	37,11±1,68	0,32	>0,05
Човниковий біг 4х9 м (с)	11,4±0,34	0,03	>0,05
Вистрибування з сиду (кількість разів)	24,2±2,13	0,28	>0,05
Нахил тулуба вперед з вихідного положення сидячи (см).	7,87±0,57	2,27	>0,05

На наш погляд, саме ці показники фізичної підготовленості забезпечують ефективність при здійсненні техніко-тактичних дій в баскетболі, про що свідчать дані Табл. 6.

Таблиця 6. Техніко-тактична підготовленість випробовуваних після експерименту (n = 22)

Норматив	Кидки					
	Всього		Точність		Результативність, %	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Штрафні кидки (3×10 серій)	240	240	189	205	78,8	85,4
30 штрафних кидків за 3 хв.	240	240	173	191	72,1	79,6
40 кидків з точок (4×10 кидків)	320	320	171	195	53,4	60,9

Після експерименту ефективність техніко-тактичної підготовленості учнів експериментальної і контрольної груп підвищилася. Результативність штрафних кидків в контрольній групі до експерименту становила 74,6%, після – 78,8%. В експериментальній групі показники зросли на 4,1%. Кількість попадань в 30 штрафних кидках за 3 хв. у контрольній групі з 70,4%, до експерименту збільшилася до 72,1% (зростання 1,7%) після експерименту; в експериментальній – з 78,3 до 79,6% (зростання 1,3%).

При виконанні 40 кидків з точок, при практично рівній результаті до експерименту (КГ – 51,9,5%, ЕГ – 58,4%), після експерименту – в експериментальній групі він зріс з 48,2 до 60,9% (зростання 12,7%). Таким чином, дослідження дозволило виявити ефективність розробленої програми.

Висновки. Заняття баскетболом з учнями середніх класів на уроках з фізичної культури дало змогу значно підвищити силові й швидко-силові показники, гнучкість, стрибкові характеристики, спритність школярів.

Експеримент показав ефективність наступних методів у тренуванні: метод ускладнення; контрастний метод; метод моделювання, в поєднанні з методичним прийомом – стимулювання атакуючих і захисних дій учнів кількістю очок, відмінних від офіційних правил змагань.

Розвиток фізичних якостей учнів засобами баскетболу невід’ємно пов’язане з використанням ігрового методу. Ігрова діяльність у баскетболі складається таким чином, що гравцям доводиться виконувати велику кількість прискорень на різну відстань, як зі зміною швидкості, і зміною напрямку руху, виконувати стрибки поштовхом однієї і двох ніг, численні захисні дії, що пред’являє високі вимоги до швидко-силової підготовленості баскетболіста.

Отже саме спортивні ігри, зокрема, баскетбол, дозволяють розвивати й удосконалювати такі фізичні якості, як швидкість, сила, спритність, витривалість.

Література

1. Андрощук Н. В. Основи здоров’я і фізична культура (теоретичні відомості) / Н. В. Андрощук, М. М. Андрощук. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. – 160 с.
2. Ареф’єв В. Г. Практикум учителя фізичної культури: метод. посіб. Для студ. навч. закл. II-IV рівнів акредитації / В. Г. Ареф’єв, О. В. Андрєєва, Н. Д. Михайлова. – Кам’янець – Подільський: ПП Буйницький О. А., 2014. – 400 с.
3. Баскетбол: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / Ю. Д. Железняк. – М.: Советский спорт, 2004. – 100 с.
4. Баула Н. П. Баскетбол: Тактика игры 5-6 классы / Н. П. Баула, В. И. Кучеренко. – М.: Чистые пруды, 2005. – 32 с.
5. Вари П. 1000 упражнений игры в баскетбол: пер. с фр. Л. Ю. Поплавского / П. Вари. – К.: БК «Денди-Баскет», 1997. – 210 с.
6. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л. В. Волков. – К.: Олимпийская литература, 2002. – 327 с.
7. Говорят тренеры по баскетболу: сб. ст. ведущих тренеров мира / [З. М. Хромаев, Л. Ю. Поплавский, Е. В. Мурзин, А. В. Обухов]; под ред. Л. Ю. Поплавского. – Киев: [б. и.], 2005. – 160 с.
8. Добринський В. С. Рейтингова оцінка підготовленості підлітків як засіб підвищення мотивації до систематичних занять фізичною культурою: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту / В. С. Добринський. – Луцьк, 2000. – 20 с.
9. Єрмолова В. Організація фізичного виховання школярів : (З досвіду роботи школи-ліцею № 2 м. Житомира) / Валентина Єрмолова // Фізичне виховання в школі. – 2007. – № 1. – С. 23-25.
10. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді / Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня. – К.: Олімп. л-ра, 2011. – 224 с.
11. Круцевич Т. Планування навчального процесу з фізичної культури учнів середніх класів в загальноосвітніх навчальних закладах / Т. Круцевич, С. Трачук, А. Нападій // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2016. – № 1. – С. 36-42.
12. Лях В. І. Рухові здібності школярів: основи теорії і методики розвитку / В. І. Лях. – М.: Терра-Спорт, 2000. – С. 42-65.

13. Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів 5-9 класи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>.
14. Овчарек О. М. Проблеми розвитку фізичного потенціалу учнів загальноосвітніх шкіл / О. М. Овчарек, О. П. Романчук // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: Зб. наук. праць. – Вип. 12. – Вінниця: ВДПУ ім. Михайла Коцюбинського, 2011. – Т. 1. – 394 с. – С. 267-275.
15. Прокопчук Ю. А. Тесты-задания по баскетболу / Ю. А. Прокопчук // Физическая культура в школе. – 2009. – № 2. – С. 11-12.
16. Ровний А. С. Фізіологія спорту. Навчальний посібник / А. С. Ровний, В. С. Язловецький. Кіровоград: Поліграфічне підприємство «Ексклюзив-Систем», 2011. – 236 с.
17. Розвиток спритності, швидкості, витривалості на уроках з баскетболу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-75335AE65D3DD/list-5BB05F26>.
18. Сермеев Б. В. Определение физической подготовленности школьников / Б. В. Сермеев. – М.: Педагогика, 1973. – 104 с.
19. Спортивні ігри : навч. посіб. для студ. ф-тів фіз. культури пед. вищ. навч. закл.: у 2 т / [Ж. Л. Козіна, Ю. М. Поярков, О. В. Церковна, В. О. Воробйова]; під ред. Ж. Л. Козіної. – Т. 1: Загальні основи теорії і методики спортивних ігор. – Х.: [б. в.], 2010. – 200 с.
20. Хромаев З. М. Тетрадь тренера по баскетболу / З. М. Хромаев, Л. Ю. Поплавский, Г. С. Защук. – К.: Украина, 2003. – 128 с.
21. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. / Б. М. Шиян. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2012. – 272 с.
22. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 2. / Б. М. Шиян. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2010. – 248 с.
23. Шерстюк А. А. Баскетбол: основные технические приемы, методика обучения в группах начальной подготовки: Учебное пособие / А.А. Шерстюк – Омск, 1991. – 60 с.

3.5. THE PECULIARITIES OF APPLICATION OF PHYSICAL THERAPY DURING PARKINSON'S DISEASE

3.5. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ХВОРОБІ ПАРКІНСОНА

Хвороба Паркінсона (ХП), ще відома як «тремтливий параліч», є другим за поширенням нейродегенеративним захворюванням, яка поступається першим місцем лише хворобі Альцгеймера. Захворювання діагностують у 1% осіб віком старше 60 років та у 4% – старше 80 років. З 6 млн усіх хворих у світі, лише кожний 10-й пацієнт починає хворіти до 50 років. За прогнозами Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) кількість людей з ХП до 2030 року збільшиться удвічі, а до 2050 року – вчетверо. Таку негативну тенденцію розвитку ХП ВООЗ пов'язує з загальним старінням населення у розвинених країнах світу.

Паркінсонізм має чітку тенденцію до накопичення випадків захворювання в одній родині. У родичів першого ступеня споріднення, ризик виникнення хвороби варіює від 4 до 10%. При цьому, чоловіки хворіють частіше за жінок.

Хвороба Паркінсона розвивається на тлі руйнування нейронів, які виробляють нейромедіатор дофамін. Нестача останнього призводить до активного впливу базальних гангліїв на кору головного мозку.

Сьогодні достовірно невідомо, який саме конкретний етіологічний фактор провокує розвиток захворювання. Вагомий вплив мають вік, стать, спадковість людини та зовнішнє середовище, що на неї впливає. Хворобу Паркінсона можна діагностувати за низкою нерухових і рухових порушень. До нерухових порушень, які дуже часто у своєму розвитку передують основним руховим симптомам, відносять: порушення сну, вегетативну дисфункцію, чуттєві розлади та біль, нейропсихіатричні розлади.

Наукові дослідження довели, що порушення сну відбувається через фрагментацію та інсомнію, поведінкові розлади фази швидкого сну, періодичні рухи уві сні та надмірну сонливість вдень. Ортостатична гіпотензія, як одна з вегетативних дисфункцій при ХП, проявляється надмірним зниженням артеріального тиску. Тиск різко падає, коли хворий приймає вертикальне положення. Це викликає у нього слабкість, запаморочення, дезорієнтацію та порушення зору. При поверненні до горизонтального положення вказані ознаки проходять. У осіб з ХП можуть бути й такі вегетативні дисфункції, як: розлади сечовипускання, часті запори, шлунково-кишкові розлади, потіння і почервоніння обличчя / тіла, надмірна слинотеча, біль та сексуальні розлади.

До основних чуттєвих дисфункцій при хворобі Паркінсона відносять порушення нюху, зору, руху очних яблук та адекватності сприйняття певного подразника (іншими словами «ненормальні відчуття»).

Поглиблюють вказані вище симптоми й нейропсихіатричні розлади, до яких відносять: депресію, тривожність, апатію, галюцинації, психози та деменції, а також розлади через залежність від лікарських засобів⁴⁷⁶.

Основними руховими порушеннями, які діагностують при хворобі Паркінсона є тремор у стані спокою, ригідність м'язів, гіпокінезія та постуральна нестійкість.

Тремор зазвичай починається з рук, поступово вражаючи інші частини тіла. У більшості хворих тремор вражає усе тіло. Він активно проявляється, коли хворий перебуває у стані спокою або стресі, і припиняється, під час сну.

Ригідність м'язів (тугорухомість) у хворих паркінсонізмом пов'язана з розвитком дисбалансу м'язів. Виявляється вона розвитком опору м'язів, і як результат, їх рівномірним підвищенням тонусом. У медичних колах таку форму підвищеного тонусу часто називають «пластичною ригідною гнучкістю».

⁴⁷⁶ Карабань І. Н. Немоторные симптомы в клинической картине болезни Паркинсона / И. Н. Карабань, О. В. Шаленко, С. А. Крижановский // Міжнародний неврологічний журнал. – 2017. – № 1 (87). – С. 58-63.

Гіпокінезія характеризується збіднінням рухів у хворого. Звичні для себе рухи зі зміни положення тіла та ініціації руху пацієнт виконує з кількох спроб. Зовні гіпокінезія проявляється тим, що особа з ХП робить дуже короткі кроки, шаркаючи при цьому ногами; рухи не співдружні; тулуб згорблений та нахилений уперед, руки у ліктях зігнуті, а обличчя не виражає очікуваних емоцій (маскоподібне).

Постуральна нестійкість проявляється на фоні розвитку вище вказаних рухових розладів та дисфункції постурального тону та рефлексів. У хворого порушується здатність утримувати належну позу, статику і ходу. Пацієнт відчуває на собі постійне відчуття поштовху вперед або назад, через зміщення маси тіла в площі опори.

Сьогодні при постановці діагнозу «хвороба Паркінсона» послуговуються критеріями, розробленими у 1992 році Hughes і офіційно прийнятими у медичному колі. До них відносять: наявність гіпокінезії та одного з перерахованих симптомів: тремору у стані спокою, м'язову ригідність або постуральні порушення, а також стійкий позитивний ефект на пероральний прийом L-дофи у дозі 250 мг; асиметричний початок захворювання; прогресивний перебіг; відсутність в анамнезі можливих етіологічних чинників вторинного паркінсонізму⁴⁷⁷.

Лікування осіб з ХП орієнтоване на компенсацію дофамінового дефіциту та його наслідків. Після постановки діагнозу, не пізніше ніж через 6 місяців, призначається протипаркінсонічний лікарський засіб, дозування якого проводять протягом 3-4 тижнів.

Окрім фармакотерапії, призначається підтримувальна терапія, вагоме місце в якій відводиться фізичній терапії. Реабілітація осіб з ХП є довготривалою і комплексною, тому дуже важливо, щоб вона здійснювалася мультидисциплінарною командою. Співпраця фізичного терапевта з лікарем, логопедом, психологом та іншими фахівцями, дозволяє підтримувати мобільність пацієнта та його побутову незалежність на належному рівні. Поряд з фізичними (терапевтичними) вправами у ході реабілітації широко застосовуються масаж з елементами мануальної терапії, фізіотерапія, нутриціологічна терапія, апітерапія, гірудотерапія, ерготерапія та біоуправління.

Регулярні, спеціально організовані заняття фізичними (терапевтичними) вправами, дозволяють контролювати рухові та нерухомі симптоми хвороби у пацієнта та максимально повно адаптувати його до виконання повсякденних завдань. Фізична терапія дозволяє формувати нормальний стереотип руху, покращує координацію, стабілізує м'язову напругу і підвищує м'язовий тонус⁴⁷⁸. О. А. Козьолкін та співавтори⁴⁷⁹ зазначають, що фізичні вправи мають нейропротективний потенціал, що проявляється нейропластичними змінами у мозку, продукцією нейротрофічних факторів (BDNF і GDNF) та уповільненням дегенеративного процесу. Разом з тим, автори вказують на нестійкість цього ефекту. Як тільки пацієнт припиняє регулярні заняття фізичними вправами, досягнутий ефект втрачається.

У роботі з пацієнтами фізичний терапевт застосовує загальні методики кінезотерапії (ходьба, плавання, терапевтичні вправи); методики, засновані на довільній регуляції рухів (зорові, слухові); методики, засновані на посиленні сенсорної аферентації та тренування координації; методики, спрямовані на зниження ризику падінь та подолання застигань, а також методики, що забезпечують підтримання м'язової сили і повного обсягу рухів у суглобах.

Головною метою фізичної терапії осіб з ХП, відповідно до рекомендацій Американської асоціації, є релаксація м'язів і суглобів, а також зменшення атрофії м'язів.

⁴⁷⁷ М'яловицька О. А. Сучасні погляди на етіопатогенез, діагностику та лікування хвороби Паркінсона / О. А. М'яловицька // Український неврологічний журнал. – 2016. – № 1. – С. 12-20.

⁴⁷⁸ Лабінський А. Й. Ефективність фізичної терапії хвороби Паркінсона / А. Й. Лабінський // Наукове мислення: Збірник статей учасників двадцять шостої всеукраїнської практично-пізнавальної інтернетконференції «Наукова думка сучасності і майбутнього», (21-28 січня 2019 р.). – Видавництво НМ. – Дніпро, 2019. – С. 15-18.

⁴⁷⁹ Козьолкін О. А. Хвороба Паркінсона: сучасні аспекти діагностики і лікування: навчальний посібник для студентів IV курсу медичного факультету вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації по спеціальності «Лікувальна справа», «Педіатрія», лікарів-інтернів спеціальності «Неврологія», лікарів неврологів, сімейних лікарів / О. А. Козьолкін, А. В. Ревенко, С. О. Медведкова. 2-ге видання, допрацьоване та доповнене – Запоріжжя: ЗДМУ, 2017. – С. 80.

Пошук фахівцем оптимальної стратегії виконання саме тих рухів, що є найбільш ускладненими, сприяє уповільнення процесу прогресування основних симптомів хвороби. Програма фізичної терапії складається з урахуванням принципу індивідуальності і повинна бути орієнтована на проблеми конкретної особи⁴⁸⁰. Окрім урахування індивідуальних можливостей та особливостей пацієнта, фізичний терапевт повинен достовірно знати те, які саме ліки він зараз приймає. Це пов'язано з тим, що під час вживання препаратів леводоп, ефект від реабілітаційного втручання є значно вищим, особливо в період включення «он».

Особа з хворобою Паркінсона повинна займатися фізичною активністю як мінімум протягом однієї години щодня. До програми фізичної терапії обов'язково включають ходьбу у комфортному для пацієнта темпі, вправи на розтягування, ізометричні вправи, дихальні вправи та плавання, вправи на поліпшення координації та балансу⁴⁸¹. Вправи повинні виконуватися для всіх м'язових груп і у всіх суглобах, але більша їх частина повинна спрямовуватися на тренування саме тих м'язів і м'язових груп, які дозволяють боротися з наявними руховими порушеннями, обумовленими хворобою⁴⁸².

Н. Вольєва та А. Вовканович⁴⁸³ зазначають, що фахівцю з фізичної терапії дуже важливо навчити особу з ХП розбивати складні рухи на окремі частини. На думку науковців, така тактика дозволяє хворому швидко й практично нормально виконувати запланований рух, шляхом його «репетиції» подумки та візуалізації. При цьому важливо, щоб пацієнт не виконував одночасно два завдання, а прості рухи інтегрував у складні і послідовні дії.

Для більш дієвого впливу на стан хворого, фахівець з фізичної терапії повинен в ході заняття застосовувати зовнішні сигнали різного характеру (зорові, слухові, пропріоцептивні)⁴⁸⁴. Вони дозволяють активізувати збережені альтернативні шляхи моторного контролю, що не вимагають участі уражених базальних гангліїв⁴⁸⁵. Так, для хворих з гіпокінезією краще застосовувати візуальні підказки. Для цього можна на підлозі розмістити сліди на відстані один від одного, що відповідає довжині нормально кроку здорової людини відповідного віку. Замість слідів можуть застосовуватися різні геометричні фігури, що дозволяють візуалізувати нормальну довжину кроку. Такі підказки допомагають хворим, які не мають серйозної постуральної нестійкості, виконувати завдання з більш правильною амплітудою, швидкістю та довжиною кроку.

У той же час, для осіб з ХП, які мають акінезію ходи та «заморожування», більш корисним є використання слухових і ритмічних сенсорних сигналів. Останні є ефективними для ініціації початку руху при «заморожуванні», а також при перевертанні в ліжку.

Н. Вольєва та А. Вовканович підкреслюють, що застосування будь-яких зовнішніх сигналів на занятті з особами у яких збережені когнітивні функції, не є обов'язковим⁴⁸⁶.

⁴⁸⁰ Тудоси В. Г. Особливості застосування засобів фізичної терапії при хворобі Паркінсона / В. Г. Тудоси // *Art of Medicine*. – 2020. – № 1 (13). – С. 202-206.

⁴⁸¹ Козьолкін О. А. Хвороба Паркінсона: сучасні аспекти діагностики і лікування: навчальний посібник для студентів IV курсу медичного факультету вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації по спеціальності «Лікувальна справа», «Педіатрія», лікарів-інтернів спеціальності «Неврологія», лікарів неврологів, сімейних лікарів / О. А. Козьолкін, А. В. Ревенько, С. О. Медведкова. 2-ге видання, допрацьоване та доповнене – Запоріжжя: ЗДМУ, 2017. – С. 80.

⁴⁸² Тудоси В. Г. Особливості застосування засобів фізичної терапії при хворобі Паркінсона / В. Г. Тудоси // *Art of Medicine*. – 2020. – № 1 (13). – С. 202-206.

⁴⁸³ Вольєва Н. Застосування методів реабілітаційного обстеження осіб похилого віку з хворобою Паркінсона відповідно до стадії та форми захворювання / Н. Вольєва // *Спортивна наука України*. – 2015. – № 1 (65). – С. 36-40.

⁴⁸⁴ Там само.

⁴⁸⁵ Козьолкін О. А. Хвороба Паркінсона: сучасні аспекти діагностики і лікування: навчальний посібник для студентів IV курсу медичного факультету вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації по спеціальності «Лікувальна справа», «Педіатрія», лікарів-інтернів спеціальності «Неврологія», лікарів неврологів, сімейних лікарів / О. А. Козьолкін, А. В. Ревенько, С. О. Медведкова. 2-ге видання, допрацьоване та доповнене – Запоріжжя: ЗДМУ, 2017. – С. 80.

⁴⁸⁶ Вольєва Н. Застосування методів реабілітаційного обстеження осіб похилого віку з хворобою Паркінсона відповідно до стадії та форми захворювання / Н. Вольєва // *Спортивна наука України*. – 2015. – № 1 (65). – С. 36-40.

В. Тудоси⁴⁸⁷, аналізуючи рекомендації Американської асоціації людей з хворою Паркінсона, вказує на те, що тематичним хворим дуже важливо займатися ходьбою. Під час ходьби ноги необхідно розставляти на рівні 25 см, а ступні під час руху піднімати максимально високо. Крокуючи, пацієнт повинен дивитися уперед і допомагати собі махами рук, а будь-яку зміну напрямку руху планувати заздалегідь. Для відпрацювання правильної техніки ходьби автор рекомендує виконувати її перед дзеркалом, за бажанням з музикою, що дозволяє завдавати такт кроків. Під час стояння, хворому не можна схрещувати ноги.

Для посилення ефекту від фізичних вправ, науковець рекомендує в комплексі застосовувати масаж щодня або через день. При цьому, з масажу важливо виключати жорсткі техніки і віддавати перевагу комбінованим прийомам класичного, точкового і мануального масажів. Процедуру необхідно розпочинати з шийно-комірцевої зони, потім переходити на паравертебральні зони спини, сідничні м'язи, нижні кінцівки, а після них – до верхніх кінцівок.

Найбільш ефективним із методів фізіотерапії у боротьбі з проявами хвороби Паркінсона, на думку деяких авторів, є гідротерапія. Рекомендується застосовувати прісні, перлинові, хлориднатрієві, йодобромні та сірчані ванни. Гідротерапія призначається курсами (15-20 процедур) з загальною тривалістю однієї процедури до 20 хвилин. Важливою особливістю прийому ванни є дотримання температурного режиму води – це 37-38°C.

Новим альтернативним методом, що дозволяє нормалізувати стан особи з хворобою Паркінсона є біоуправління. Його організовують на статокінезіограмі за допомогою комп'ютерних стабілометричних ігор. Цей метод дозволяє хворому навчитися довільно переміщувати центр тиску, дозуючи його амплітудою, швидкістю, точністю та напрямком руху. В основі цього методу лежить принцип біологічно-зворотного зв'язку. Зміст принципу полягає в тому, що в якості сигналу зворотного зв'язку виступає траєкторія переміщення проекції загального центру тиску на горизонтальну поверхню⁴⁸⁸.

Результативність фізичної терапії в значній мірі залежить від функціональної терапії або ерготерапії. Остання спрямовується на підтримання навичок, необхідних для здійснення повсякденної діяльності хворим. О. А. Козьолкін зі співаторами⁴⁸⁹ зазначають, що правильно побудована ерготерапія дозволяє протидіяти втраті моторних функцій, відновити старі або виробити нові компенсаторні стратегії. Так, автори пропонують для корекції впливу тремору на виконання рухів застосовувати методику, засновану на усуненні впливу ефекту гравітації і підвищення стабільності пози зі зменшенням ступенів свободи. Цей ефект можна досягти за допомогою фіксації інших суглобів кінцівки. Так, для того, щоб покращити виконання рухів пальцями кистей, лікті краще класти на стіл, а не утримувати над ним; для фіксації предметів – захоплювати їх не однією, а двома руками і не на відстані, а якомога ближче до тіла.

А. Й. Лабінський⁴⁹⁰ пропонує для більш швидкого навчання хворого поворотам, застосовувати більшу площу обертання. Якщо такої можливості не має, то обертання необхідно робити на малій площі, але за методом «уявного годинника». Зміст методу полягає в тому, що коли хворий хоче виконати обертання на 180°, він розпочинає його правою ногою до умовних 12, 3 та 6 годин. Фахівець під час виконання руху повинен особливу увагу

⁴⁸⁷ Тудоси В. Г. Особливості застосування засобів фізичної терапії при хворобі Паркінсона / В. Г. Тудоси // *Art of Medicine*. – 2020. – № 1 (13). – С. 202-206.

⁴⁸⁸ Ковалева Э. А. Особенности восстановительной терапии больных рассеянным склерозом и паркинсонизмом / Э. А. Ковалева, Н. Н. Маслова // *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. – 2013. – Т. 12. – № 4. – С. 129.

⁴⁸⁹ Козьолкін О. А. Хвороба Паркінсона: сучасні аспекти діагностики і лікування: навчальний посібник для студентів IV курсу медичного факультету вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації по спеціальності «Лікувальна справа», «Педіатрія», лікарів-інтернів спеціальності «Неврологія», лікарів неврологів, сімейних лікарів / О. А. Козьолкін, А. В. Ревенько, С. О. Медведкова. 2-ге видання, допрацьоване та доповнене – Запоріжжя: ЗДМУ, 2017. – С. 80.

⁴⁹⁰ Лабінський А. Й. Ефективність фізичної терапії хвороби Паркінсона / А. Й. Лабінський // *Наукове мислення: Збірник статей учасників двадцять шостої всеукраїнської практично-пізнавальної інтернетконференції «Наукова думка сучасності і майбутнього»*, (21-28 січня 2019 р.). – Видавництво НМ. – Дніпро, 2019. – С. 15-18.

акцентувати на висоті піднімання стопи хворим. Не дозволяється шаркати ногою по підлозі⁴⁹¹.

Для того, щоб навчити пацієнта правильно вставати з положення сидячи, автор рекомендує запам'ятати зміст чотирьох основних рухів та послідовність їх виконання. Спочатку тулуб зміщують уперед таким чином, щоб сідниці опинилися на краю стільця; потім ноги відводять назад, ближче до стільця, і нахиливши тулуб уперед, спираючись руками на підлокітники стільця, встають.

Отже, хвороба Паркінсона дуже розповсюджена у всьому світі, особливо серед осіб старше 60 років, і на жаль, сьогодні, є невиліковною. Руйнування нейронів, які виробляють нейромедіатор дофамін, призводить до появи рухових і нерухових порушень, що значно погіршують якість життя тематичних хворих. Окрім, лікарської (симптоматичної та нейропротективної) терапії, повинна здійснюватися регулярна фізична терапія, яка спрямовується на попередження або зменшення темпів прогресування захворювання і пристосування хворих до вже наявних рухових порушень. Правильно побудована програма фізичної терапії створює сприятливі умови для потенціювання ефекту від лікарських засобів, і навпаки, протипаркінсонічні засоби надають можливість для підтримки належного рівня рухової активності. Індивідуальний і мультидисциплінарний підходи у організації процесу реабілітації осіб з хворобою Паркінсона, з застосуванням різних засобів фізичної терапії, дозволяють підтримувати мобільність і незалежність пацієнта.

Література

1. Карабань И. Н. Немоторные симптомы в клинической картине болезни Паркинсона / И. Н. Карабань, О. В. Шаленко, С. А. Крижановский // Міжнародний неврологічний журнал. – 2017. – № 1 (87). – С. 58-63.
2. Мяловицька О. А. Сучасні погляди на етіопатогенез, діагностику та лікування хвороби Паркінсона / О. А. Мяловицька // Український неврологічний журнал. – 2016. – № 1. – С. 12-20.
3. Лабінський А. Й. Ефективність фізичної терапії хвороби Паркінсона / А. Й. Лабінський // Наукове мислення: Збірник статей учасників двадцять шостої всеукраїнської практично-пізнавальної інтернетконференції «Наукова думка сучасності і майбутнього», (21-28 січня 2019 р.). – Видавництво НМ. – Дніпро, 2019. – С. 15-18.
4. Козьолкін О. А. Хвороба Паркінсона : сучасні аспекти діагностики і лікування : навчальний посібник для студентів IV курсу медичного факультету вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації по спеціальності «Лікувальна справа», «Педіатрія», лікарів-інтернів спеціальності «Неврологія», лікарів неврологів, сімейних лікарів / О. А. Козьолкін, А. В. Ревенько, С. О. Медведкова. 2-ге видання, допрацьоване та доповнене – Запоріжжя : ЗДМУ, 2017. – 158 с.
5. Тудоси В. Г. Особливості застосування засобів фізичної терапії при хворобі Паркінсона / В. Г. Тудоси // Art of Medicine/. – 2020. – № 1 (13). – С. 202-206.
6. Вольєва Н. Застосування методів реабілітаційного обстеження осіб похилого віку з хворобою Паркінсона відповідно до стадії та форми захворювання / Н. Вольєва // Спортивна наука України. – 2015. – № 1 (65). – С. 36-40.
7. Ковалева Э. А. Особенности восстановительной терапии больных рассеянным склерозом и паркинсонизмом / Э. А. Ковалева, Н. Н. Маслова // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2013. – Т. 12. – № 4. – С. 128-132.

⁴⁹¹ Лабінський А. Й. Ефективність фізичної терапії хвороби Паркінсона / А. Й. Лабінський // Наукове мислення: Збірник статей учасників двадцять шостої всеукраїнської практично-пізнавальної інтернетконференції «Наукова думка сучасності і майбутнього», (21-28 січня 2019 р.). – Видавництво НМ. – Дніпро, 2019. – С. 15-18.

3.6. CREATION OF A PRODUCT OF TECHNICAL CREATIVITY BY FUTURE ENGINEERS: PRACTICAL ASPECT

3.6. СТВОРЕННЯ ПРОДУКТУ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТНІМИ ІНЖЕНЕРАМИ: ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ

Вступ. Згідно Стандартів вищої освіти освітній процес в ЗВО здійснюється в умовах реалізації компетентнісного підходу у навчанні, формування загальних, фахових компетентностей⁴⁹². Діяльність викладача фізики спрямована на формування готовності щодо здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми певної галузі, здійснювати функції, які притаманні висококваліфікованим фахівцям. Не викликає сумнівів в тому, що підготовка майбутніх інженерів відбувається ще в період їхнього навчання у загальноосвітніх навчальних закладах, зокрема, в умовах роботи гуртка при ЗВО під час підготовки науково-дослідницьких робіт для участі у конкурсі МАН. Формування готовності до інженерної діяльності майбутніх фахівців відбувається з урахуванням індивідуальних якостей щодо виконання ними технологічних, конструкторських завдань. Даний аспект освітньої діяльності пов'язаний з питанням формування технічного мислення, технічного інтелекту майбутнього інженера, зі створенням продукту технічної творчості, який би був корисний не тільки для учня, але і для підготовки фахівців певної галузі знань під час навчання у ЗВО.

Аналіз наукової літератури та педагогічного досвіду свідчить про те, що дана проблема в контексті реформування вищої школи недостатньо обґрунтована і вимагає пошуку нових та оновлення існуючих дидактичних підходів науковців, викладачів щодо даної інтегративної діяльності учасників освітнього процесу.

Мета. Розглядаємо процес створення продукту технічної творчості майбутніми інженерами під час підготовки науково-дослідної роботи щодо дослідження механічних властивостей твердих тіл.

Результати та дискусії. Основним із видів навчальних занять у закладах вищої освіти є лабораторне заняття, а однією із форм організації освітнього процесу є самостійна робота і тому продуктом технічної творчості майбутнього інженера під час підготовки науково-дослідної роботи роботи фізичного гуртка може бути, наприклад, лабораторна робота для певної галузі знань, зокрема, 13 – Механічна інженерія з теми «Дослідження механічних властивостей твердих тіл».

А тепер розглянемо зміст продукту технічної творчості майбутнього інженера, який може бути використаний в умовах освітнього процесу у ЗВО.

Мета дослідження: з'ясувати вплив термообробки на фізичні характеристики (коефіцієнт жорсткості, модуль зсуву, модуль Юнга) мідних пружин.

Обладнання: мідний дріт різного діаметру (0,25 мм; 0,35 мм; 0,6 мм), металевий стрижень діаметром 1 см, штангенциркуль, важки, лінійка, штатив.

Завдання до самостійної роботи щодо ознайомлення майбутніми інженерами з технічною літературою з даної теми.

Дати відповіді на питання.

1. В чому полягає актуальність дослідження пружних властивостей пружин?

Відповідь. Пружні елементи машин і приладів, у тому числі кручені пружини, є поширеними деталями у сучасній техніці. Пружини широко використовують у сучасних машинах, верстатах, різноманітних приладах, тому що відмінно підходять для збереження або поглинання енергії. В конструкціях багатьох механізмів вони виконують важливі функції, а саме: запобігають від ударів і перевантажень (виконують роль віброізоляторів або амортизаторів у транспортних машинах); вимірюють тиск, вагу, температуру, силу, прискорення; замикають гальма. Необхідно відмітити, що пружини повинні забезпечувати

⁴⁹² Закон України «Про вищу освіту».

високий опір деформаціям, вони повинні бути стійкими до циклічних навантажень. Стабільність зазначених вище характеристик в процесі роботи механізмів забезпечує надійність пружин. Отже, пружини є необхідною, дуже важливою частиною машин, механізмів, мають всебічні перспективними подальшого застосування у машино- і приладобудуванні.

Запобігання зносу, збільшення терміну та якості служби металу залежить, головним чином, від конструктивних особливостей деталей, механізмів, але деяка попередня обробка металу може також значно поліпшити їхню якість. Велика частина досліджень фокусується на експериментальних випробуваннях металевого компонента, і далеко не всі зосереджують увагу на попередній обробці матеріалу та поліпшення його властивостей. Отже зрозуміло, що питання щодо попередньої обробки металу, з якого виготовляють пружини, є актуальним і тому в якості дослідження була обрана лабораторна робота щодо впливу термообробки металу на структуру та властивості пружин. вплив термообробки на фізичні характеристики (жорсткість, модуль зсуву, модуль Юнга) мідних пружин.

2. Які властивості міді їй притаманні, як матеріалу для виготовлення пружин?

Відповідь. Мідь – дуже гарний провідник тепла та електричного струму. В різних умовах мідь досить стійка до проявів корозії. Це пов'язано з тим, що по активності вона знаходиться в електрохімічному ряду поруч з благородними металами. Мідь не відноситься до хімічно активних елементів і, отже, швидкість її корозії незначна⁴⁹³. Застосовують мідь для виготовлення різних пружинних деталей, які разом з тим мають бути струмопровідними та корозійностійкими, наприклад, таких пружин, які працюють під впливом на них морського повітря.

Високі механічні, фізичні та антифрикційні властивості в поєднанні з задовільною електропровідністю, а також висока корозійна стійкість роблять мідь незамінним матеріалом для виготовлення пружин і пружних деталей в машинобудуванні (пружини у контакторах автомобілів), точній механіці, в автотракторній, авіаційній, целюлозно-паперовій, харчовій промисловостях тощо⁴⁹⁴.

Більшу частину досліджень проводять зі сталевими пружинами. Пружини з мідних сплавів і з самої міді використовують не так часто, як сталь. Їх застосовують в тих випадках, коли потрібно немагнітність, висока електро- і теплопровідність, підвищена корозійна стійкість, підвищена пружна деформація при малих навантаженнях⁴⁹⁵.

3. Назвати види пружин.

Відповідь. За розмірами пружини розрізняють на дрібні, середні, великі. Великі пружини виготовляють з прутків діаметром понад 12 мм, середні – з дроту або прутків діаметром 1,5...12 мм. Дрібні пружини виготовляють з дроту діаметром 0,2...1,5 мм⁴⁹⁶. За конструкцією розрізняють: кручені циліндричні (гвинтові); кручені конічні (амортизатори); спіральні; плоскі та інші⁴⁹⁷. За видом сприймання навантаження розрізняють пружини стиснення (Рис. 1 а, б), розтягування (Рис. 1 в-д), кручення (Рис. 1 е), штамповані (Рис. 1 є-з)⁴⁹⁸.

4. Які пружини в якості експерименту ми будемо досліджувати під час виконання лабораторної роботи? (Зауваження. Зверніть увагу на обладнання до лабораторної роботи)

Відповідь. В роботі для проведення експериментів будемо досліджувати дрібні кручені циліндричні пружини розтягування. Вони розраховані на збільшення довжини під впливом навантаження.

5. Що називають механічними властивостями твердих тіл?

⁴⁹³ Коррозионные свойства меди.

⁴⁹⁴ Энциклопедия по машиностроению XXL.

⁴⁹⁵ Там само.

⁴⁹⁶ М. В. Батанов Пружини / М. В. Батанов, Н. В. Петров – 2-е видання – видавництво «Машинобудування» – Ленінград 1968 – 216 с.

⁴⁹⁷ Пружина.

⁴⁹⁸ Там само.

Відповідь. Механічними властивостями називаються такі властивості твердих тіл, якими визначається їх здатність змінювати свою форму, розміри, об'єм (деформуватися) під дією зовнішніх механічних сил і протидіяти руйнуванню тіла цими силами.

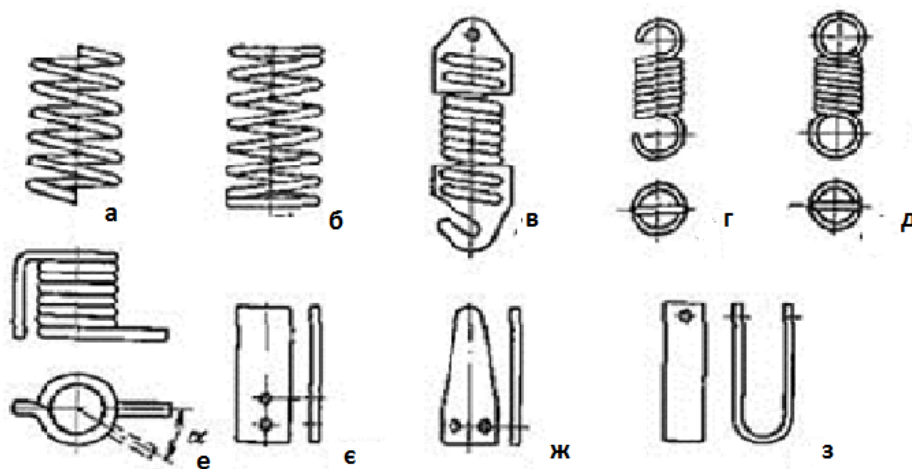


Рис. 1. Види пружин за видом сприймання навантаження

6. Відомо, що в залежності від величини прикладених сил тверді тіла можуть бути деформовані пружно і пластично. В чому різниця пружної та пластичної деформацій?

7. В чому полягає механізм пружної деформації?

8. В чому полягає закон Гука?

9. Що характеризує коефіцієнт жорсткості?

10. Що є одиницею вимірювання коефіцієнта жорсткості в Міжнародній системі одиниць (СІ)?

11. За якою формулою може бути обчислений коефіцієнт жорсткості крученої циліндричної пружини, що піддається пружній деформації вздовж своєї осі?

Відповідь. Коефіцієнт жорсткості крученої циліндричної пружини, що піддається пружній деформації уздовж своєї осі може бути обчислений за наступною формулою

$$k = \frac{Gd_D^4}{8d_F^3n}$$

де: d_D – діаметр дроту; d_F – діаметр витка пружини; n – кількість витків; G – модуль зсуву (для міді ~ 45 ГПа)⁴⁹⁹.

12. Чому дослідження будемо проводити з дротами різного діаметру?

Відповідь. Якість крученої циліндричної пружини, яка працює на стиск або розтяг, визначається її характеристикою, що являє собою залежність деформації стиснення або розтягування пружини від сили, що діє вздовж осі пружини (техн. - осьової сили) P^{500} .

Запишемо формулу для визначення сили, що діє вздовж осі пружини

$$F = \frac{Gd^4}{8nD_{сер}^3} \Delta l$$

де Δl – деформація пружини, G – модуль зсуву, d – діаметр доту, n – число працюючих витків, $D_{сер}$ – середній діаметр пружини.

⁴⁹⁹ Формула жесткости пружины.

⁵⁰⁰ М. В. Батанов Пружини / М. В. Батанов, Н. В. Петров – 2-е видання – видавництво «Машинобудування» – Ленінград 1968 – 216 с.

Як видно з даної формули, найбільший вплив на відхилення від номінального значення сили, яка діє вздовж осі пружини, надає діаметр дроту, що входить у формулу в четвертій степені. Саме тому дослідження будемо проводити з дротами різного діаметру.

13. Що характеризує модуль Юнга та модуль зсуву?

Відповідь. Модуль пружності E (модуль Юнга), модуль зсуву G є одними із найважливіших характеристик пружних властивостей матеріалу. Їх широко застосовують для розрахунку механічних характеристик пружин, мембран, діафрагм, різних пристроїв літальних апаратів, для оцінки зносостійкості деталей, що працюють тощо. Необхідно зауважити, що для одного й того ж матеріалу ці характеристики залежать від низки зовнішніх і внутрішніх чинників (термообробки, напрямку волокна, структури, хімічного складу тощо). Довільну деформацію ізотропного твердого тіла можна розбити на дві важливі складові – деформацію розтягнення / стиснення, яка зв'язана зі зміною лінійних розмірів тіла, й деформацію зсуву, при якій змінюється форма тіла⁵⁰¹.

Модуль зсуву – характеристика пружних властивостей ізотропних твердих тіл в умовах деформації зсуву. Модуль зсуву здебільшого позначають латинською літерою G , вимірюють в паскалях ($1 \text{ Па} = 1 \text{ Н/м}^2$)⁵⁰².

Модуль Юнга – фізична величина, що характеризує пружні властивості ізотропних речовин. Модуль Юнга позначають латинською літерою E , вимірюють в паскалях, переважно, в гігапаскалях ($1 \text{ ГПа} = 10^9 \text{ Па}$). Модуль Юнга встановлює зв'язок між деформацією розтягнення та механічною напруженою⁵⁰³. Модуль Юнга для випадку розтягнення – стиснення осьовою силою розраховують наступним чином:

$$E = \frac{Fl_0}{S\Delta l}$$

де: F – навантаження (розтягуюча сила); S – площа поперечного перерізу дроту, по якій розподілена дія сили; l_0 – початкова довжина дроту; Δl – видовження дроту⁵⁰⁴.

З даної формули можна зробити наступний висновок про те, що чим більше модуль Юнга, тим менше видовження дроту при заданому напруженні.

Зв'язок між модулем зсуву G та модулем Юнга E наступний⁵⁰⁵

$$G = \frac{E}{2 \cdot (1 + \mu)}$$

де: $\mu = 0,343$ – коефіцієнт Пуассона для міді.

Отже, чим більше модуль Юнга, тим більше модуль зсуву. Чим більше модуль Юнга, тим меншій деформації піддається пружина і більше коефіцієнт жорсткості.

14. В чому полягає термічна обробка металів?

Відповідь. Термічна обробка – технологічний процес, сутність якого полягає у зміні структури металів і сплавів при нагріванні, витримці та охолодженні, згідно зі спеціальним режимом, і тим самим, у зміні механічних та фізичних властивостей останніх⁵⁰⁶.

15. Які існують види термічної обробки?

Відповідь. Залежно від мети термічної обробки існують різні її види, що відрізняються температурою нагрівання, тривалістю витримання та швидкістю охолодження. Розрізняють такі види термічної обробки: відпалювання, нормалізація, загартування і відпуск⁵⁰⁷.

⁵⁰¹ Модуль зсуву.

⁵⁰² Там само.

⁵⁰³ Модуль Юнга.

⁵⁰⁴ Там само.

⁵⁰⁵ Модуль упругості Юнга и сдвига, коэффициент Пуассона значения (Таблица).

⁵⁰⁶ Термічна обробка.

⁵⁰⁷ Там само.

16. В даній роботі застосовуємо в якості термічної обробки відпал. Що таке відпал?

Відповідь. Відпал (відпалювання) – вид термічної обробки, що полягає в нагріванні до певної температури, витримці протягом певного часу при певній температурі й наступному, зазвичай, повільному охолодженні до кімнатної температури.

Завдання до самостійної роботи щодо теоретичного обґрунтування лінійної залежності щодо визначення фізичних характеристик (жорсткості, модуля зсуву, модуля Юнга) мідних пружин⁵⁰⁸

1. В чому полягає графічний метод обробки експериментальних даних щодо визначення жорсткості, модуля зсуву, модуля Юнга мідних пружин?

Відповідь. При графічному методі обробки експериментальних даних щодо визначення жорсткості, модуля зсуву, модуля Юнга мідних пружин необхідно рівняння (див. Табл. 1) звести до лінійної залежності типу $y = b + kx$ та записати формули для визначення значень допоміжних величин x та y (див. Табл. 1).

Таблиця 1. Теоретичне обґрунтування лінійної залежності щодо визначення фізичних характеристик мідних пружин

Рівняння щодо визначення	Значення допоміжних величин			
	y	x	k	b
<i>Кількість витків кожної пружини $n = 20$, Внутрішній діаметр кожної пружини $d_F = 1$ см.</i>				
<i>коефіцієнту жорсткості</i> $mg = k\Delta l$	mg , Н	$x_1 = \Delta l$, м	k Н/м	0
Рівняння найкращої прямої $y = k\Delta l$				
<i>модуля зсуву</i> $mg = \frac{Gd_D^4}{8d_F^3n}$	mg , Н	$x_2 = \frac{d_D^4}{8d_F^3 \cdot n} \Delta l$ $x_2 = \frac{d_D^4}{8 \cdot (1 \cdot 10^{-2})^3 \cdot 20} \Delta l$ $x_2 = 6,25 \cdot 10^3 d_D^4 \Delta l$, м ²	G , Па	0
Рівняння найкращої прямої $y = Gx_2$				
<i>модуля Юнга</i> $mg = \frac{Ed_D^4}{16 \cdot (1 + \mu)d_F^3n}$	mg , Н	$x_3 = \frac{d_D^4}{16 \cdot (1 + \mu) \cdot d_F^3 \cdot n} \Delta l$ $x_3 = \frac{d_D^4}{16 \cdot (1 + 0,343) \cdot (1 \cdot 10^{-2})^3 \cdot 20} \Delta l$ $x_2 = 2,33 \cdot 10^3 d_D^4 \Delta l$, м ²	E , Па	0
Рівняння найкращої прямої $y = Ex_3$				

3. Як за графіком можна визначити фізичні характеристики мідних пружин?

Відповідь. Для вибраної нами системи координат (ХОУ) кутовий коефіцієнт ($k = \Delta y / \Delta x$) експериментальної прямої дорівнює відповідним фізичним характеристикам (коефіцієнту жорсткості, модулю зсуву, модулю Юнга) мідних пружин.

⁵⁰⁸ Гольдин Л. Л. Лабораторные занятия по физике: учебное пособие / [Л. Л. Гольдин, Ф. Ф. Игошин, С. М. Козел и др.]; под ред. Л. Л. Гольдина. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983. – 704 с.

*Аудиторна робота щодо визначення фізичних характеристик
(коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву, модуля Юнга) мідних пружин*

I. Виготовлення дрібних кручених циліндричних пружин з дроту різного діаметру

I.1. Виміряти штангенциркулем діаметр дроту, з якого будуть виготовлені пружини.

Відповідь. Діаметри дротів дорівнюють 0,25 мм; 0,35 мм; 0,6 мм.

I.2. Виміряти за допомогою штангенциркуля діаметр стрижня.

Відповідь. Діаметр стрижня дорівнює 1 см.

I.3. Виготовити пружини методом ручного навивання з однаковою кількістю витків ($n = 20$) мідного дроту довжиною 70 см на металевий стрижень. Пружини повинні мати по два гачки з обох боків.

Відповідь. Діаметр стрижня відповідно дорівнює внутрішньому діаметру пружини.

II. Проведення експерименту з дрібними крученими циліндричними пружинами з дроту різного діаметру

II.1. Під час експерименту пружини необхідно підвішувати та закріплювати вздовж лінійки; лінійку закріпити лапкою штатива.

II.2. За гачки до пружини по чергові підвішувати важки різних мас і вимірювати кожного разу видовження пружин (Δl).

На лінійці фіксували початкове положення останнього витка пружини і положення після підвішування важка. Різниця даних дорівнює видовженню пружини ($[\Delta l] = \text{м}$). В роботі необхідно враховувати той факт, що пружина повинна повертатися у початкове положення після того, як важок припиняє дію на неї, інакше деформація буде непружною.

Чим більший діаметр дрота, тим більшу силу треба прикласти для розтягування пружини і тому

- за гачки до пружини з дрота діаметром 0,25 мм підвішувати важки масою 100 мг, 200 мг, 300 мг, 400 мг, 500 мг, 600 мг,

- за гачки до пружин з дрота діаметром 0,35 мм підвішувати важки масою 1 г, 2 г, 3 г, 4 г, 5 г, 6 г,

- за гачки до пружин з дрота діаметром 0,6 мм – 10 г, 20 г, 30 г, 40 г, 50 г, 60 г.

II.3. Вагу важків (силу, з якою тіло діє на горизонтальну опору чи підвіс, внаслідок притягання до Землі) розраховувати за формулою $F = mg$, де $g = 9,8 \text{ Н/кг}$ – прискорення вільного падіння, m – маса важків.

II.4. Провести дослід з пружинами без термічної обробки.

II.5. Провести термічну обробку пружин.

Режим відпалу наступний:

1) нагрівання до температури 800 ... 900°C (температура вогню свічки) або до температури 1000 ... 1200°C (температура вогню конфорки),

2) охолодження поступове при кімнатній температурі на повітрі.

Увага! Пружину тримати пінцетом. Бути обережним з вогнем.

Режим відпалу для кожного діаметру дроту різний. Як правило, чим більший діаметр, тим більший час відпалу.

II.6. Провести дослід з пружинами щодо визначення фізичних характеристик (модуля зсуву, коефіцієнта жорсткості, модуля Юнга) мідних пружин після термічної обробки.

II.7. Для підтвердження експериментальних результатів щодо зміни структури та фізичних властивостей пружини після термічної обробки провести перевірку залежності мікроструктури від температури попередньої термообробки.

II.6. Дослідження із застосуванням важків після обробки повторити з пружинами кожного діаметру, а дані вимірювань занести до таблиці Excel.

*III. Обробка результатів експерименту щодо визначення фізичних характеристик
(коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву, модуля Юнга) мідних пружин*

III.1. Обробка результатів експерименту щодо визначення коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву та модуля Юнга необроблених пружин з дрота діаметром 0,25 мм подана в Таблицях 2-5 та на Рисунках 2-4.

Таблиця 2. Дані для визначення коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву та модуля Юнга необроблених пружин з дрота діаметром 0,25мм

m, кг	y = mg, Н	d ₁ = 0,25 мм		
		x ₁ , м	x ₂ , ·10 ⁻⁹ Па ⁻¹	x ₃ , ·10 ⁻⁹ Па ⁻¹
0,0001	0,00098	0,001	2,44141·10 ⁻⁵	9,089·10 ⁻⁶
0,0002	0,00196	0,002	4,88281·10 ⁻⁵	1,818·10 ⁻⁵
0,0003	0,00294	0,003	7,32422·10 ⁻⁵	2,727·10 ⁻⁵
0,0004	0,00392	0,004	9,76563·10 ⁻⁵	3,636·10 ⁻⁵
0,0005	0,0049	0,0045	0,000109863	4,09·10 ⁻⁵
0,0006	0,00588	0,0065	0,000158691	5,908·10 ⁻⁵

Таблиця 3. Дані для визначення коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву та модуля Юнга необроблених пружин з дрота діаметром 0,35мм

m, кг	y = mg, Н	d ₂ = 0,35 мм		
		x ₁ , м	x ₂ , ·10 ⁻⁹ Па ⁻¹	x ₃ , ·10 ⁻⁹ Па ⁻¹
0,001	0,0098	0,003	0,000281367	0,0001048
0,002	0,0196	0,0055	0,00051584	0,000192
0,003	0,0294	0,0075	0,000703418	0,0002619
0,004	0,0392	0,01	0,000937891	0,0003492
0,005	0,049	0,012	0,001125469	0,000419
0,006	0,0588	0,015	0,001406836	0,0005238

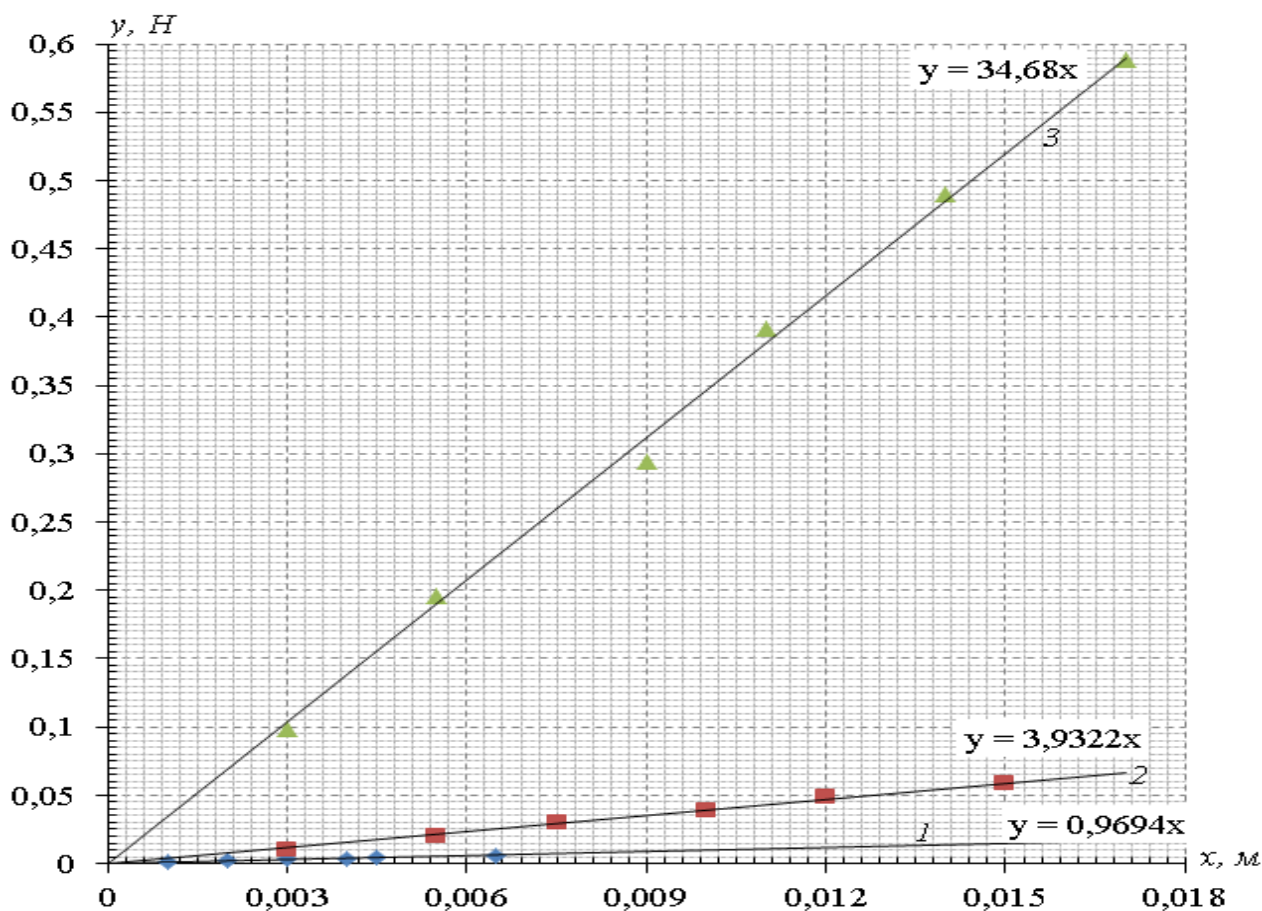


Рис. 2. Графік для визначення коефіцієнту жорсткості необробленої пружини: d₁ – синій (1); d₂ – червоний (2); d₃ – зелений (3).

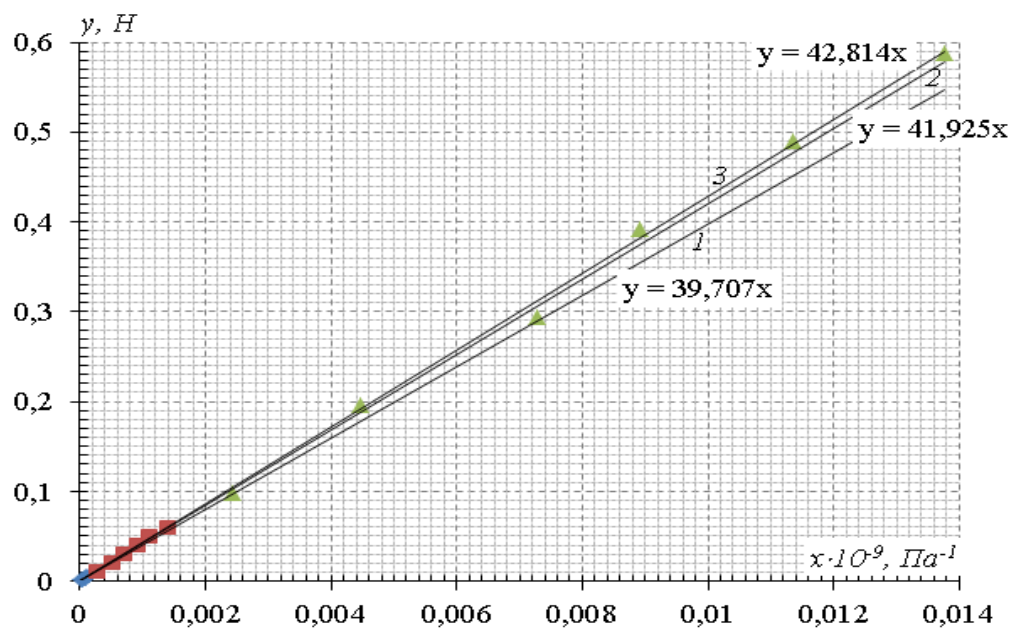


Рис. 3. Графік для визначення модуля зсуву необробленої пружини:
 d_1 – синій (1); d_2 – червоний (2); d_3 – зелений (3).

Таблиця 4. Дані для визначення коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву та модуля Юнга необроблених пружин з діаметром 0,6 мм

m, кг	y = mg, Н	$d_3 = 0,6 \text{ мм}$		
		$x_1, \text{ м}$	$x_2, \cdot 10^{-9} \text{ Па}^{-1}$	$x_3, \cdot 10^{-9} \text{ Па}^{-1}$
0,01	0,0098	0,003	0,00243	0,0009047
0,02	0,0196	0,0055	0,004455	0,0016586
0,03	0,0294	0,009	0,00729	0,0027141
0,04	0,0392	0,011	0,00891	0,0033172
0,05	0,049	0,014	0,01134	0,0042219
0,06	0,0588	0,017	0,01377	0,0051266

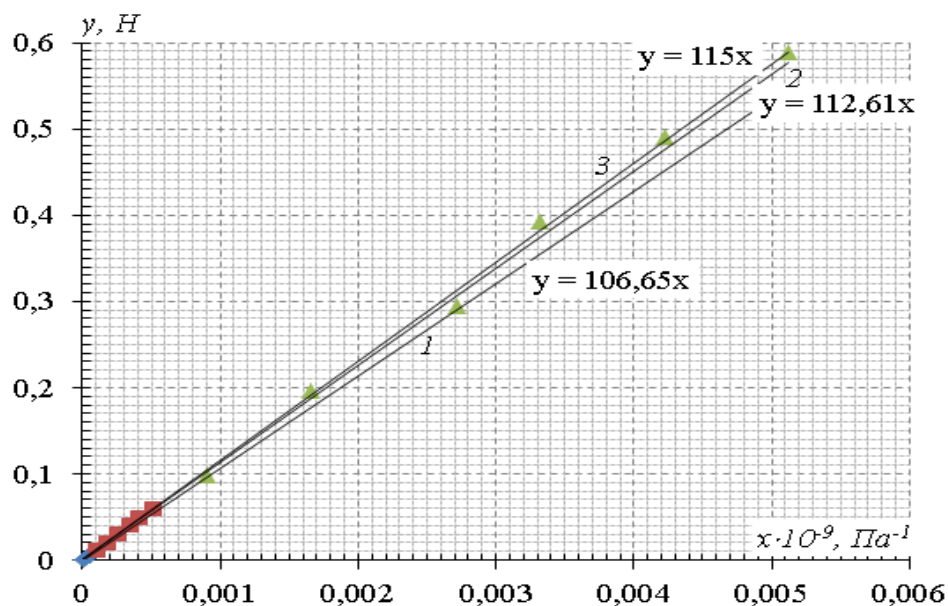


Рис. 4. Графік для визначення модуля Юнга необробленої пружини:
 d_1 – синій (1); d_2 – червоний (2); d_3 – зелений (3).

Похибки вимірювань щодо визначення коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву та модуля Юнга проведені методом качання прямої, а результати подані в Таблиці 5.

Таблиця 5. Коефіцієнт жорсткості, модуль зсуву та модуль Юнга необроблених пружин

Дослід	k, Н/м	Δk , Н/м	ε , %	Результат, Н/м	G, ГПа	ΔG , ГПа	ε , %	Результат, ГПа	E, ГПа	ΔE , ГПа	ε , %	Результат, ГПа
$d_1 = 0,25$ мм	0,97	0,03	3	$0,97 \pm 0,03$	39,7	1,2	3	$39,7 \pm 1,2$	107	3	3	107 ± 3
$d_2 = 0,35$ мм	3,93	0,06	2	$3,93 \pm 0,06$	41,9	0,6	2	$41,9 \pm 0,6$	112,7	1,7	2	$112,7 \pm 1,7$
$d_3 = 0,6$ мм	34,7	0,3	0,9	$34,6 \pm 0,3$	42,8	0,4	0,9	$42,8 \pm 0,4$	115,0	1,1	1	$115,0 \pm 1,1$

З Таблиці 5 видно, що зі збільшенням діаметру мідного дрота збільшується коефіцієнт жорсткості, модуль Юнга і модуль зсуву.

III.2. Обробка результатів експерименту щодо визначення коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву та модуля Юнга після відпалу пружини з дрота діаметром 0,25 мм

Під час проведення експерименту майбутні інженери встановлюють наступне, а саме: внаслідок високих температур і малого діаметра дрота, як свідчать результати експерименту, пружина швидко плавиться та розпадається на вогні, адже температура плавлення міді – 1085°C . Діаметр обраного дроту є дуже малий, а температура обробки висока.

Майбутні фахівці оцінюють навчальну ситуацію критично і приймають рішення обпалювати дріт поступово, тобто не тримати його протягом заданого періоду часу над вогнем, а рухати періодично над свічкою. У такий спосіб пружина зазнає часткової (неповної) обробки. Пружину можна обробити і повною обробкою, тобто витримувати стало над вогнем протягом певного часу.

Після термообробки проводиться спостереження характерного кольору пружини: після повної – чорного, після часткової – чорно-жовтого. Без обробки мідь має жовтий колір.

Пропонуються певні умови проведення експерименту, а саме: 1) пружина без обробки, 2) неповна обробка пружини протягом 5 с, 3) неповна обробка пружини протягом 10 с; 4) повна обробка пружини протягом 2 с. Збільшувати температуру і час не має сенсу, тому що дріт плавиться. Порівняння отриманих даних подано в Таблицях 6-9.

Таблиця 6. Дані для визначення коефіцієнту жорсткості пружин після термообробки

m, кг	y = mg, Н	x, м		
		5с на свічці періодично	10с на свічці періодично	2 с на свічці стало
0,0001	0,00098	0,001	0,0015	0,001
0,0002	0,00196	0,0015	0,0025	0,002
0,0003	0,00294	0,0025	0,0033	0,003
0,0004	0,00392	0,0035	0,0042	0,0045
0,0005	0,0049	0,0055	0,0063	0,006
0,0006	0,00588	0,0065	0,007	

У ході третього експерименту (2 с на свічці стало) абсолютне видовження (Δl) пружини не було виміряно, бо при навантаженні вона зазнала непружної деформації. З Табл. 9 видно, що пластичну та м'яку пружину отримали внаслідок повної її термообробки протягом 2 с. Це зумовлено рівномірним відпалом усієї довжини мідного дроту. Не таку м'яку, але більш міцну пружину отримали внаслідок неповної обробки протягом 10 с.

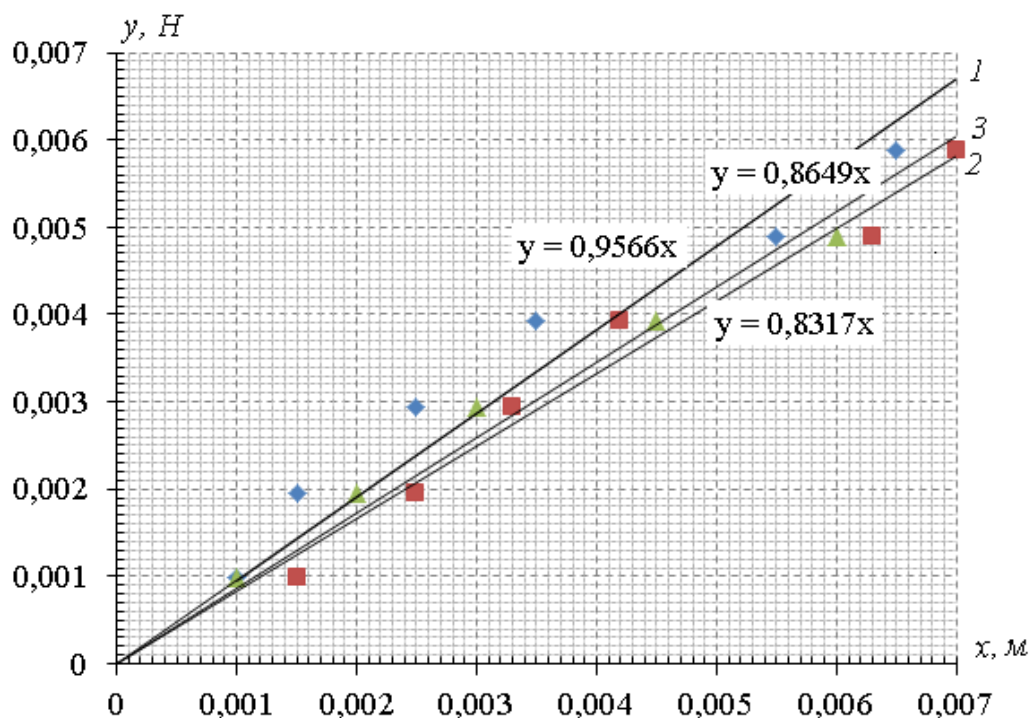


Рис. 5. Графік для визначення коефіцієнту жорсткості пружин після термообробки:
1-5 с на свічці періодично; 2-10 с на свічці періодично; 3-2 с на свічці стало

Таблиця 7. Дані для визначення модуля зсуву пружин після термообробки

m, кг	y = mg, Н	x, $\cdot 10^{-9}$ Па $^{-1}$		
		5с на свічці періодично	10с на свічці періодично	2 с на свічці стало
0,0001	0,00098	$2,44 \cdot 10^{-5}$	$3,66 \cdot 10^{-5}$	$2,44 \cdot 10^{-5}$
0,0002	0,00196	$3,66 \cdot 10^{-5}$	$6,1 \cdot 10^{-5}$	$4,88 \cdot 10^{-5}$
0,0003	0,00294	$6,1 \cdot 10^{-5}$	$8,06 \cdot 10^{-5}$	$7,32 \cdot 10^{-5}$
0,0004	0,00392	$8,54 \cdot 10^{-5}$	0,000103	0,00011
0,0005	0,0049	0,000134	0,000154	0,000146
0,0006	0,00588	0,000159	0,000171	

Таблиця 8. Дані для визначення модуля Юнга пружин після термообробки

m, кг	y = mg, Н	x, $\cdot 10^{-9}$ Па $^{-1}$		
		5с на свічці періодично	10с на свічці періодично	2 с на свічці стало
0,0001	0,00098	$9,09 \cdot 10^{-6}$	$1,36 \cdot 10^{-5}$	$9,09 \cdot 10^{-6}$
0,0002	0,00196	$1,36 \cdot 10^{-5}$	$2,27 \cdot 10^{-5}$	$1,82 \cdot 10^{-5}$
0,0003	0,00294	$2,27 \cdot 10^{-5}$	$3 \cdot 10^{-5}$	$2,73 \cdot 10^{-5}$
0,0004	0,00392	$3,18 \cdot 10^{-5}$	$3,82 \cdot 10^{-5}$	$4,09 \cdot 10^{-5}$
0,0005	0,0049	$5 \cdot 10^{-5}$	$5,73 \cdot 10^{-5}$	$5,45 \cdot 10^{-5}$
0,0006	0,00588	$5,91 \cdot 10^{-5}$	$6,36 \cdot 10^{-5}$	

Аналізуючи дані Таблиці 8 і 9 видно, що найбільші значення модуля зсуву має зразок, який зазнав неповної обробки протягом 10 с, що свідчить про його високі механічні властивості.

Більше часткові відпали не проводили, тому що оброблялася не вся довжина дроту, що погіршувало механічні властивості пружини.

III.3. Визначення коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву та модуля Юнга після відпалу пружини з дрота діаметром 0,35 мм

Під час проведення експерименту майбутні інженери встановили, що пружина з дрота діаметром 0,35 мм розплавилась на вогні конфорки за 5 с, а на вогні свічки – за 25 с.

Далі були сплановані та проведені експерименти у наступному порядку: 1) обробка над вогнем свічки протягом 5 с, 2) обробка над вогнем свічки протягом 10 с, 3) обробка над вогнем свічки протягом 15 с, 4) обробка над вогнем свічки протягом 20 с, 5) обробка над вогнем конфорки протягом 2 с, 6) обробка над вогнем конфорки протягом 4 с.

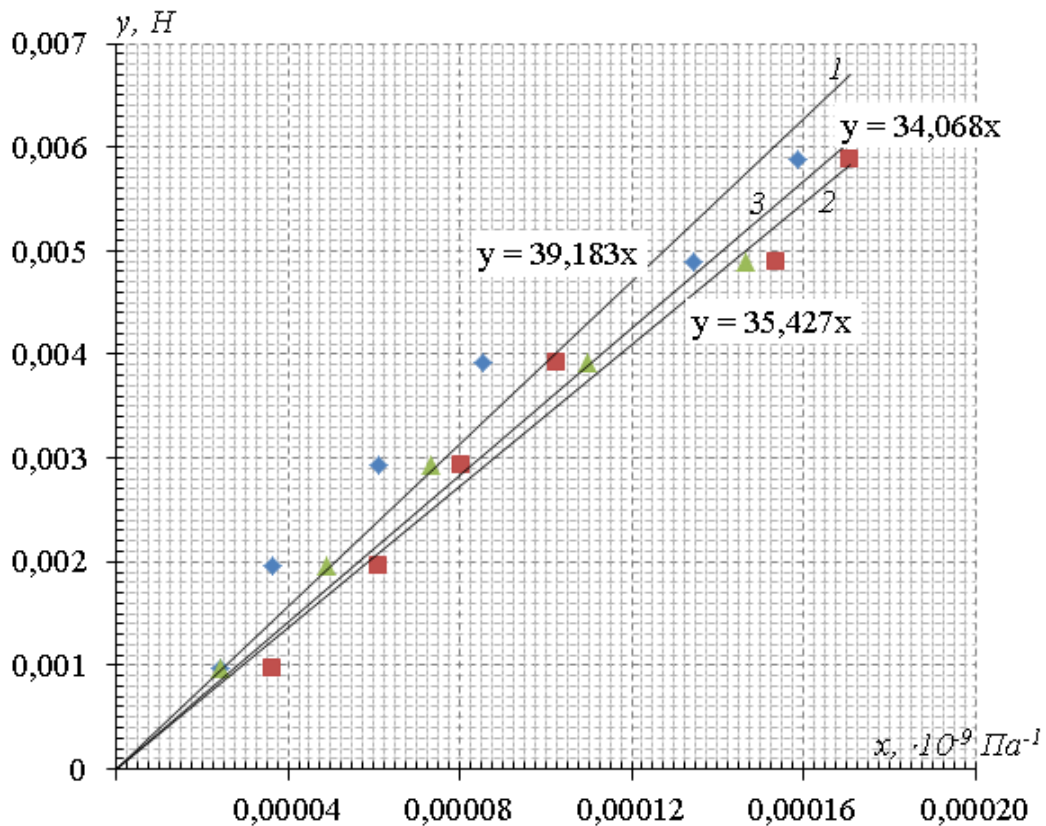


Рис. 6. Графік для визначення модуля зсуву пружин після термообробки: 1-5 с на свічці періодично; 2-10 с на свічці періодично; 3-2 с на свічці стало

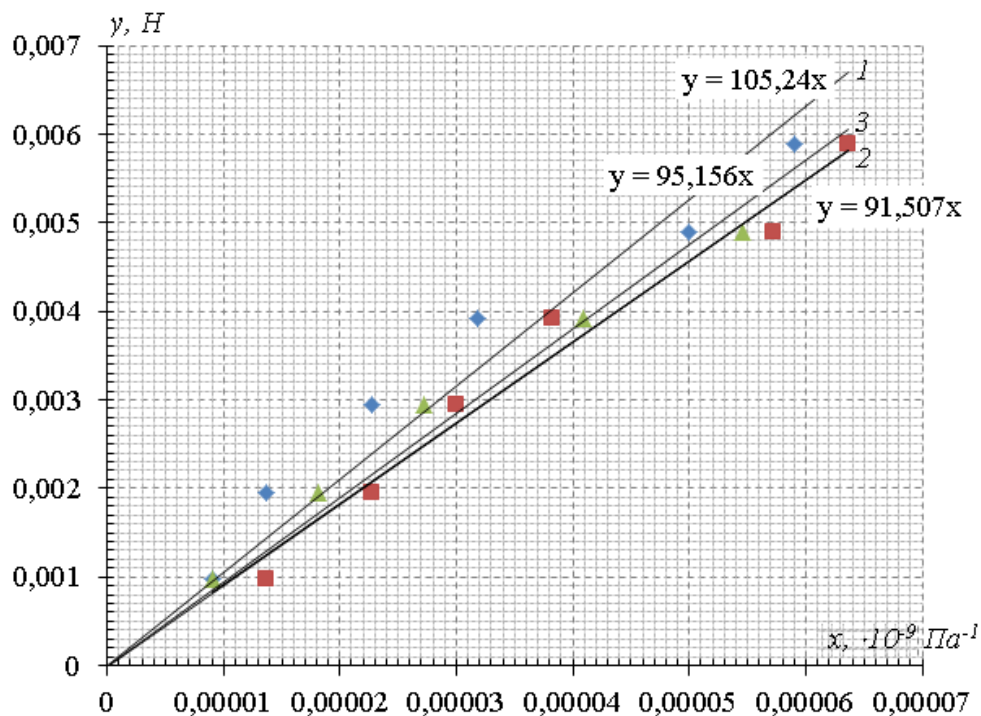


Рис. 7. Графік для визначення модуля Юнга пружин після термообробки: 1-5 с на свічці періодично; 2-10 с на свічці періодично; 3-2 с на свічці стало

Таблиця 9. Коефіцієнт жорсткості, модуль зсуву та модуль Юнга пружин після термообробки, $d_1 = 0,25\text{мм}$

Дослід	k , Н/м	Δk , Н/м	ε , %	Результат, Н/м	G , ГПа	ΔG , ГПа	ε , %	Результат, ГПа	E , ГПа	ΔE , ГПа	ε , %	Результат, ГПа
№ 1	0,96	0,05	5	$0,96 \pm 0,05$	39,2	1,9	5	$39,2 \pm 1,9$	105	5	5	105 ± 5
№ 2	0,83	0,02	2	$0,83 \pm 0,02$	34	1	3	34 ± 1	92	3	3	92 ± 3
№ 3	0,86	0,03	3	$0,86 \pm 0,03$	35,5	1,1	3	$35,5 \pm 1,1$	95	3	3	95 ± 3

За результатами експерименту також побудовані графіки (див. Рис. 8-10) та визначені коефіцієнт жорсткості, модуль зсуву та модуль Юнга після відпалу пружини з дрота діаметром 0,35 мм (див. Табл. 10).

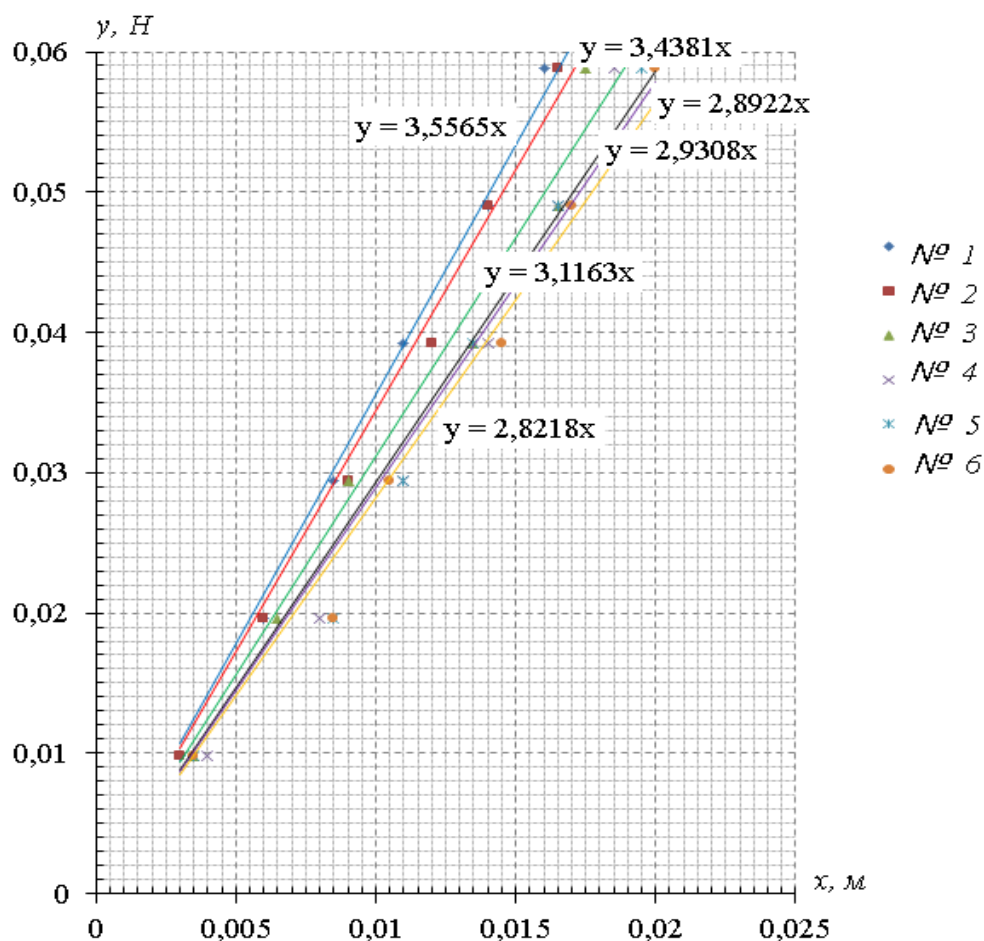


Рис. 8. Графік для визначення коефіцієнту жорсткості пружин після термообробки

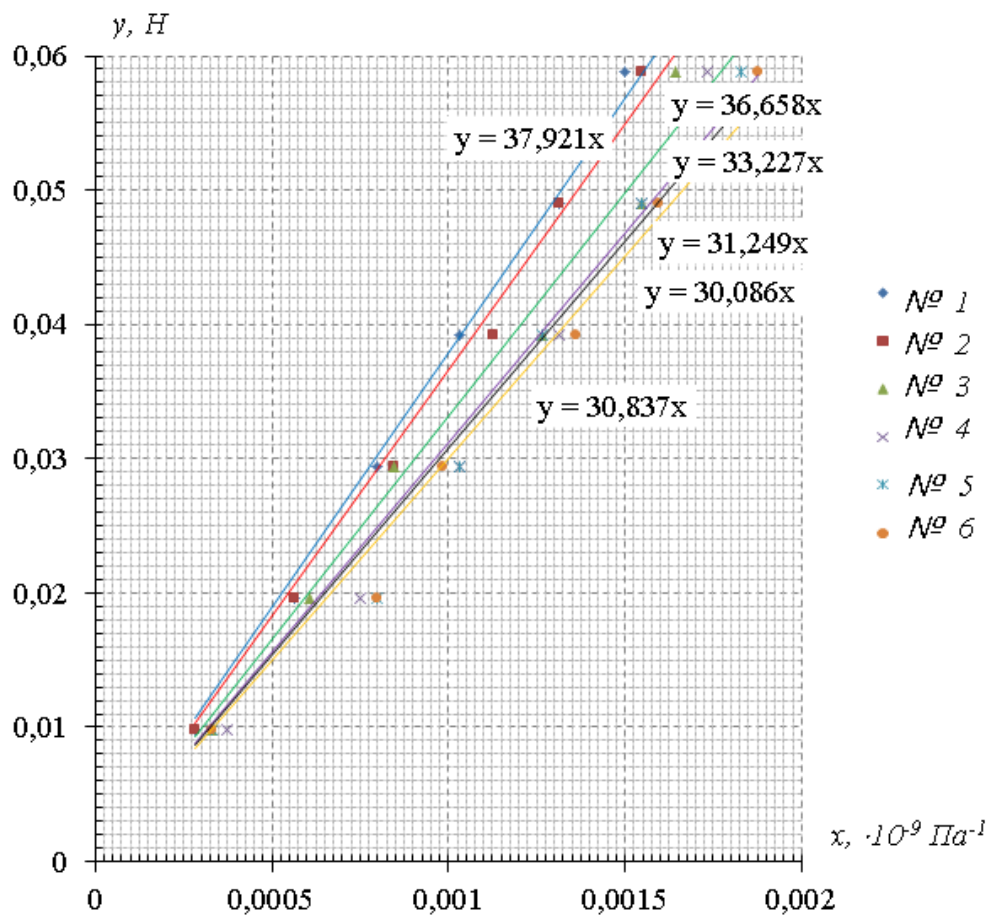


Рис. 9. Графік для визначення модуля зсуву пружин після термообробки

З графіків (див. Рис. 3-9) видно, що найменшу жорсткість має пружина № 6.

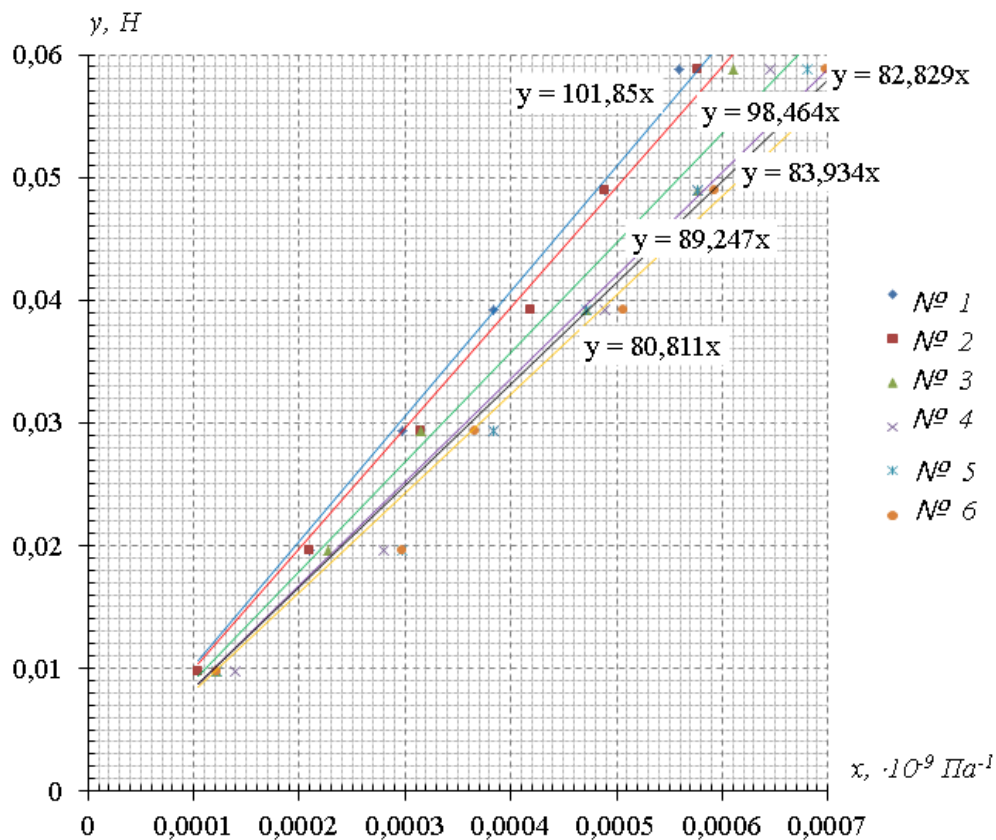


Рис. 10. Графік для визначення модуля Юнга пружин після термообробки

Таблиця 10. Коефіцієнт жорсткості, модуль зсуву та модуль Юнга пружин після термообробки, $d_2 = 0,35$ мм

Дослід	k , Н/м	Δk , Н/м	ε , %	Результат, Н/м	G , ГПа	ΔG , ГПа	ε , %	Результат, ГПа	E , ГПа	ΔE , ГПа	ε , %	Результат, ГПа
№ 1	3,56	0,05	1	$3,56 \pm 0,05$	37,9	0,5	1	$37,9 \pm 0,5$	101,8	1,3	1	$101,8 \pm 1,3$
№ 2	3,44	0,05	2	$3,44 \pm 0,05$	36,7	0,6	2	$36,7 \pm 0,6$	98,5	1,6	2	$98,5 \pm 1,6$
№ 3	3,12	0,08	3	$3,12 \pm 0,08$	33,2	0,9	3	$33,2 \pm 0,9$	89	2	2	89 ± 2
№ 4	2,93	0,09	3	$2,93 \pm 0,09$	31	1	3	31 ± 1	84	3	4	84 ± 3
№ 5	2,89	0,08	3	$2,89 \pm 0,08$	30,8	0,8	3	$30,8 \pm 0,8$	83	2	2	83 ± 2
№ 6	2,82	0,07	3	$2,82 \pm 0,07$	30,1	0,7	2	$30,1 \pm 0,7$	80,8	1,9	2	$80,8 \pm 1,9$

III.4. Визначення коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву та модуля Юнга після відпалу пружини з дроту діаметром 0,6 мм

Експерименти щодо визначення коефіцієнту жорсткості, модуля зсуву та модуля Юнга після відпалу пружини з дроту діаметром 0,6 мм проводили у наступній послідовності: 1) обробка протягом 5 с на вогні свічки, 2) обробка протягом 10 с на вогні свічки, 3) обробка протягом 20 с на вогні свічки, 4) обробка протягом 30 с на вогні свічки, 5) обробка протягом 60 с на вогні свічки, 6) обробка протягом 5 с на вогні конфорки, 7) обробка протягом 30 с на вогні конфорки, 8) обробка протягом 60 с на вогні конфорки.

За результатами експерименту також були побудовані графіки (див. Рис. 13-15) та визначені коефіцієнт жорсткості, модуль зсуву та модуль Юнга після відпалу пружини з дрота діаметром 0,6 мм (див. Табл. 11).

III.5. Дослідження зміни структури міді після термообробки

Для підтвердження експериментальних результатів проводили перевірку залежності мікроструктури від температури попередньої термообробки.

Відпал відбувається за допомогою дифузії атомів всередині твердого матеріалу таким чином, що матеріал доходить до стану рівноваги. Тепло збільшує швидкість дифузії,

забезпечуючи енергію, яка необхідна для усунення внутрішніх напружень. Рух атомів призводить до перерозподілу та викоріненню лінійних дефектів, званих дислокаціями, у металах. Така зміна існуючих дислокацій дозволяє металевому предмету легше деформуватися, підвищується його пластичність⁵⁰⁹.

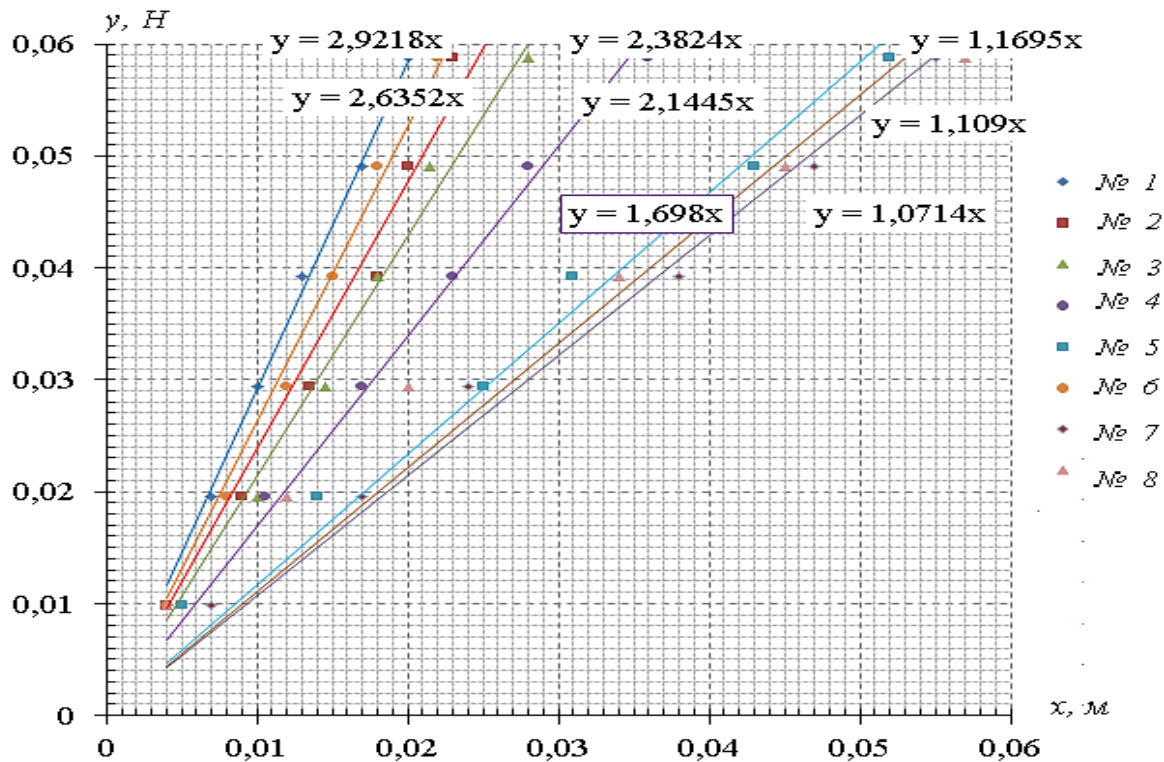


Рис. 13. Графік для визначення коефіцієнту жорсткості пружин після термообробки

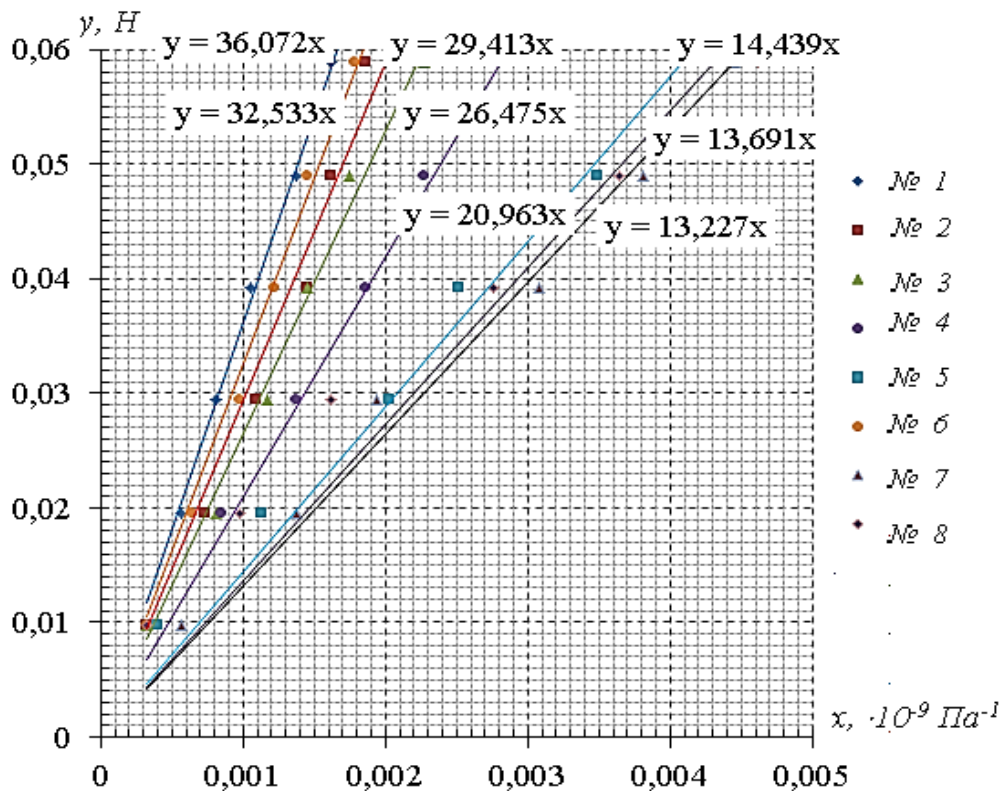


Рис. 14. Графік для визначення модуля зсуву пружин після термообробки

⁵⁰⁹ Модуль упругости Юнга и сдвига, коэффициент Пуассона значения (Таблица).

*Таблиця 11. Коефіцієнт жорсткості, модуль зсуву та модуль Юнга пружин
після термообробки, $d_3 = 0,6$ мм*

Дослід	k , Н/м	Δk , Н/м	ε , %	Результат, Н/м	G , ГПа	ΔG , ГПа	ε , %	Результат, ГПа	E , ГПа	ΔE , ГПа	ε , %	Результат, ГПа
№ 1	2,92	0,03	1	$2,92 \pm 0,03$	36,1	0,4	1	$36,1 \pm 0,4$	96,9	1,1	1	$96,9 \pm 1,1$
№ 2	2,38	0,07	3	$2,38 \pm 0,07$	29,4	0,8	3	$29,4 \pm 0,8$	79	2	3	79 ± 2
№ 3	2,14	0,04	2	$2,14 \pm 0,04$	26,5	0,5	2	$26,5 \pm 0,5$	71,1	1,3	2	$71,1 \pm 1,3$
№ 4	1,70	0,03	2	$1,70 \pm 0,03$	21,0	0,4	2	$21 \pm 0,4$	56,3	1,1	2	$56,3 \pm 1,1$
№ 5	1,70	0,03	2	$1,70 \pm 0,03$	14,4	0,4	3	$14,4 \pm 0,4$	38,8	1,1	3	$38,8 \pm 1,1$
№ 6	2,64	0,04	2	$2,64 \pm 0,04$	32,5	0,5	2	$32,5 \pm 0,5$	87,4	1,3	1	$87,4 \pm 1,3$
№ 7	1,07	0,02	2	$1,07 \pm 0,02$	13,2	0,3	2	$13,2 \pm 0,3$	35,5	0,8	2	$35,5 \pm 0,8$
№ 8	1,11	0,06	5	$1,11 \pm 0,06$	13,7	0,7	5	$13,7 \pm 0,7$	36,8	1,9	5	$36,8 \pm 1,9$

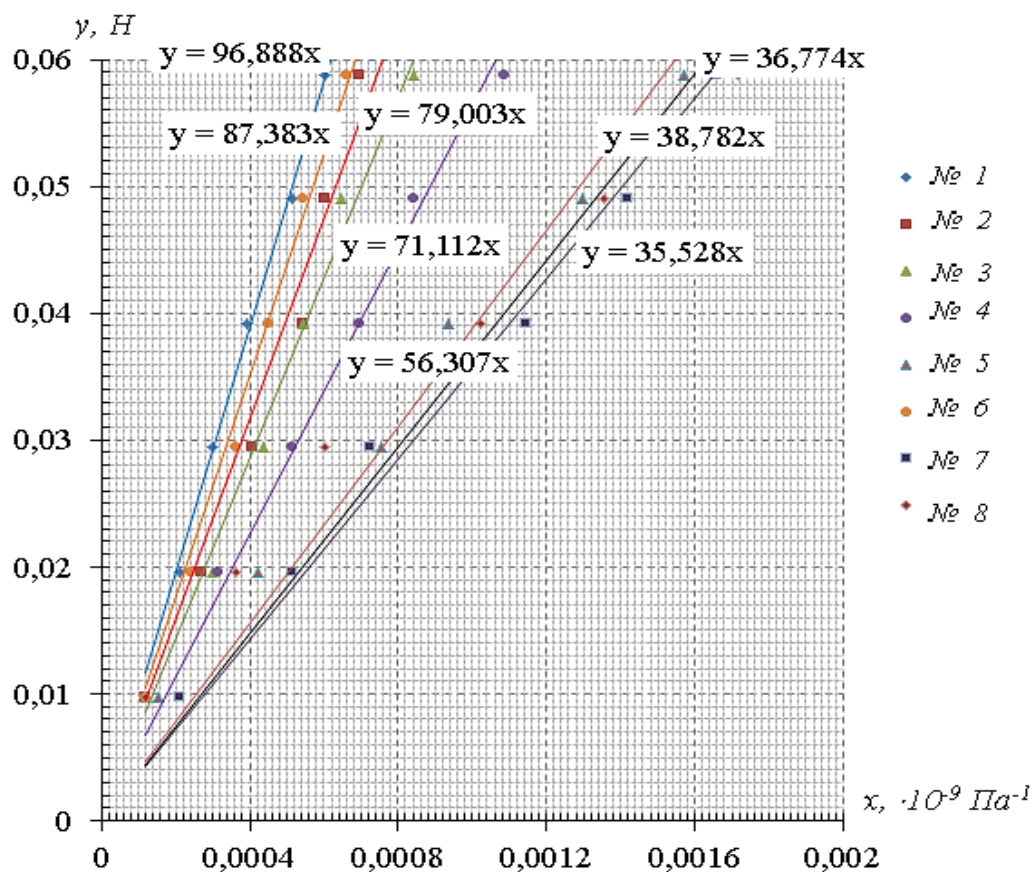


Рис. 15. Графік для визначення модуля Юнга пружин після термообробки

Дослід показав, що відпал знижує твердість і жорсткість міді, підвищує в'язкість металу. Це зумовлено структурними змінами, що протікають під час відпалу. Три стадії процесу відпалу, що протікають із підвищенням температури матеріалу, є: відновлення, перекристалізація та ріст зерна. Перший етап – відновлення, і це призводить до пом'якшення металу за рахунок усунення в основному лінійних дефектів та внутрішніх напружень, які вони викликають. Відновлення відбувається до появи нових зерен. Розміри та форми зерен не змінюються⁵¹⁰. Друга стадія – це перекристалізація, де нові зерна ростуть на зміну деформованим внутрішнім напруженням. Після перекристалізації, відбувається зростання зерна (третя стадія). При зростанні зерна мікроструктура починає руйнуватися і може призвести до втрати металу значної частини своєї первісної міцності⁵¹¹.

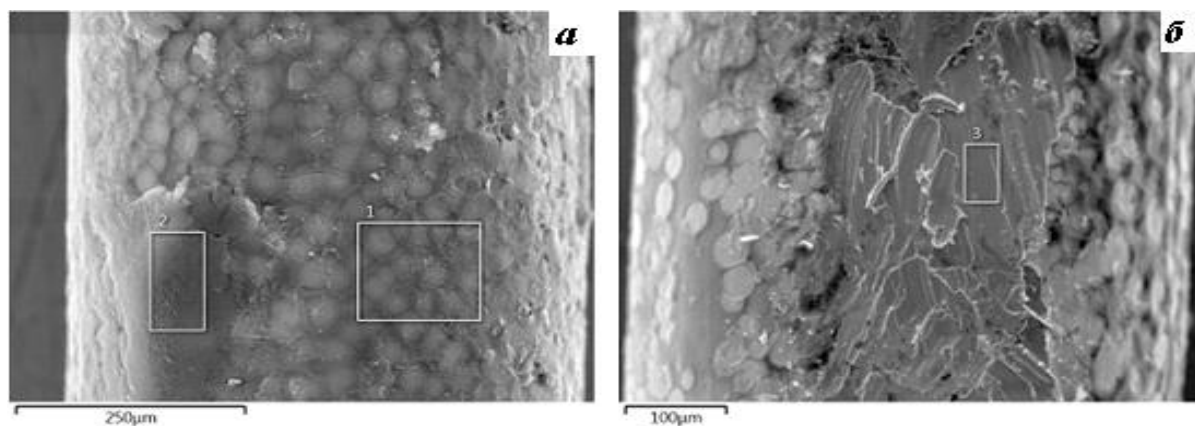


Рис. 16. Мікроструктура мідного дрота після 60 с відпалу:
а – лак з поверхні не здертий; б – лак з поверхні здертий

⁵¹⁰ Там само.

⁵¹¹ Там само.

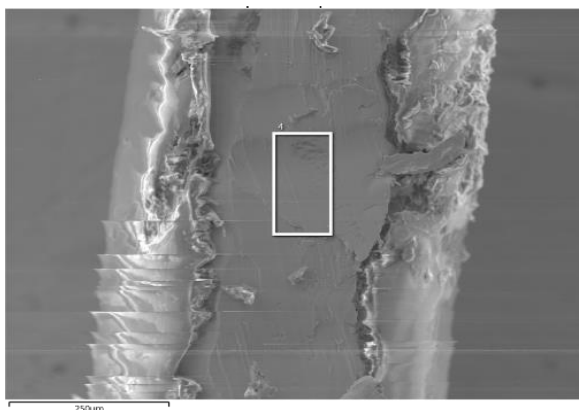


Рис. 17. Мікроструктура мідного дрота після 1 с відпалу

Таблиця 12. Аналіз складу спектрів 1, 2, 3, 4 згідно Рисунків 16 та 17

Назва спектру	Спектр 1	Спектр 2	Спектр 3	Спектр 4
C	77.69	93.48	-	-
Cu	22.31	6.52	100.00	100.00
Сума	100.00	100.00	100.00	100.00

На Рисунку 16 з подано мікроструктуру мідного дрота після 60 с відпалу. Різниця між зображеннями (16 а) та (16 б) в тому, що на поверхні зразка (а) лак не здертий. Підтвердженням цього є аналіз спектру 1. З Таблиці 12 видно, що структура зразка складається з: 77.69% – С; 22.31% – Cu. Аналіз спектру 2 показав, що на поверхні дрота присутні сажисті відкладення, що утворилися внаслідок взаємодії дрота з вогнем. Аналіз спектру 3 Рисунку (16 б) показав, що відбувся ріст зерен, структура стала нерівномірною.

На Рисунку 17 подано мікроструктуру мідного дроту після 1 с відпалу. Лак на місці проведення аналізу здертий. Про це свідчить аналіз складу мікроструктури даного зразка у 4 спектрі (Таблиця 12). Структура даної області складається з 100% міді (Cu). У 4 спектрі видно, що структура міді гладка та рівномірна, зерна дрібні та несформовані.

Порівнюючи Рис. 16 і 17 можна зробити висновок: ріст зерен, зміна структури металу на більш неоднорідну призводить до підвищення в'язкості та м'якості металу. Рух атомів призводить до перерозподілу та викоріненню лінійних дефектів, що супроводжується підвищенням пластичності міді.

Висновки. Було розглянуто питання в контексті динамічної інтеграції результату продукту технічної творчості майбутнього інженера в умовах роботи фізичного гуртка в освітній процес з дисципліни «фізика» в ЗВО.

В роботі подано науково обґрунтований приклад дослідження впливу термічної обробки на фізичні характеристики (коефіцієнт жорсткості, модуль зсуву, модуль Юнга) мідних пружин.

Були отримані наступні результати. Отримані результати можуть бути використані в інженерно-технічній сфері, машино- та приладобудуванні, можуть бути цікавими для працівників науково-дослідницьких організацій, а також є корисними для студентів середніх і вищих навчальних закладів а також старшокласників профільних класів.

Література

1. М. В. Батанов Пружини / М. В. Батанов, Н. В. Петров – 2-е видання – видавництво «Машинобудування» – Ленінград 1968 – 216 с.: 54 табл., 71 іл.
2. Гольдин Л. Л. Лабораторные занятия по физике: учебное пособие / [Л. Л. Гольдин, Ф. Ф. Игошин, С. М. Козел и др.]; под ред. Л. Л. Гольдина. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983. – 704 с.
3. Закон України «Про вищу освіту». – [Електронний ресурс] – Режим доступу. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18>.

4. Коррозионные свойства меди [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <https://en-res.ru/stati/korrozionnye-svoystva-medi.html>.
5. Модуль зсуву [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <https://ppppppppppppppppppB7%D1%81%D1%83%D0%B2%D1%83>
6. Модуль упругости Юнга и сдвига, коэффициент Пуассона значения (Таблица) [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <https://infotables.ru/fizika/295-uprugie-svoystva-tel#hcq=qNzYtOr>.
7. Модуль Юнга [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8C_%D0%AE%D0%BD%D0%B3%D0%B0.
8. Пружина [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%B0>
9. Стандарт вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня галузі знань 13 – Механічна інженерія, спеціальності 136 – Металургія. Затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 04. 10. 2018 р. № 1072 – [Електронний ресурс] – Режим доступу. – <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/136-metalurgiya-bakalavr.pdf>.
10. Термічна обробка [Електронний ресурс] – Режим доступу URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0#%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B8.
11. Формула жесткости пружины [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: https://www.webmath.ru/poleznoe/fizika/fizika_130_formula_zhestkosti_pru_zhiny.php.
12. Энциклопедия по машиностроению XXL [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <https://mash-xxl.info/info/403043/>.

References

1. Batanov M. V., Petrov N. V. (1968). *Pruzhy`ny` (Springs)*, 216 p.
2. Gol`dy`n L. L., Y`goshy`n F. F., Kozel S. M. and others (1983). *Laboratory`e zanyaty`ya po fy`zy`ke (Laboratory classes in physics): a tutorial*, 704 p.
3. Zakon Ukrayiny` «Pro vy`shhu osvitu» (*Law of Ukraine "On Higher Education"*). [online]. [Cited 6. 10. 2019.] Available online: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18>.
4. Korrozy`onny`e svoystva medy` (*Corrosion properties of copper*). [online]. [Cited 16. 12. 2019.] Available online: <https://en-res.ru/stati/korrozionnye-svoystva-medi.html>.
5. Modul` zsuvu (*Offset module*). [online]. [Cited 16. 01. 2020.] Available online: <https://ppppppppppppppppppB7%D1%81%D1%83%D0%B2%D1%83>.
6. Modul` uprugosty` Yunga y` sdvy`ga, koeffy`cy`ent Puassona znacheny`ya (Tably`cza). (*Modulus of Young's elasticity and shear, Poisson's ratio value: Table*). [online]. [Cited 18. 12. 2019.] Available online: <https://infotables.ru/fizika/295-uprugie-svoystva-tel#hcq=qNzYtOr>.
7. Modul` Yunga. (Jung's module). [online]. [Cited 17. 12. 2019.] Available online: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8C_%D0%AE%D0%BD%D0%B3%D0%B0.
8. Pruzhy`na. (*Spring*). [online]. [Cited 19. 12. 2019.] Available online: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%B0>.
9. Standart vy`shhoyi osvity` Ukrayiny` dlya pershogo (bakalavrs`kogo) rivnya galuzi znan` 13 – Mexanichna inzheneriya, special`nosti 136 – Metalurgiya. Zatverdzheny`j nakazom Ministerstva osvity` i nauky` Ukrayiny` vid 04. 10. 2018 r. # 1072. (*Standard of higher education of Ukraine for the first (bachelor's) level of knowledge 13 – Mechanical Engineering, specialty 136 – Metallurgy. Approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 04. 10. 2018 № 1072*). [online]. [Cited 16. 12. 2019.] Available online:

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/136-metalurgiya-bakalavr.pdf>.

10. Termichna obrobka (*Heat treatment*). [online]. [Cited 21. 12. 2019.] Available online: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0#%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B8.

11. Formula zhestkosty`pruzhy`ny` (*Spring stiffness formula*). [online]. [Cited 21. 12. 2019.] Available online: https://www.webmath.ru/poleznoe/fizika/fizika_130_formula_zhestkosti_pruzhiny.php.

12. Ency`klopedy`ya po mashy`nostroeny`yu XXL (*Encyclopedia of Mechanical Engineering XXL*). [online]. [Cited 15. 12. 2019.] Available online: <https://mash-xxl.info/info/403043/>.

3.7. FEATURES OF TRAINING TRANSLATORS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY IN QUARANTINE

3.7. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ПЕРЕКЛАДАЧІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

В умовах карантину зазнали змін майже всі звичні людству процеси. Українська система освіти, як і будь-яка світова змушена практикувати дистанційне навчання наказ МОН № 406 від 16 березня та офіційний лист № 1/9-176 від 25 березня. Суттєвим мінусом стало призупинення мовних практик за кордоном. Проте, компанії-організатори працюють над тим, щоб забезпечити повноцінну менторську підтримку у проєктах навіть за таких умов. Наразі, усі основні освітні курси вже успішно переведені в онлайн режим, незважаючи на те, що окремі форми було змінено. Коли ми говоримо про "дистанційні технології в освіті" – маємо на увазі конкретні платформи та інструменти (наприклад, Moodle, Google Classroom, Zoom, Skype, Google Suite/Docs тощо), які дозволяють студентів і викладачу спілкуватися, виконувати і перевіряти завдання, контролювати відвідуваність, організовувати семестровий контроль і атестацію тощо. Такі технології, залежно від країни, університету та дисципліни, яка вивчається, можуть бути інтегровані на будь-якому етапі навчального курсу. Тут важливі ініціатива викладача до впровадження таких технологій, готовність студентів їх використовувати.

У світлі сучасних тенденцій розвитку освіти обов'язковою вимогою кадрової інфраструктури стає оволодіння діловою іноземною мовою, що зумовлює потребу у двомовних спеціалістах, здатних здійснювати успішну особистісну та професійну взаємодію у полікультурній сфері. Ці фактори суттєво впливають на проведення мовленнєвої політики і ставлять перед педагогікою нові проблеми та завдання, які пов'язані із всебічним вивченням проблем білінгвізму, становлення білінгвізму особистості майбутнього педагога та виховання його білінгвальної культури.

Поняття «білінгвізм» було заявлене ще у другій половині XX сторіччя у період глобального соціального оновлення, прагнення до відкритого суспільства та інтеграції у європейський культурно-освітній простір. Розкриваючи нові виховні можливості білінгвізму, методів і засобів формування окремих компонентів білінгвальної культури особистості присвячені праці науковців В. Авроріна, У. Вайнраха, Є. Венєвцевої, М. Михайлова, Н. Протченка, С. Трескова, Л. Щерби та інших. Психолого-педагогічним та методологічним аспекти формування комунікативної культури присвячено дослідження М. Боченкова, Р. Будагова, О. Казарцевою, С. Лютової, С. Рашкіна, Є. Гусєва. Розробкою інтеграції компонентів культури у процес виховання, полікультурної освіти і навчання іноземним мовам зробили М. Бахтін, Є. Верещагін, Г. Дмитрієв, В. Сафонова, які акцентували увагу на діалозі культур як сумісному вивченні іншомовної та рідної культур під час формування інтегративних, комунікативних вмінь та навичок міжкультурного спілкування.

Культура білінгвізму достатньо складний процес, оскільки він включає об'єкти дослідження різних наук і тим самим, викликає особливий інтерес у науковому світі. Поняття «культура» (лат. culture), на думку лінгвістів, походить від древнього *colere* – обробка, поліпшення. Спочатку поняття «культура» вживалося у зв'язку з обробкою землі (*agriculture*). Починаючи з XVII століття, відзначається тенденція позначення цим терміном всього, що створено людиною. Причому, у рамках богословського трактування культура сходить до культу, віри, традицій, вищого сенсу буття, а у буденному житті характеризує властивості людини у сфері соціальної поведінки: тактовність, повага до інших людей, делікатність, вміння знайти міру вчинку.

У громадських науках термін знайшов своє місце лише в XX віці в певних трактуваннях, різними представниками різних наукових шкіл, що підкреслює об'єктивну складність даного феномену. Культура, в розумінні учених, – це і специфічний спосіб

діяльності (Э. Маркарян)⁵¹² і сукупність знакових систем (Ю. Лотман)⁵¹³, як форму буття і спілкування людей різних епох і культур (В. Біблер)⁵¹⁴. Але, незважаючи на відмінності в поглядах на природу і функції культури, проведений аналіз наукових джерел дозволяє стверджувати, що в якому б контексті не розглядалася культура, вона завжди вказує на процеси поліпшення, перетворення, «обробку».

Культура завжди співвідноситься з людиною, є продуктом його праці і в той же час – чинником розвитку особистості, реалізуючи тим самим свою найважливішу людинотворчу функцію. Культура, мова і мислення є трьома нерозривно пов'язаними видами громадської діяльності, які відрізняються один від одного за своєю суттю і специфічним ознакам. Питанням їх взаємодії присвячена безліч наукових праць в області психології, психолінгвістики, філософії, педагогіки, лінгводидактики.

На сучасному етапі розвитку суспільства економічні і культурні контакти між різними країнами стають усе більш важливішими. У цих умовах інтенсивніше розвиваються мовні контакти, що призводять до виникнення проміжних мовних систем, що характеризуються особливими рисами. Проте досить часто різниця в мовах і мовних підсистемах, які використовують учасники мовного спілкування, відображає соціальну неоднорідність учасників спілкування. І, навпаки, етнічно відмінні групи тих, що говорять зазвичай використовують різні мови і мовні підсистеми, де розрізнення можуть торкатися також комунікативної культури. Зазвичай розбіжності в комунікативній тактиці бувають пов'язані з культурними відмінностями між людьми, із різницею в оцінці деяких мовних явищ або мовних дій в тому чи іншому соціальному середовищі.

Може виникнути питання про правомірність розгляду в одному ряду соціолінгвістичних проблем білінгвізму. У зв'язку з цим проблема двомовності набуває особливого значення. В умовах глобального поширення англійської мови у сучасному світі вивчення особливостей функціонування англійської мови, як мови міжнаціонального спілкування присвячені багато робіт вчених різних областей психологів, соціологів, культурологів, філологів, філософів.

Як відомо, до недавнього часу оволодіння другою мовою після рідного привертало увагу лінгвістів, в основному, як результат поширення нової мови в колективі, тоді як індивідуальній мові, на думку А. Мартине, призначено «завжди залишатися на другому плані»⁵¹⁵. Слід привести містке вираження Э. Кассирера: «Проникання в дух нової мови завжди дає враження наближення до нового світу – світу зі своєю власною інтелектуальною структурою. Це подібно відкриттю чужої країни, а своя власна мова з'являється в новому світі. Співвідносні терміни двох мов рідко прикладені до одних і тих же предметів і дій. Вони покривають різні поля, які, створюють багатоколірну картину і різні перспективи нашого досвіду»⁵¹⁶.

Таким чином, ми впритул підходимо до того моменту, коли слід дати ширше визначення «білінгвізму» і визначити наскільки це явище актуальне в лінгвістиці, а також встановити точки зіткнення з іншими науками і методи застосування двомовності на практиці.

Отже, білінгвізм (двомовність) – це вільне володіння двома мовами одночасно. Вважається класичним визначення Вайнрайха, де він стверджує, що «білінгвізм є позмінне використання мов в залежності від умов спілкування».⁵¹⁷ З позиції психолінгвістики, білінгвізм виступає як здатність вживати для спілкування дві мовні системи.

⁵¹² Панасюк Л. В. Диглосія: до аналізу категорії білінгвізму.

⁵¹³ Киченко О. С. Юрій Лотман: реконструктивні стратегії в семіотиці: Монографія. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2012. – 156 с.

⁵¹⁴ Библер В. С. На гранях логики культуры. Книга избранных очерков. – М., 1997. – 440 с.

⁵¹⁵ Панасюк Л. В. Диглосія: до аналізу категорії білінгвізму.

⁵¹⁶ Domina V. V., Shanaieva-Tsymbal L. (2020) Modern communicative tendens in education / «The XXI century education: realities, challenges, development trends» (Monograph). Hameln: «InterGING», 615-646.

⁵¹⁷ Вайнрайх У. Языковые контакты: состояние и пробл. исслед. / Уриэль Вайнрайх // предисл. А. Мартине; пер. с англ. яз. Ю. Жлуктенко. – К.: Вища школа, 1979. – 263 с.

У лінгвістиці білінгвізм явище яке представляє винятковий інтерес для філософії, психології, етнолінгвістики, етнопсихології, соціології, фізіології (функції центральної нервової системи), а також для багатьох інших галузей науки. Якщо за основу лінгвістичної науки брати мову як об'єкт дослідження та як засіб спілкування, то видається необхідним надати визначення об'єкту дослідження, тобто мови. Мова – найважливіший засіб людського спілкування, яке нерозривно пов'язане з мисленням; є соціальним засобом зберігання і передачі інформації, одним із засобів управління поведінкою; реалізується в мові.⁵¹⁸

За визначенням А. Мартіне: «Оволодіти мовою – означає навчитися по-новому аналізувати те, що складає предмет мовної комунікації».⁵¹⁹ Щоб опанувати усе багатство мови, потрібно не лише зрозуміти, але відчувати значення та сенс (нерідко прихований) десятків і навіть сотень тисяч слів, висловів, приказок, сенс яких відкривається тільки освіченій людині, знайомій в культурою народу та з його історією, літературою, етнографією, фольклором.

Відомо, що розвитком мови рухають два начала – одно стихійне; воно належить до внутрішніх законів мовного ладу; друге – культурно регламентуюче, ґрунтоване на оцінці відбору мовних засобів, витікаючи від освітніх верств суспільства і спрямоване на створення загальнолітературної мови. Останнім часом при обговоренні проблем розвитку загальнолітературної мови і національної культури, виникають проблеми мовної комунікації, білінгвізму, діалогу культур, їх взаємодії і взаємовпливу.

Ефективна і змістовна мовна комунікація грає велику роль в здійсненні політичної, економічної, культурної, педагогічної, психологічної, методичної і будь-якої іншої діяльності. Одною із проблем підчас навчання іноземної мови на сучасному етапі є узгодження в межах індивідуальної свідомості двох смислових контекстів – рідного та іншомовного, тобто формування білінгвальної свідомості. Воно індивідуальне за своєю природою, але співвідноситься з національною культурою народу – носія мови, що вивчається, і його сформованість залежить від ряду умов: міри володіння мовами, широти кругозору, міри вченості, соціальної приналежності тощо.

У кожній мові представлений код мислення людства, єдиний для усіх, і можна допустити, що задум висловлювань формується саме в цьому універсальному коді. Проте подальше оформлення думки здійснюється в індивідуально-предметному коді людини. Він формується на базі рідної мови, яка чинить найбільший опір проникненню іноземної мови.

Впевнене оволодіння іноземною мовою є результатом перетворення індивідуального коду білінгвальної культури, що дозволить мовнику оформляти думки за законами будь-якої з двох мов.

Мова – це скарбниця національної культури народу, що говорить на цій мові. Увесь життєвий досвід і всі досягнення культури фіксуються в мові, знаходять в ній своє відображення.

При вивченні будь-якої мови, особливо іноземної, необхідно враховувати те, що будь-яка мова має національне вираження, тобто проявляється у вигляді конкретної національної мови, що відбиває національний дух і національну культуру народу – носія цієї мови.

Мова пов'язана з національною психологією і самобутністю народу, являється засобом передачі національних традицій, стереотипів, звичок. Отже, засвоєння будь-якої другої мови супроводжується засвоєнням нової мовної картини світу. На думку Е. Яковлевої, мовна картина світу – це світобачення крізь призму мови, впорядкована, соціально значуща система мовних знаків, яка містить інформацію про навколишній світ, відображення об'єктивної дійсності засобами конкретної мови.⁵²⁰

В методиках, які використовуються на сьогоднішній день в освітньому процесі ще є певні недоліки і вони потребують технічного вдосконалення. Професійна підготовка перекладачів, зумовлена новою освітньою парадигмою, спрямованою на реалізацію завдань

⁵¹⁸ Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам).

⁵¹⁹ Панасюк Л. В. Диглосія: до аналізу категорії білінгвізму.

⁵²⁰ Там само.

духовного розвитку філологів у навчально-виховному процесі закладу вищої освіти, адже саме викладач стає ключовою фігурою у процесі дистанційного навчання, фактором національної безпеки, становлення світогляду нового покоління філологів. Але слід відзначити, що під час дослідження процесу викладання лінгвістичних дисциплін нами було виявлено невідповідність між змістом освіти, сучасними освітніми вимогами до навчання філологів, запитами, інтересами майбутніх перекладачів та формами викладання предметів, що зумовлювалось і специфікою лінгвокультурологічних предметів, і відносно недавнім впровадженням їх у навчальні плани, в зв'язку із соціальними та світоглядними змінами в суспільстві, тобто питання впливу рідної мови формування мовної особистості під час навчання іноземної, механізми перемикавання з однієї мови на іншу в умовах білінгвізму, основи навчання іноземної мови в умовах білінгвізму, способи оцінки білінгвальної комунікативної компетенції у студентів, залежність білінгвізму від умов засвоєння мови.⁵²¹

Засвоєння національної мовної картини світу іншого народу сприяє формуванню білінгвальної особистості, яка досягнула устої, звичаї, культуру народу – носія мови. Білінгвальна особистість характеризується високим рівнем володіння двома мовами (рідною та іноземною), сформованістю міжкультурної комунікативної компетентності, білінгвальною мовною свідомістю та предметним кодом, яка має національну мовну картину світу двох народів. Критеріями сформованості білінгвальної особистості є: сформованість міжкультурної комунікативної компетентності, толерантності по відношенню до носіїв мови та їх культури, а також самооцінка як суб'єкта рідної культури країни мови, що вивчається.

На основі аналізу сучасної зарубіжної та вітчизняної літератури з питань білінгвізму, білінгвального спілкування та культури спілкування стає очевидним, що проблема білінгвальної культури спілкування майже не висвітлена у педагогіці і тому потребує більш детального вивчення.

Педагогічній науці бракує теоретичного обґрунтування змісту та структури, методів, засобів і форм виховання білінгвальної культури спілкування, критеріїв, показників та рівнів її вихованості, що дозволяє констатувати недостатню розробленість даної педагогічної проблеми. Є потреба у комплексному підході до пошуку ресурсів та механізмів формування білінгвальної культури спілкування майбутніх викладачів.

Передумовою формування білінгвальної культури особистості є становлення самооцінки білінгвальної особистості як суб'єкта двох культур, а результатом – гармонійний розвиток особистості. Основним показником сформованості білінгвізму майбутнього перекладача є здатність застосовувати іншомовну мовленнєву систему заради спілкування, яке є основною умовою формування та розвитку особистості і визначається як багатоаспектний процес формування, забезпечення та реалізації міжособистісної та міжгрупової взаємодії під час сумісної діяльності людей, мета якого обмін інформацією, досвідом, знаннями, навичками та вміннями за допомогою різних комунікативних засобів.⁵²²

Безперечним є твердження стосовно неможливості вивчення та навчання іноземній мові у відриві від спілкування, в якій мова виступає засобом освітньої діяльності, а спілкування або комунікація – засобом і кінцевим результатом, метою вивчення та навчання мови. Боченкова виокремлює комунікацію як вужче за значенням поняття і описує його як комунікативну сторону або грань спілкування, яка ототожнюється з процесом обміну інформацією (ідеями, уявленнями, інтересами, почуттями) впродовж сумісної діяльності. Зважаючи на те, що більшість авторів ототожнюють поняття спілкування й комунікації, ми зупиняємось на понятті спілкування як такому, що відповідає меті нашого дослідження. В умовах переходу до постіндустріального суспільства білінгвальне спілкування, яке відбувається на міжособистісному, міжнаціональному, соціальному та цивілізаційному рівнях, забезпечує накопичення загальних та спеціальних знань з іноземної мови та ефективний обмін інформацією між суб'єктами міжкультурної взаємодії.

⁵²¹ Дьоміна В. В. (2018) Педагогічний моніторинг процесу виховання білінгвальної культури майбутніх вчителів іноземної мови. *Vzdelávanie a spoločnosť: III medzinárodný nekonferenčný zborník*, 523-530.

⁵²² Там само.

В умовах розширення сфер соціальної взаємодії особливої актуальності набуває дослідження культури міжнаціонального спілкування, що охоплює всю сукупність різноманітних зв'язків між націями і народностями, в процесі яких люди, що належать до різних національних спільнот і релігійних конфесій, обмінюються досвідом, матеріальними та духовними цінностями. З огляду на те, що культура міжнаціонального спілкування передбачає встановлення та розвиток вербальних та невербальних контактів із представниками і носіями іншої культури засобами двох різних мов (рідної та іноземної), вважаємо доречним звузити розуміння цього поняття і визначити його як білінгвальну культуру спілкування.

У процесі формування професійної підготовки майбутніх перекладачів знання своєї культури є однією з головних умов успішної діяльності педагога, тому що не можна прищепити любові або принаймні розуміння і прийняття чужої культури, не маючи високої національної культури.

Незважаючи на досить активну наукову розробку проблеми, що цікавить нас, ми не можемо говорити про існування цілісного підходу до її розв'язання. Проаналізовані праці здебільшого висвітлюють лише окремі аспекти професійної підготовки майбутніх перекладачів в умовах дистанційного навчання, без урахування їх взаємозв'язку й умов функціонування в цілісному освітньо-виховному процесі.

Для визначення змістових домінант білінгвізму майбутнього перекладача на основі співвідношення понять «загальна культура особистості», «професійна культура» і «педагогічна культура» виділяємо основні напрями, які становлять сутність:

- рівень культури особистості (цінності, норми, ідеали, способи соціокультурної практики, знання про себе, людей, соціум, світ, способи пізнання світу);
- рівень культури діяльності (ставлення до себе, людей, соціуму, світу, знань, цінностей; діяльність з оволодіння знаннями, цінностями, способами пізнання світу, набуття соціокультурного досвіду);
- рівень культури соціальної взаємодії людини з іншими людьми, спілкування (соціальна взаємодія, у ході якого відбувається передача знань, цінностей, способів пізнання миру, соціокультурного досвіду).

Ми вважаємо, що наведені вище положення робить певний внесок у розвиток теорії білінгвізму, однак не дають повного уявлення про психолого-педагогічні аспекти цього поняття, тому що не дають відповіді на питання, у чому полягає відмінна риса білінгвальної культури майбутнього перекладача від інших видів культур. Крім того, проаналізовані визначення не повною мірою відбивають взаємозв'язки між білінгвальною культурою як другою в сутності природи білінгва й у структурі особистості.

Виходячи зі сформульованих у вітчизняній психології положень теорії особистості про те, що людина є суб'єктом спілкування, пізнання, праці; сутність людини виявляється у певній системі взаємовідносин: із суспільством, іншими людьми, із самим собою, і на основі аналізу когнітивного, інформаційно-семіотичного, діяльнісного та творчого підходів до розуміння культури, ми виділяємо наступні складові культури особистості педагога-філолога: культура пізнання; культура ставлення (до себе, соціуму, світу, знань, цінностей); культура спілкування і соціальної взаємодії; культура діяльності щодо освоєння і створення соціокультурного досвіду. Визначенню змістових домінант білінгвальної культури сприяла також розроблена М. Каганом⁵²³ структура особистості відповідно до видів людської діяльності, яка містить такі складові:

- гностичний потенціал (визначається обсягом і якістю інформації, якою володіє особистість, що складається зі знань про зовнішній світ, природний і соціальний, а також із самопізнання);
- аксіологічний потенціал (визначається системою ціннісних орієнтацій, тобто ідеалами, життєвими цілями, переконаннями й настановами);

⁵²³ Domina V. V., Shanaieva-Tsymbal L. (2020) Modern communicative tendens in education / «The XXI century education: realities, challenges, development trends» (Monograph). Hameln: «InterGING», 615-646.

- творчий потенціал (визначається отриманими і самостійно виробленими особистістю вміннями й навичками, здатністю до дії);
- комунікативний потенціал (визначається якістю і формами спілкування, характером і міцністю контактів, що устанавлюються з іншими людьми);
- художній потенціал (визначається рівнем, змістом, інтенсивністю художньо-естетичних запитів особистості й тим, як вона їх задовольняє).

Ці складові структури особистості спроектовані на змістові складові білінгвальної культури і співвідносяться з її функціями: гносеологічною, ціннісно-орієнтаційною, комунікативною, культурно-ідентифікаційною соціально-консолідувальною.

Отже, визначаємо поняття білінгвальної культури як інтеграційне особистісне утворення, що є компонентом загальної та професійно-педагогічної культури майбутнього вчителя іноземної мови і характеризується гармонійним сполученням таких складових як система лінгвокультурологічних знань, білінгвальна свідомість (усвідомлення себе суб'єктом двох культур); система загальнолюдських цінностей; соцікультурна толерантність та емпатія по відношенню до представників іншої культури; міжкультурна комунікативна компетенція та професійно-комунікативні уміння формування білінгвізму учнів, що реалізуються в педагогічній та культуротворчій діяльності майбутнього перекладача.

Висновки. Отже, проблема підготовки майбутніх перекладачів в контексті дистанційного навчання є актуальною потребою сучасної освіти. Вирішуючи це питання, слід насамперед, виховувати у філологів – майбутніх перекладачів повагу та інтерес до культури іншого народу, уміння давати об'єктивну оцінку явищам культури, заохочувати студентів дізнатися якомога більше про країну мови, що вивчається, враховуючи при цьому можливості взаємного збагачення культур. Лише в цьому випадку можна буде говорити про діалог культур в широкому сенсі цього слова, який передбачає взаєморозуміння і взаємозбагачення, що відповідає сучасним аспектам Європейського виміру. Студенти повинні розуміти, що знати іноземну мову і правильно користуватися нею можна, лише пізнаючи світ людей, які говорять на цій мові.

Білінгвізм майбутнього перекладача формується в процесі професійної підготовки та полікультурного виховання в контексті діалогу культур. Цей комплексний процес відбувається у нових умовах дистанційного навчання, що вимагає підготовки фахівців із високим рівнем лінгвокультурологічних знань, які визначають рівень білінгвальної культури педагога-філолога. Ці знання дозволяють вирішувати складні питання міжкультурної взаємодії, розвивають здатність студентів до швидкої соціальної адаптації та культурної інтеграції в умовах сучасного світу, що стрімко змінюється, і глобальних криз, що постійно зростають.

Література

1. Библер В. С. На гранях логики культуры: Книга избранных очерков / В. С. Библер. – М., 1997. – 440 с.
2. Боченкова М. Билингвизм и билингвальная среда как социокультурный и психолого-педагогический феномен / М. Боченкова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 2. – С. 591-595.
3. Вайнрайх У. Языковые контакты: состояние и пробл. исслед. / Уриэль Вайнрайх // предисл. А. Мартине; пер. с англ. яз. Ю. Жлуктенко. – К.: Вища школа, 1979. – 263 с.
4. Дьоміна В. В. (2018) Педагогічний моніторинг процесу виховання білінгвальної культури майбутніх вчителів іноземної мови. *Vzdelávanie a spoločnosť: III medzinárodný nekonferenčný zborník*, 523-530.
5. Киченко О. С. Юрій Лотман: реконструктивні стратегії в семіотиці: / О. С. Киченко // Монографія. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2012. – 156 с.
6. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). [Электронный ресурс]. – Режим доступа до словника: http://methodological_terms.academic.ru/1163.

7. Панасюк Л. В. Диглосія: до аналізу категорії білінгвізму. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/2099> ISSN 2075146X. Витоки педагогічної майстерності. 2014. Випуск 14. 27.

8. Domina V. V., Shanaieva-Tsymbal L. (2020) Modern communicative tendens in education / «The XXI century education: realities, challenges, development trends» (Monograph). Hameln: «InterGING», 615-646.

3.8. MODERN REQUIREMENTS FOR PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE SOFTWARE ENGINEERS

3.8. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ

У процесі аналізу сучасного стану професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів в університетах України за освітніми програмами бакалаврського рівня скороченого циклу було вивчено вимоги ринку праці до їхніх фахових компетентностей. Важливість цього завдання пов'язана з тим, що роботодавці належать до кола стейкхолдерів і зацікавлені в якісній освітній діяльності закладів вищої освіти (ЗВО). Вони є головними замовниками висококваліфікованих інженерів-програмістів, оскільки від кваліфікації останніх великою мірою залежить успішність виконання виробничих завдань. Отже, ринок праці та роботодавці є одним із зовнішніх факторів впливу на систему професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів за освітніми програмами першого (бакалаврського) рівня скороченого циклу.

Досліджуючи вимоги ринку праці до фахових компетентностей майбутніх інженерів-програмістів, доцільно звернутися до результатів опитувань працівників ІТ-галузі. Необхідно враховувати, що відповіді є певною мірою суб'єктивними, проте вони достатньо добре відображують поточну ситуацію в галузі, допомагають здобувачам вищої освіти «зануритися» в особливості професії, а також визначитися з напрямом діяльності.

Щорічні опитування працівників ІТ-галузі різних країн світу проводить сайт Stack Overflow. Розглянемо деякі результати опитування за 2018 р.⁵²⁴, зосереджуючи увагу на професійних розробниках програмного забезпечення. Розподіл респондентів за ролями / напрямками у процесі програмної розробки: back-end розробник (57,9%), front-end розробник (37,8%), розробник повного циклу (48,2%), розробник мобільних застосунків (20,4%), розробник настільних або промислових програм (17,2%) та ін. За часом, який минув після навчання програмування, фахівці розподілилися так: 0-5 років (34,0%), 6-20 років (56,2%), понад 20 років (9,9%). Розподіл за досвідом професійного програмування відповідно відрізняється: 0-5 років (57,5%), 6-20 років (37,3%), понад 20 років (5,2%). При цьому найтриваліший досвід мають розробники, які працюють мовами Cobol і Perl, найменший – Matlab, Haskell і Kotlin. Середній досвід роботи програмістів за галузями (в роках) суттєво відрізняється: найбільший середній досвід мають розробники настільних та корпоративних програм, найменший – розробники front-end, мобільних застосунків, ігор та графіки⁵²⁵.

З питань освіти програмістів за результатами опитування Stack Overflow⁵²⁶ можна відзначити таке. Біля 25% респондентів на момент опитування здобували фахову освіту в коледжах або університетах. Розподіл професійних розробників за ступенем освіти: не мають формальної освіти (0,6%); закінчили початкову школу (1,3%); закінчили середню школу (8,2%); закінчили коледж або університет без отримання ступеня (12,1%); мають ступінь молодшого спеціаліста (3,1%); мають ступінь бакалавра (47,7%); мають ступінь магістра (23,2%); мають професійну освіту (1,5%); мають ступінь доктора (2,2%). Отже, біля 75% респондентів мають вищу освіту, переважно ступеня «бакалавр». Розподіл респондентів, які мають вищу освіту, за напрямками професійної підготовки: комп'ютерні науки, комп'ютерна інженерія або інженерія програмного забезпечення (64,4%); інші інженерні напрями (8,5%); інформаційні системи, технології або адміністрування систем (8,3%); математика або статистика (3,5%); веб-розробка або веб-дизайн (3,1%) й ін. Цікаво, що серед опитаних були фахівці з освітою в галузі природничих наук (3,6%), економіки та підприємництва (2,3%), соціально-гуманітарних наук (3,7%).

⁵²⁴ Developer Survey Results 2018. *Stack Overflow*. URL: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2018>.

⁵²⁵ Там само.

⁵²⁶ Там само.

Важливе значення для інженерів-програмістів має неформальна та самостійна освіта. Ця проблема також порушується в опитуванні Stack Overflow⁵²⁷. Зокрема, професійними розробниками були названі такі форми додаткової освіти: самостійне вивчення технологій (мов розробки, засобів тощо) (87,0%); онлайн-курси з програмування або розробки програмного забезпечення (48,6%); підвищення кваліфікації у сфері програмної розробки без відриву від робочого місця (36,1%); участь в хакатонах та змаганнях з програмування (51,4%); відвідування навчальних курсів (17,8%); галузеві програми сертифікації (14,1%) тощо. Отже, переважна більшість респондентів відзначили, що постійно працюють над підвищенням власної кваліфікації. Серед основних джерел інформації для самоосвіти опитувані назвали такі: офіційна документація та / або стандарти (83,5%); запитання та відповіді в системі Stack Overflow (82,8%); книги від провідних видавців комп'ютерної літератури (50,4%); довідкова інформація в Інтернеті (48,3%) тощо.

Серед найбільш затребуваних мов програмування, технологій та засобів розробки за результатами опитування Stack Overflow можна назвати такі:

- мови програмування, написання скриптів, запитів та розмітки: JavaScript, Java, Python, C#, PHP, C/C++, HTML, CSS, SQL й ін.;
- фреймворки, бібліотеки, інструменти: Node.js, Angular, React, .NET Core, Spring, Django й ін.;
- бази даних: MySQL, SQL Server, PostgreSQL MongoDB, SQLite й ін.

За результатами проведеного огляду можна зробити такі основні зауваження: 1) наявність ступеня вищої освіти в галузі інформаційних технологій залишається актуальною для професіоналів у сфері програмної розробки (інженерів-програмістів); 2) фахівці визнають важливе значення неформальної освіти та самоосвіти для свого розвитку і приділяють їм значну увагу; 3) відносна стабільність структури ІТ-галузі та використовуваних мов програмування, технологій та інструментів дозволяє приділити саме їм найбільшу увагу у процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів за освітніми програмами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти скороченого циклу в університетах; 4) разом із тим, більші зарплати пропонуються нині для фахівців, які володіють специфічними технологіями (F#, Ocaml, Perl й ін.), що не входять до переліків високо популярних, тому доцільно приділяти увагу їх вивченню в межах вибіркових дисциплін або додаткових курсів.

З метою уточнення сучасного стану досліджуваної проблеми нами також було проведено опитування програмістів – фахівців підприємств України з використанням авторської анкети. Анкета складалася з трьох блоків: 1) відомості про респондента (питання 1-5); 2) оцінювання респондентом значущості вищої освіти (питання 6-8); 3) оцінювання респондентом сучасного стану вищої освіти в галузі інформаційних технологій (питання 9-11).

В опитуванні взяли участь 23 представники ІТ-галузі різних напрямів, форм працевлаштування та ступенів відповідальності. Зокрема, 19 осіб (82,6%) працюють на підприємствах: 13 осіб (56,5%) – в офісах, 6 осіб (26,1%) – віддалено. Ще 4 респонденти (17,4%) – на умовах самозайнятості. З 19 працівників підприємств: 3 особи (15,8%) – керівники відділів, 9 осіб (47,4%) – провідні фахівці, 7 осіб (36,8%) – фахівці середньої ланки. Опитані фахівці представляють такі основні напрями діяльності: розробка настільних й корпоративних систем – 13 осіб (56,5%), розробка веб-сайтів і веб-застосовувань – 16 осіб (69,6%), розробка застосовувань для мобільних пристроїв – 13 осіб (56,5%), підтримка інформаційних систем підприємств – 11 осіб (47,8%).

Аналіз респондентів за рівнем фахової освіти засвідчив, що біля третини з них мають вищу освіту та лише 13,0% не мають жодної формальної освіти і на момент опитування не отримували освіти. Слід відзначити, що усі фахівці без освіти працюють на умовах самозайнятості. Розподіл респондентів за рівнем фахової освіти: вища освіта (освітні ступені

⁵²⁷ Там само.

«бакалавр», «магістр» або освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст») – 8 осіб (34,8%); освіта за ОКР «молодший спеціаліст» (коледж, технікум) – 4 особи (17,4%); студент університету – 3 особи (13,0%), не мають формальної освіти (самоосвіта або навчальні курси) – 3 особи (13,0%). З респондентів 5 (21,7%) осіб мають досвід професійної підготовки за освітніми програмами бакалаврського рівня скороченого циклу.

Для висловлення об'єктивних, обґрунтованих суджень про якість освітньої діяльності університетів з професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів необхідно не лише мати досвід власного навчання у ЗВО, а й брати участь в оцінюванні відповідних освітніх програм з підготовки бакалаврів та/або магістрів зі спеціальностей галузі знань 12 Інформаційні технології. Лише в такому випадку особа може володіти достатньою інформацією про процеси, що відбуваються в вищій школі. З опитаних фахівців лише 3 особи (13,0%) мали досвід участі в такому оцінюванні.

Відповіді на питання «Оберіть два найважливіші фактори, які необхідно враховувати при прийомі програмістів на роботу» розподілилися так. Усі 23 респонденти вважають, що до головних чинників належить наявність необхідних для посади фахових компетентностей (знань, умінь, здатностей). Серед інших факторів вибору були позначені: наявність диплому відомого університету – 3 особи (13,0%); наявність вищої освіти за фахом – 4 особи (17,4%); наявність досвіду роботи – 9 осіб (39,1%); уміння продемонструвати свої знання – 7 осіб (30,4%). Отже, сформованість фахових компетентностей визнається найголовнішим чинником, на другому місці – досвід професійної діяльності. Наявність вищої освіти також є достатньо важливим фактором працевлаштування, що відзначили біля третини респондентів.

Розподіл відповідей на питання «Оцініть за 3-бальною шкалою важливість вищої освіти (бакалавр) для фахівців різних рівнів: 1 (зовсім не важливо), 2 (помірно важливо), 3 (обов'язкова наявність)» наведено в Табл. 1.

Таблиця 1. Оцінювання учасниками опитування значущості вищої освіти для програмістів різних рівнів

Категорія фахівців	зовсім не важливо		помірно важливо		обов'язкова наявність	
	кількість	%	кількість	%	кількість	%
Спеціаліст молодшої ланки (junior)	13	56,5	7	30,4	3	13,0
Спеціаліст середньої ланки (middle)	7	30,4	7	30,4	9	39,1
Спеціаліст старшої ланки (senior)	0	0	6	26,1	17	73,9

На підставі даних, наведених у Табл. 1, можна відзначити, що переважна більшість респондентів вважає наявність вищої освіти обов'язковою для спеціалістів середньої та старшої ланок. Отже, серед ІТ-фахівців існує попит на якісну вищу освіту, яку можуть забезпечити університети.

З іншого боку, на питання «Чи необхідно програмісту, який має диплом молодшого спеціаліста, отримувати вищу освіту?» надали відповідь «обов'язково» – 6 осіб (26,1%), «не потрібно» – 4 особи (17,4%) і «вирішує самостійно» – 13 осіб (56,5%). На наш погляд, це свідчить про певну неузгодженість думок про значущість вищої освіти, недостатню обізнаність з її специфікою, а також визнання власної відповідальності інженера-програміста за свій професійний шлях.

Оцінюючи загальний рівень фахової підготовки інженерів-програмістів – випускників університетів України, респонденти надали такі відповіді: високий – 2 особи (8,7%); вище середнього – 4 особи (17,4%); середній – 8 осіб (34,8%); низький – 5 осіб (21,7%); не змогли оцінити – 4 особи (17,4%). Отримані оцінки засвідчують достатньо лояльне ставлення респондентів до освітньої діяльності університетів.

Щодо якості професійної підготовки інженерів-програмістів в університетах респонденти висловили такі очікування: випускник повинен бути самостійним професіоналом – 10 осіб (43,5%); випускник повинен володіти сучасними технологіями на рівні, достатньому для початку роботи і подальшого самостійного навчання – 9 осіб (39,1%); випускник університету повинен бути здатним до самостійного навчання під керівництвом

фахівців – 4 особи (17,4%). Отже, переважна більшість вважає, що випускник університету повинен бути вже сформованим фахівцем, який не потребує значної допомоги на початку трудової діяльності. Таке ставлення відповідає сучасним умовам, коли діяльність підприємств ІТ-галузі відзначається значною інтенсивністю.

На останнє запитання анкети щодо вибору найбільш важливих для інженера-програміста – випускника університету фахових компетентностей були отримані різні відповіді. До п'ятірки найбільш значущих увійшли: Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення (21 особа, 91,3%); Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя (19 осіб, 82,6%); Здатність до алгоритмічного та логічного мислення (18 осіб, 78,3%); Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем (16 осіб, 69,6%); Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних (16 осіб, 69,6%); Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу (11 осіб, 47,8%); Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення (11 осіб, 47,8%).

Як було зазначено вище, 5 респондентів отримали вищу освіту бакалаврського рівня на умовах скороченого терміну навчання. У процесі індивідуальних бесід було встановлено, що провідним мотивом вступу до університетів була необхідність отримання диплому бакалавра. Респонденти не приділяли значної уваги навчанню, оскільки вже працювали за фахом на умовах повної зайнятості. Разом з тим, вони загалом задоволені цим досвідом, оскільки отримали окремі нові знання та уміння. Серед основних недоліків ці респонденти назвали недостатню відповідність змісту навчальних дисциплін сучасному стану галузі (розглядається мало затребуваних інструментів розробки), а також низький ступінь урахування наявного в них досвіду (зміст окремих дисциплін дублював те, що вже було їм відомо).

Отже, на основі аналізу результатів опитувань можна зробити висновок, що висококваліфіковані інженери-програмісти різних спеціалізацій, які мають вищу освіту, затребувані на світовому ринку праці. Задовольнити ці потреби можуть університети, зокрема шляхом реалізації освітніх програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти професійної підготовки скороченого циклу. У процесі розроблення таких програм необхідно враховувати тенденції розвитку та поточний стан ІТ-галузі.

Література

1. Developer Survey Results 2018. *Stack Overflow*. URL: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2018>.

3.9. SOCIAL IDENTITY OF UNIVERSITY YOUTH

3.9. ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ СУЧАСНОГО СТУДЕНТСТВА

Сучасна соціальна, політична, економічна ситуація привела до розмивання орієнтирів, необхідних як для особистісного так і соціального самовизначення особистості, і як наслідок, проблема пошуку соціальної ідентичності надзвичайно важлива для сучасної молодії людини. Саме в підлітковому та юнацькому віці відбувається розширення рольового репертуару, запозичення моделей соціальної поведінки, властивих більш старшому віку, досягнення рівноваги між залежністю і незалежністю, розвиток персональної системи ціннісних орієнтацій, певна консолідація ідентифікаційних структур особистості та засвоєних зразків соціальної поведінки.

Питання про місце соціальної ідентичності в загальній структурі ідентифікаційних процесів особистості вирішене неоднозначно. Т. Парсонс розглядає ідентичність як характеристику індивіда, яка формується в процесі інтеріоризації соціальних норм і цінностей і передається наступним поколінням в процесі соціалізації⁵²⁸.

Дж. Мід і Ч. Х. Кулі розглядали ідентичність як результат соціальної взаємодії, як здатність цілісно сприймати себе і соціальний світ. Дж. Мід розрізняє усвідомлювану і неусвідомлювану ідентичності: несвідома – це комплекс очікувань, що виходять від соціального оточення індивіда; усвідомлювана – формується в процесі рефлексувань особистістю свого Я, своєї поведінки. При цьому усвідомлювана ідентичність формується за допомогою категорій, зафіксованих у мові в результаті соціальних взаємодій⁵²⁹.

І. Гоффман виділив три види ідентичностей: соціальна ідентичність відображає типізацію особистості з іншими – «соціальне Я»; особистісна ідентичність – унікальний комплекс індивідуальних якостей конкретної людини, що характеризують її як об'єкт в часі і просторі, – «фізичне Я»; Я-ідентичність – суб'єктивне сприйняття індивідом своєї життєвої ситуації та власної своєрідності – «рефлексивне Я»⁵³⁰.

Особистісну і соціальну ідентичність Ю. Хабермас визначає як два нерозривні вимірювання, в яких реалізується балансує Я-ідентичність: особистісна ідентичність забезпечує життєвий шлях людини, соціальна – можливість виконувати вимоги всіх рольових систем, до яких належить людина. У взаємодії людина проявляє свою ідентичність, прагнучи відповідати нормативним очікуванням і очікуванням партнера. У той же час людина прагне до вираження своєї неповторності⁵³¹.

Теорію трансляції соціальних ідентичностей розробив Е. Дюркгейм, згідно з якою в традиційних суспільствах людина формує свою ідентичність безпосередньо з культури, в сучасних – керується загальними і особливими для типу соціальної організації нормами і цінностями⁵³².

Е. Гідденс розглядає ідентичність як феномени культури сучасного суспільства, які виникають і підтримуються в повсякденному житті індивіда. Ідентичність характеризується ним як часто несвідома впевненість індивіда в приналежності до будь-якого колективу, загальні почуття і уявлення, що відбиваються в свідомості⁵³³.

С. Хантінгтон виділив кілька ключових моментів в дослідженні соціальної ідентичності: ідентичність мають як індивіди, так і групи, при цьому індивіди набувають і можуть змінювати свою ідентичність тільки в групах; ідентичності визначаються «самістю», будучи при цьому результатом взаємодії конкретної людини або групи з іншими людьми або групами; ідентичності є конструктами, що формуються людьми за бажанням або з примусу;

⁵²⁸ Парсонс, Т. (1998). Система современных обществ. Москва: Аспект-Пресс.

⁵²⁹ Мид, Дж. (1996). Американская социологическая мысль. Москва.

⁵³⁰ Гоффман, И. (2000). Представление себя другим в повседневной жизни. Москва: Канон-пресс.

⁵³¹ Хабермас, Ю. (2002). Нации и национализм. Москва: Праксис.

⁵³² Дюркгейм, Э. (1991). О разделении общественного труда. Метод социологии. Москва: Наука.

⁵³³ Гидденс, Э. (2005). Устройство общества: Очерк теории структуризации. Москва: Академический Проект.

як групи, так і індивіди мають множинні ідентичності (економічну, культурну, політичну, національну, професійну)⁵³⁴.

На думку Е. Фромма персональна ідентичність є результатом індивідуалізації людини, наслідком відокремлення її від сил природи і від інших людей. Одночасно, як зазначає Е. Фромм, однією з провідних людських потреб є потреба в зв'язку з навколишнім світом, потреба уникнути самотності, що досягається шляхом самоототожнення з будь-якими ідеями, цінностями, соціальними стандартами, тобто шляхом формування соціальної ідентичності. «Індивід перестає бути самим собою; він повністю засвоює тип особистості, запропонований йому загальноприйнятим шаблоном, і стає таким самим, як всі інші ... Зникає відмінність між власним Я і навколишнім світом, а разом з тим і усвідомлений страх перед самотністю і безсиллям»⁵³⁵. Таким чином, наслідком соціальної ідентичності є деперсоналізація, адже «людина платить за нову впевненість у собі відмовою від цілісності свого Я»⁵³⁶.

Поняття ідентичності в психології традиційно пов'язують, перш за все, з ім'ям Е. Еріксона. Ідентичність – це тотожність людини самій собі, твердо засвоєний і особистісно прийнятий образ себе у всьому багатстві ставлень особистості до навколишнього світу, почуття адекватності та стабільного володіння особистістю власним «я» незалежно від змін «я» і ситуації, здатність особистості до повноцінного вирішення завдань, що виникають перед нею на кожному етапі її розвитку, безперервність, цілісність (спадкоємність особистості в часі). Ідентичність – це перш за все показник зрілої особистості, витоки організації якої приховані на попередніх стадіях онтогенезу. Згідно Е. Еріксону процес розвитку ідентичності «оберігає цілісність та індивідуальність досвіду людини, дає їй можливість передбачити як внутрішні, так і зовнішні небезпеки і співставляти свої здібності з соціальними можливостями, наданими суспільством»⁵³⁷.

Е. Еріксон визначає ідентичність як складне особистісне утворення, що має багаторівневу структуру. На індивідуальному рівні аналізу ідентичність визначається ним як результат усвідомлення людиною власної часової тривалості, властивого їй минулого і майбутнього; це уявлення людини про себе (фізичний вигляд, темперамент, задатки). На особистісному рівні ідентичність визначається як відчуття людиною власної неповторності, унікальності свого життєвого досвіду, що обумовлює деяку тотожність самій собі; це «усвідомлений особистістю досвід власної здатності інтегрувати всі ідентифікації з потягами *libido*, з розумовими здібностями, набутими в діяльності, і з сприятливими можливостями, запропонованими соціальними ролями»⁵³⁸. На соціальному рівні ідентичність визначається Е. Еріксоном як особистісний конструкт, який відображає внутрішню солідарність людини з соціальними, груповими ідеалами і стандартами і тим самим допомагає процесу Я-категоризації: це ті наші характеристики, завдяки яким ми ділимо світ на схожих і несхожих на себе. Еріксон зазначає, що на кожній стадії розвитку у дитини має бути почуття, що її персональна ідентичність, яка відображає індивідуальний шлях в узагальненні життєвого досвіду, має і соціальне значення, значуще для даної культури. Таким чином, для Еріксона персональна і соціальна ідентичність виступають як деяка єдність, як дві нерозривні грані одного процесу – процесу психосоціального розвитку дитини.

Еріксон виділяє вісім стадій розвитку ідентичності, на кожній з яких людина робить вибір між двома альтернативними фазами вирішення вікових і ситуативних завдань розвитку. Для періоду молодості характерні п'ята і шоста стадії. З точки зору Еріксона п'ята стадія 11-20 років – ключова для набуття почуття ідентичності. Розширення рольових моделей соціальної поведінки, властивих більш старшому віку, досягнення рівноваги між

⁵³⁴ Хантингтон, С. (2004). Кто мы? Вызовы американской национальной идентичности. Москва: АСТ, Транзиткнига.

⁵³⁵ Фромм, Э. (1985). Бегство от свободы. М., с. 159.

⁵³⁶ Там само, с. 199.

⁵³⁷ Эрикссон, Э. (1996). Идентичность: юность и кризис. Москва: Издательская группа "Прогресс", с. 8.

⁵³⁸ Там само, с. 31.

залежністю і незалежністю, розвиток персональної системи ціннісних орієнтацій вперше стають для підлітка предметом рефлексії, результатом якої, на думку Е. Еріксона, є «набуття ідентичності». В цей час підліток коливається між позитивним полюсом ідентифікації «я» і негативним полюсом плутанини ролей. Перед підлітком стоїть завдання об'єднання всього, що він знає про себе самого як сина/доньки, школяра, друга тощо. Все це він повинен об'єднати в єдине ціле, осмислити, пов'язати з минулим і спроектувати на майбутнє. При сприятливому перебігу кризи у юнаків і дівчат формується почуття ідентичності, при несприятливому – сплутана ідентичність, болісні сумніви щодо себе, свого місця в групі, в суспільстві, неясність життєвої перспективи. Такий кризовий період між юністю і дорослістю, протягом якого в особистості відбуваються складні процеси здобуття дорослої ідентичності і нового ставлення до світу, Еріксон називає «психологічний мораторій». При певних умовах психічний мораторій може тривати роками і формувати стан «дифузії ідентичності». Невирішена криза підліткового етапу пошуку ідентичності може викликати в подальшому регресивні тенденції: інфантилізм, бажання якомога довше відстрочити набуття соціального статусу дорослого, тривожність і депресію, труднощі міжособистісної комунікації тощо. Шоста стадія 21-25 років, за Еріксоном, знаменує перехід до вирішення вже власне дорослих завдань на базі сформованої психосоціальної ідентичності. Вирішується питання про принциповий вибір між встановленням дружніх, сімейних зв'язків та ізоляціонізмом, властивим людям із плутаною ідентичністю⁵³⁹.

Статусну модель ідентичності пропонує Дж. Марсія. Ідентичність – це структура его (Я), внутрішня самоутворююча, динамічна організація потреб, здібностей, переконань та індивідуальної історії. У роботах Дж. Марсія і його послідовників робиться значний акцент на те, наскільки молода людина в період становлення, пошуку своєї его-ідентичності хоче і може відповідати тим вимогам, які висуває їй соціальна реальність, наскільки ефективно і яким чином вона «вписується» в соціум. Варіантів чотири: дифузія ідентичності – немає ні зусиль для прийняття рішення, ні самого рішення; вирішена ідентичність – рішення було прийнято кимось іншим (підказали батьки, друзі), кризи як такої не було; мораторій – відстрочка прийняття рішення при наявності кризи, активний пошук рішення; досягнута ідентичність – в результаті власних роздумів, зусиль, прийнято рішення, взяті зобов'язання, вироблені певні життєві стратегії. Для періоду юності і молодості кращими є статуси мораторію і досягнутої ідентичності⁵⁴⁰.

А. Тешфел і Дж. Тернер розглядають ідентичність як частину Я-концепції. На думку А. Тешфела Я-концепція виконує роль регулятора соціальної поведінки особистості і включає дві рівнозначні підсистеми – персональну і соціальну ідентичність. Перша представляє самовизначення людини в термінах фізичних, інтелектуальних і моральних рис, а друга – в термінах суб'єктивної приналежності до різних соціальних категорій – статі, етносу, професійної групи і т.п. Соціальну категоризацію А. Тешфел розглядає як систему ціннісних орієнтацій, яка створює і визначає конкретне місце людини в суспільстві. Процес соціальної категоризації – це процес розподілу соціальних подій і об'єктів по групах, необхідний людині для певної систематизації свого соціального досвіду і одночасно для орієнтації в своєму соціальному оточенні⁵⁴¹.

Дж. Тернер у своїй теорії самокатегоризації зазначив, що актуалізація особистісного рівня ідентичності придушує соціальний полюс самокатегоризації, знижуючи кількість рольових, стереотипних самовиявів, і, навпаки, актуалізація групової ідентичності гальмує установки і поведінку, породжувані особистісним рівнем самокатегоризації, і веде до деперсоналізації, продукує внутрішньогруповий фаворитизм, соціальні стереотипи сприйняття і нормативну поведінку. Через самокатегоризацію індивіди можуть використовувати створені групові прототипи для співвіднесення себе з ними, опису та оцінювання себе і як наслідок – підтримання сприятливої самооцінки. Особистісні та

⁵³⁹ Эриксон, Э. (1996). Идентичность: юность и кризис. Москва: Издательская группа "Прогресс".

⁵⁴⁰ Marcia, J. E. (1980). Identity in adolescence. In J. Adelson (Ed.). Handbook of adolescent psychology. New York.

⁵⁴¹ Turner, J. (1994). Self and Collective: Cognition and Social Context // Personal. Soc. Psychology Bull, 20 (5), 161.

соціальні компоненти є частинами одного цілого – Я-концепції особистості. Дж. Тернер зазначає, що процес самокатегоризації, результатом якого і є Я-концепція, може йти на трьох рівнях: вищому, що включає категоризацію себе як людської істоти; середньому, що включає самокатегоризацію як члена саме цієї соціальної групи (тобто на рівні соціальної ідентичності); нижньому, що включає особистісну самокатегоризацію (тобто на рівні персональної ідентичності). Тернер визначає соціальну ідентичність як «загальну суму особистісних ідентифікацій, які є специфічними соціальними категоріями, інтерналізованими в когнітивний компонент Я-концепції»⁵⁴².

А. Тешфел і Дж. Тернер зазначають, що процес становлення соціальної ідентичності містить три послідовних когнітивних процеси: індивід самовизначається як член певної соціальної категорії (так, в Я-концепцію кожного з нас входить уявлення про себе як про чоловіка або жінку певного соціального статусу, національності, віросповідання, тощо); людина не тільки включає в образ Я загальні характеристики власних груп членства, але і апробує і засвоює норми і стереотипи поведінки, їм властиві; процес становлення соціальної ідентичності завершується тим, що людина приписує собі засвоєні норми і стереотипи своїх соціальних груп, вони стають внутрішніми регуляторами її соціальної поведінки⁵⁴³.

З точки зору Тешфела і Тернера основним процесом, що запускає розвиток соціальної ідентичності є процес соціального порівняння (міжособистісного або міжгрупового), за яким нерідко лежить конфлікт, який також має міжособистісну або міжгрупову природу. Для вирішення цього конфлікту між різними сферами своєї приналежності людина починає активно оцінювати свою групу і порівнювати її з деякими іншими групами. При цьому важливо, як зазначає Дж. Тернер, що порівняння йде зі схожими, близькими, релевантними групами; одночасно виникає взаємовплив тих систем цінностей, норм і стандартів поведінки, які прийняті в цих групах; у процесі порівняння задіяні не всі параметри груп, а лише ціннісно значущі якості для особистості. Внаслідок цього індивіду для відчуття власної цінності необхідно почуття приналежності до групи. А. Тешфел стверджував, що навіть просте перебування в групі забезпечує індивідів почуттям приналежності, яке сприяє підтримці позитивної Я-концепції, стабільних уявлень про себе⁵⁴⁴.

В українській та російській науці тему соціальної ідентичності розкривають В. С. Агєєв, С. Г. Климова, І. С. Кон, А. Б. Коваленко, Д. О. Леонтьєв, О. Литвинчук, Г. О. Кісла, В. О. Ядов та ін. В результаті досліджень вивчена роль ідентичності в ході адаптації індивіда в умовах соціальних змін, особливості формування та інтеграції в цілісну структуру етнічних, професійних та інших значущих ідентичностей індивіда.

Поняття «соціальна ідентичність» визначається В. О. Ядовим як «усвідомлення, відчуття, переживання своєї приналежності до різних соціальних спільнот: мала група, клас, родина, територіальна спільність, етнонаціональна група, народ, громадський рух, держава, людство в цілому»⁵⁴⁵. Почуття приналежності до соціальної спільності виконує важливі соціальні та соціально-психологічні функції: забезпечує підпорядкування індивіда соціальній групі, груповий захист, критерії оцінки та самооцінки.

З точки зору Д. О. Леонтьєва людина використовує дві стратегії визначення своєї ідентичності. Стратегія соціальної ідентичності передбачає визначення себе через приналежність групі; при цьому людина відмовляється від власної особистості повністю або частково, і зливається з натовпом, відчуваючи себе саме в ньому добре, – нормальною, впевненою в собі частиною колективної особистості, не беручи зобов'язань поза групою. Стратегія соціальної ідентичності реалізується через образи Я людини як своєрідні описи і сприйняття нас іншими, а також наші самоописи і самосприйняття, за допомогою яких ми беремо участь в комунікації з іншими. Ці соціальні утворення залежать від ситуації

⁵⁴² Там само, с. 161.

⁵⁴³ Turner, J. (1994). Self and Collective: Cognition and Social Context // Personal. Soc. Psychology Bull, 20 (5), 161.

⁵⁴⁴ Там само.

⁵⁴⁵ Ядов, В. А. (1995). Социальные и социально-психологические механизмы формирования социальной идентичности личности. Мир России, 3 (4), с. 159.

комунікації і створюють лабіринт ідентичностей людини. Стратегія особистісної ідентичності передбачає: розвиток особистості як процес поступової емансипації людини від різних форм симбіотичної залежності в сторону все більшої самостійності та автономності; виявлення меж між мною і «не мною», які дозволяють людині самоототожнюватися, робити щось своїм; спадкоємність себе в часі як однієї і тієї ж людини, що несе відповідальність за свої слова, може планувати що-небудь, а також проектувати себе і брати на себе різні зобов'язання; наявність себе як певної точки в світі, якогось єдиного, унікального місця, яке я займаю в світі та яке не займає ніхто інший, це центр вчинку і джерело активності і відповідальності, місце, де людина знаходиться і з якого може взаємодіяти зі світом. Д. О. Леонтьєв вважає, що «вирішення проблеми множинних, нестійких і конфліктних ідентичностей сучасної людини можливе, якщо цим займеться не представник якоїсь безлічі соціальних груп і спільнот, а автономна особистість, що має в собі точку опори, незалежну від того, в яких соціально-рольових категоріях або індивідуальних характеристиках вона може дати відповідь на запитання «хто я». Головна відповідь особистості – «Я – це Я». Людина вирішує конфлікти ідентичностей за допомогою конструювання свого я, самої себе, своїх цінностей, а не процесів, що відбуваються навколо. Процвітання суспільства залежить від наявності в ньому критичної маси людей, що мають опору і джерело власної активності всередині себе, здатні на вчинок і приймають на себе відповідальність⁵⁴⁶.

Ми розглядаємо соціальну ідентичність як динамічне утворення, що включає твердо засвоєний, узгоджений, реальний та ідеальний образ Я у всьому багатстві ставлень особистості до навколишнього світу, що забезпечує самореалізацію, розвиток, здатність до повноцінного вирішення завдань, внутрішню цілісність, визначеність особистості, адекватність і стабільність її Я-концепції незалежно від змін ситуації. При всьому різноманітті дослідницьких підходів концепт ідентичності залишається одним з найскладніших і багатозначних, що вимагає нових розробок і прикладних досліджень, спрямованих на вивчення основних тенденцій та особливостей розвитку соціальної ідентичності.

Організація та процедура дослідження

Метою дослідження є вивчення особливостей соціальної ідентичності сучасного студентства.

Вибірку склали 59 студентів других і третіх курсів Київського національного лінгвістичного університету. Вік досліджуваних варіюється від 18 до 20 років.

Для реалізації мети дослідження було обрано такі *методики*: тест Куна-Макпартленда «Хто Я?» (модифікація Т. В. Румянцевой), методика «Ціннісні орієнтації» М. Рокіча.

Аналіз структури ідентичності студентів

В структурі ідентичності молоді найбільш представлені *соціальна і рефлексивна ідентичності*. Вираженість *соціальної ідентичності* у студентів становить 27%. Соціальна ідентичність переважає в разі, коли у людини спостерігається високий рівень визначеності схеми «ми-інші», адекватний рівень сприйняття себе (свого «Я») в групі, здорова взаємодія з нею. У респондентів переважає більшою мірою орієнтація на себе як суб'єкта групи, соціальної комунікації. Найбільш виражені показники «навчально-професійна роль», «сімейна приналежність», «етнічно-регіональна ідентичність», «пряме позначення статі». Всі студенти показують низький рівень прояву світоглядної ідентичності, групової приналежності.

Вираженість *рефлексивного «Я»* у студентів становить 38%. Це говорить про те, що студенти звертають увагу на особистісні якості, особливості характеру, описують індивідуальний стиль поведінки.

Вираженість *комунікативної ідентичності* у студентів низька (10%). Даний показник пов'язаний зі сприйняттям себе членом групи друзів і оцінкою себе, як суб'єкта дружніх,

⁵⁴⁶ Леонтьев, Д. А. (2009). Лабиринт идентичностей: не человек для идентичности, а идентичность для человека. Философские науки, 10, 7-10.

приятельських відносин. Низька вираженість даної характеристики може бути пов'язана з встановленням вузького кола довірених осіб (друзів) з числа студентів в університеті.

Матеріальне «Я» виражено вкрай слабо у студентів (2%). Це може бути пов'язано зі специфікою навчання молоді в університеті, їх матеріальною залежністю від батьків.

Вираженість *фізичного «Я»* у студентів низьке (3%). Прояв цієї ознаки пов'язаний з суб'єктивним описом своїх фізичних даних, зовнішності, заняттям спортом.

Вираженість *діяльничої ідентичності* у студентів становить 13%. Провідною діяльністю на даному етапі життя студентів є навчально-професійна діяльність, а на захоплення, хобі їм не завжди вистачає часу.

Перспективне «Я» виражено слабо (7%). Це говорить про орієнтацію студентів на сьогодення. Наявність перспектив пов'язано в основному з майбутньою професійною та сімейною сферою (майбутній психолог, буду хорошим учителем).

При аналізі *самооцінки* ми отримали наступні результати: у студентів переважає неадекватно завищена самооцінка (78%), адекватна самооцінка (22%). Це може бути пов'язано з конкуренцією всередині колективу і показовим бажанням проявити себе.

Студенти демонструють всі рівні диференційованості Я-концепції, а саме 12% – низький рівень, 56% – середній рівень і 32% – високий рівень. Це може бути пов'язано зі змінами в Я-концепції в зв'язку з протіканням кризи ідентичності.

Результати дослідження ціннісної сфери студентів

Аналіз середньо-групових рангів показує, що найбільш значущими для українських студентів є такі термінальні цінності, як здоров'я (4,9), любов (6,1), матеріально забезпечене життя (6,7), розвиток (7,6), свобода (7,5), і такі інструментальні цінності, як вихованість (6,0), широта поглядів (6,4), раціоналізм (6,6), самоконтроль (7,2), освіченість (7,7), життєрадісність (7,8). Значущість же таких термінальних цінностей, як щастя інших (14,7), суспільне визнання (14,1), краса природи (13,5), мистецтво (13,5), цікава робота (11,0), творчість (12,9), задоволення (11,8), і таких інструментальних цінностей, як непримиренність до недоліків (17,2), старанність (12,4), високі запити (11,9), ефективність у справах (10,7), чуйність (11,1), сміливість у відстоюванні своєї думки (10,8), відповідальність (10,6) і акуратність (10,6), низька. Ієрархії ціннісних орієнтацій українських студентів відображають їх реальний спосіб життя, зумовлений молодістю, відсутністю сім'ї і родом занять, які надають їм відносно велику свободу і не вимагають високої особистої відповідальності. На ціннісні орієнтації українських студентів впливають системи цінностей макросоціуму: дистанційованість суспільства і свобода соціальних зв'язків, ускладнення вимог, що пред'являються соціальними умовами до сучасної молоді, поворот до «індивідуалістичного» типу орієнтації, що заохочується масовою культурою і проявляється в пріоритеті турботи про себе, особистих цілей над груповими і суспільними інтересами, мінімальному рівні дотримання норм і обов'язків, пропонованих індивіду суспільством. Дана тенденція, втім, не завжди є провідною для всіх студентів.

Уявлення про життєві цінності складається у процесі діяльності людей і залежить від їх соціального становища, змісту проблем, образу життя, світосприйняття, конкретної культурно-історичної ситуації. Одним із шляхів формування ціннісної сфери особистості є шлях, при якому соціальна цінність спочатку присутня у свідомості як тільки знана, що не має реального особистісного сенсу і спонукальної сили, і лише згодом, набуваючи і те й інше, стає справжньою особистісною цінністю. Проміжним етапом на цьому шляху становлення цінності є її «обкатка» в плані уяви, як би примірка до себе і свого життя. Цінність, яка функціонує в плані уяви, вже має особистісний сенс, але ще не має спонукальної сили.

Висновки. Соціальна ідентичність розглянута як динамічне утворення, що включає твердо засвоєний, узгоджений, реальний та ідеальний образ Я у всьому багатстві ставлень особистості до навколишнього світу, що забезпечує самореалізацію, розвиток, внутрішню цілісність, визначеність особистості, адекватність і стабільність її Я-концепції незалежно від змін ситуації, здатність особистості до повноцінного вирішення завдань, що виникають

перед нею на кожному етапі її розвитку. Саме в підлітковому та юнацькому віці відбувається певна консолідація ідентифікаційних структур особистості та засвоєних зразків соціальної поведінки, розширення рольового репертуару, запозичення моделей соціальної поведінки, властивих більш старшому віку, досягнення рівноваги між залежністю і незалежністю, розвиток персональної системи ціннісних орієнтацій.

Дослідження показало, що в структурі ідентичності молоді найбільш виражені соціальна і рефлексивна ідентичності: навчально-професійна роль, сімейна та етнічно-регіональна приналежність, особистісні якості та особливості характеру, індивідуальний стиль поведінки; у респондентів переважає орієнтація на себе як суб'єкта групи, соціальної комунікації. Найбільш значущими для українських студентів є такі термінальні цінності як здоров'я, любов, матеріально забезпечене життя, розвиток, свобода, і такі інструментальні цінності як вихованість, широта поглядів, раціоналізм, самоконтроль, освіченість, життєрадісність. Значущі же таких термінальних цінностей як щастя інших, суспільне визнання, краса природи, мистецтво, цікава робота, творчість, задоволення, і таких інструментальних цінностей як непримиренність до недоліків, старанність, високі запити, ефективність у справах, чуйність, сміливість у відстоюванні своєї думки, відповідальність і акуратність, низька.

Особливості ідентифікаційних структур та ієрархії ціннісних орієнтацій українських студентів відображають перш за все їх реальний спосіб життя, зумовлений молодістю, відсутністю сім'ї і родом занять, які надають їм відносно велику свободу і не вимагають високої особистої відповідальності. На ціннісні орієнтації українських студентів впливають системи цінностей макросоціуму: дистанційованість суспільства і свобода соціальних зв'язків, ускладнення вимог, що пред'являються соціальними умовами до сучасної молоді, поворот до «індивідуалістичного» типу орієнтації, що заохочується масовою культурою і проявляється в пріоритеті турботи про себе, особистих цілей над суспільним благом, груповими і суспільними інтересами, мінімальному рівні дотримання норм і обов'язків, пропонованих індивіду суспільством.

Література

1. Агеев, В. С., Толмасова, А. К. (2000). Теория социальной идентичности и ее эмпирические верификации. Самара.
2. Белинская, Е. П., Тихомандрицкая, О. А. (2009). Социальная психология личности. Москва: Издательский центр «Академия».
3. Гидденс, Э. (2005). Устроение общества: Очерк теории структуризации. Москва: Академический Проект.
4. Гоффман, И. (2000). Представление себя другим в повседневной жизни. Москва: Канон-пресс.
5. Дюркгейм, Э. (1991). О разделении общественного труда. Метод социологии. Москва: Наука.
6. Кісла, Г. О. (2015). Ідентичності українських студентів як фактор конструювання міжетнічних відносин. Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент, 19-20, 37-51.
7. Коваленко, А. Б., Безверха К. С. (2017). Соціальна ідентичність як механізм адаптації особистості під час суспільної кризи. Український психологічний журнал, 1 (3), 48-62.
8. Леонтьев, Д. А. (2009). Лабиринт идентичностей: не человек для идентичности, а идентичность для человека. Философские науки, 10, 7-10.
9. Литвинчук, О. (2011). Соціальна та особистісна ідентичність: соціально-філософський аналіз. Наукові записки. Серія «Філософія», 8, 195-202.
10. Мид, Дж. (1996). Американская социологическая мысль. Москва.
11. Парсонс, Т. (1998). Система современных обществ. Москва: Аспект-Пресс.
12. Толстых, Н. Н. (2016). Социальная психология развития. Москва: Издательство Юрайт.

13. Фромм, Э. (1985). Бегство от свободы. М.
14. Хабермас, Ю. (2002). Нации и национализм. Москва: Праксис.
15. Хантингтон, С. (2004). Кто мы? Вызовы американской национальной идентичности. Москва: АСТ, Транзиткнига.
16. Эриксон, Э. (1996). Идентичность: юность и кризис. Москва: Издательская группа "Прогресс".
17. Ядов, В. А. (1995). Социальные и социально-психологические механизмы формирования социальной идентичности личности. Мир России, 3 (4), 158-181.
18. Marcia, J. E. (1980). Identity in adolescence. In J. Adelson (Ed.). Handbook of adolescent psychology. New York.
19. Turner, J. (1994). Self and Collective: Cognition and Social Context // Personal. Soc. Psychology Bull, 20 (5), 161.

3.10. OFFSETTING MASS CULTURE AND THE FUTURE OF EDUCATION: CORONA-CRISIS RELATIONS

3.10. ЗГОРТАННЯ МАСОВОЇ КУЛЬТУРИ ТА МАЙБУТНЄ ОСВІТИ: КОРОНАКРИЗОВІ РЕЛЯЦІЇ

Освіта – фундаментальний базис розвитку людського суспільства. У різні часи вона відігравала різні ролі, від передачі первісного соціокультурного досвіду до містка між ретроспекцією минулого і стратегією майбутнього. Не фабрики чи фермерство, не видобуток корисних копалин чи торгівля, – сьогодні освіта може стати продукатором прискореного руху в Західну цивілізаційну модель, або ж залишатися тягарем для інноваційного поступу.

У такому контексті забезпечення якості освіти набуває нових сенсів. В Україні знівечена нанівець попередня система маніфестувала тріумф кількості над якістю, назв над змістом, кон'юнктурності над об'єктивізмом. Вітчизняній освіті достатньо тримати ізоляційну оборону – час розпочати рух, провокує який, зокрема, криза поширення китайського вірусу.

Лихоліття коронавірусної кризи ускладнили становище. На відміну від комерційних організацій і бізнесу, освітянська спільнота, фактично, опинилася сам на сам у нелегкій потребі в навчанні та вихованні нових поколінь.⁵⁴⁷ Особливо важко стало представникам найбільш досвідченого кластеру українських педагогів, не готових до повної діджиталізації своєї професійної діяльності.⁵⁴⁸

Варто відзначити і позитиви переходу на дистанційні «рейки». Плеяда молодих педагогів змогли неабияк розкрити свою педагогічну майстерність з використанням технологій інформатизації та комп'ютеризації навчання.⁵⁴⁹ Велика кількість студентів закладів вищої освіти мали змогу оперативно, безвідривно від своїх придобних осель навчатися, подекуди з не меншою ефективністю, аніж очно.⁵⁵⁰

Педагогічна спільнота також поляризувалася на консерваторів і новаторів. Справедливо відзначимо, що як аргументи про необхідність «живого» спілкування, так і часові й географічні переваги дистанційної освіти мають право на існування.⁵⁵¹ Утім, посткоронавірусний світ (а цей період ще навіть не розпочався) дасть відлік повному згортанню масової культури.

Варто відзначити, що занепад масової культури намітився приблизно к середині десятиліття, що минає. Якщо раніше людство мало справу із всезагальними соціальними, економічними і політичними ідеологемами, на кшталт напрямів музичного мистецтва, що почергово змінювалися з 1960-х років разом із власною популярністю, кінострічок і серіалів, методів управління (або усунення від цього) економікою, лібералізму та нового консерватизму, то сьогодні набувають поширення камеральні способи задоволення власних соціокультурних потреб.⁵⁵² Вікторія масової культури минула з розпадом СРСР і розчиненням біполярної світобудови, коли все західне торжествувало й тішило серця

⁵⁴⁷ Дослідження стану реалізації дистанційного навчання в Україні (березень – квітень 2020). К.: Центр інформаційної освіти ПРО.СВІТ, 2020. 42 с.

⁵⁴⁸ Аналітична довідка щодо організації дистанційного навчання у закладах загальної середньої освіти в умовах карантину. К.: ДСЯО, 2020. 17 с.

⁵⁴⁹ Результати онлайн опитування «Потреби учителів у підвищенні фахового рівня з питань використання цифрових засобів та ІКТ в умовах карантину»: аналітичні матеріали. К.: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2020. 25 с.

⁵⁵⁰ Інформаційно-аналітична довідка про результати опитування щодо стану використання технологій дистанційного навчання у закладах вищої освіти України. К.: ДСЯО, 2020. 25 с.

⁵⁵¹ Кузьменко Г., Хорольський О. Масові відкриті онлайн-курси у контексті трансформації вищої освіти України. *Педагогічні науки*. Вип. 63. Полтава: ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2015. С. 58, 59, 61.

⁵⁵² Ильин А. И. Иерархический конструктор массовой культуры и характер его влияния на субъект. *Вестник НГУ. Серия: Психология*. Т. 3, Вып. 2. Днепропетровск: Изд-во НГУ, 2009. С. 121.

мільйонів людей на планеті. Тоді ж і почалося виродження цієї культури, що поступово втрачало людське обличчя, дух етичного й естетичного.

Із поширенням інтернет-комунікацій, здавалося б, масова культура мала потрапити до кожної оселі, зробив її більш дешевою і легко досяжною. Утім, почався процес невідвортної диференціації аудиторій поціновувачів і шукачів бажаного. Із плином часу все рідше можна зустріти людину, яка б була знайома з тими ж музичними виконавцями чи кінематографічними картинами, що і ти сам. Сформувався настільки строкатий діапазон аудиторій, що виробниками тих чи тих продуктів усе важче стає зробити власний продукт «масовим». Це важко було собі уявити ще в 90-і роки аналогових технологій, де всі водночас прямували стрімголов до перегляду нової серії всіма улюбленого серіалу, шукали аудіокасету з піснею, яку б ще не викупили безліч охочих.

Ми живимо в цифровому світі й ще не помічали цього. Тривалий час все ще збережені основні соціальні інституції, традиції періодизації й таргетування періодів людського життя: від школи до університету, від сім'ї і кар'єрного росту до пенсійного віку й очікуваного відпочинку. Натомість, подібно творам мистецтва, це все також не залишиться осторонь. Китайський вірус став не лише вірусом у біологічному розумінні цього слова, а ще й вірусом, що спровокує найперше – це перегляд освітніх практик і їхніх форм на такі, що будуть більше відповідати вимогам часу і власним вимогам замовника – отримувача компетенцій. Якщо раніше держава, міністерство або суто університет диктували правила гри, то сьогодні індивіди та їх міні-групи опиняться в ролі рекрутерів знань. Освітні системи будуть вимушені зробити крок назад, відійдуть від «конвеєра» освітніх практик.

Це серйозний виклик, що постає перед системою освіти і потребує головного – мобільності та гнучкості її основного гравця – педагога-фахівця. Тепер він стане об'єктом рекрутингу, а не учень. Умови, в яких опинилася система освіти коротко може бути охарактеризована питанням: «Навіщо мені їхати 300 км від власної домівки, якщо просто увімкнувши девайс можна отримати знання від провідних вчених галузі, що знаходяться за тисячі кілометрів від мене?». Наставник буде змушений часто пристосовуватися до потреб «клієнта», або часто міняти місце своєї діяльності, або ж залишити свою справу більшим «пристосуванням». Можна навести безліч спростовуючих і дидактично-виховних аргументів не на користь такої думці, але вони не спрацюють. Усе тому, що процес комунікативної взаємодії між людьми майже повністю змістився у площину інтернет-мереж. Додайте до цього успішні розвідки про особливості поколінь «Зумерів» і «Альфа», феномен «Хікікоморі», що явно простежується навіть у «Міленіалів», і потреба у живому спілкуванні зупиниться десь на 2050 році.⁵⁵³

Штамування дипломів у всіх країнах без винятку, нерівномірний розподіл матеріальних благ на планеті, природна нерівність різних соціальних верств показують, що ліберальна освітня модель однаково нездатна жодним чином підвищити матеріальний добробут всіх без винятку. Можна констатувати, що освіта в її формалізованому сьогоdnішньому вимірі не зможе існувати далі. Вона вже давно стала розімкнутою в циклі «викладач-учень». Економічні процеси чітко стверджують, що за нових умов зовсім не потрібні така кількість вчителів і викладачів, а виродження цієї соціальної ролі в «менторів», «коучів», «фасилітаторів» та інших ще більше ставлять під питання їхнє існування. Освіта вдова від обмеженої кількості професіоналів – лише питання часу, коли можлива революція в освіті призведе до небачених раніше проявів. Далі наведемо приклади двох різних, але карколомно пов'язаних мейнстримів, що неодмінно вплинуть на освіту майбутнього.

По-перше, наголосимо на посиленні останнім часом популярності ігрових технологій у навчальній діяльності. Зовсім недавно вони вимагали тривалої підготовки вчителя, майже «диригування» цим процесом і відповідного інструктажу учнів. Дидактика стверджує, що масштабні ігрові уроки варто готувати декілька тижнів, попередивши за такий же час про це

⁵⁵³ Носова С. С., Кужелева-Саган И. П. Молодежь в сетевом информационно-коммуникативном обществе: зарубежные подходы к изучению проблемы. Сибирский психологический журнал. Вып. 49. Томск: Томский государственный университет, 2013. С. 87.

і дітей. Саме тому вони нерідко ставали інструментом лише для відкритих публічних уроків. Однак сьогодні, з розвитком технологій і поширенням гаджетів, що їх підтримують, ігрові практики едукції (так званий «едьютеймент» – навчання без примусу) стали звичним явищем (звичайно, якщо педагог намагається сконцентрувати увагу своїх учнів, що наразі менше, аніж у їхніх однолітків ще декілька років тому).⁵⁵⁴

По-друге, в сучасному кіномистецтві набули поширення не лише створення аудіовізуальних ефектів за допомогою комп'ютерних технологій, а і реплікації загалом акторів, безпосередні зйомки яких в кадрі неможливі. Ні, мова йде не про каскадерів чи гастролі. Ми маємо на увазі акторів, що вже відійшли за світи, але продовжують «зніматися» у стрічках, поповнюючи власну фільмографію і матеріальні статки родини. Так, технології CGI дали змогу фанатам «Зоряних війн» насолодитися акторською грою Пітера Кушинга у спін-оффі «Вигнанець один» (герой фільму вперше з'явився у 1977 році в першому фільмі саги), що вийшов на екрани у 2016 році. Сам актор помер у 1994, натомість за використання його образу у даній кінострічці родичі отримали чималий гонорар.⁵⁵⁵

Можна задатися питанням, як пов'язані перше і друге. Отже, наступним етапом революції в освіті може стати поєднання геймінгу з «акторською грою» професіонала-практика на екрані вашого смартфона чи окулярів штучної реальності. Це буде ще одна революція, коли вчителі й школи з їхніми хворобами, бійками, не завжди якісною їжею з їдалень, можливим сколіозом та іншими психологічними й фізичними дискомфортами стануть просто не потрібними. Освіта може перетворитися на звичайний математичний алгоритм з енциклопедичним потенціалом «оракулів» Гугла чи Вікіпедії. Для широких верств населення це може стати справжньою «панацеєю» – дешевим рішенням, що потребуватиме мінімуму зусиль і часу. Подібні експерименти вже пройшли в Україні, щоправда за поки що більш архаїчних технологій телешколи.⁵⁵⁶ Зміст такої освіти також передбачуваний: деякі педагоги відкрито стверджують, що немає потреби у вихованні й навчанні «всесібно розвиненої особистості», а тому й освітні компоненти будуть лише під ті «боки», яких потребуватиме «замовник».

Може здатися, що все це звучить надрадикально і нереалістично. Рівно так звучала новина про винайдення друкарського верстату Гутенберга у XVI столітті, коли можна було з небаченими раніше темпами розповсюджувати інформацію на всі боки світу. Ця подія тоді спричинила справжні цивілізаційні зсуви, ефект від яких відчутний і сьогодні. Підкреслимо, що все це – «бездушні» книжки від «бездушного» верстата, не рукопис чи давній манускрипт, підготовлений каліграфом.⁵⁵⁷

Звичайно, не варто тішити себе ілюзіями щодо якості такої освіти. Передусім, вона і надалі потребуватиме здобувача, зацікавленого у подоланні формальних вимог до опанування професії. Різниця лише полягатиме в тому, що отримуючи роботу, ви вже не будете демонструвати працедавцю власний диплом, а виконуватимете тест на володіння необхідними якостями і компетентностями. Інтенсифікація знання зупиниться рівно на цій миті. Консервація соціально-політичних інститутів посилиться завдяки інертності мас, що від природи зацікавлена у спрощенні власного життя і комфорті. Алгоритмізована освіта не зможе вичерпно виконати функцію гуманітарного знання – плеканні аналізу і синтезу понять і категорій ментального, метафізичного.

Інша справа – винятки. Це ті, хто потребуватиме останнього – творчості, глибинного розуміння природи і сутності речей, реальності, світу й світобуття. Нове Середньовіччя з його релігією даних і алгоритмів буде невпинно пригнічувати потуги до ніби «лептонних» занять. Тому їм, засланцям від науки і мистецтва доведеться повернутися до «келій»,

⁵⁵⁴ De Vary Sh. Educational Gaming. Interactive Edutainment. Distance learning For Educators, Trainers and Leaders. 2008. Vol. 5. Iss. 3. Number 3. Boston, Information Age Publishing. P. 38.

⁵⁵⁵ Lincoln Kevin. How Did Rogue One Legally Re-create the Late Peter Cushing? New York Magazine.

⁵⁵⁶ Ржеутська Лілія. Школа в телевізорі. Як в Україні під час карантину вчитимуть дітей по ТБ. Deutsche Welle.

⁵⁵⁷ Фергюсон Ніл. Цивілізація. Як Захід став успішним. К.: Наш формат, 2017. С. 100-102.

навчаючи напівлегально або ж навчаючи невеличкий прошарок еліти, що лише вдома не пропагуватиме ідей «універсальності» знання. Учорашній «оракул» – Гугл вже сьогодні стає через рекламу нашим порадиником у виборі товарів, приготуванні їжі та іншого, але завтра він може стати справжнім диктатором: яку інформацію надати і в якому обсязі її буде достатньо для вас, чому навчити, а що залишити за дужками.

Насамкінець, далі людство може перейти на етап когнітивної революції, запропонованої Ювалом Носом Харарі. Через імплантування комп'ютерних схем до мозку людини вже зовсім незабаром можна буде раз і назавжди покінчити з обмеженостями параметрів людської психіки, досягнувши залежно від мети надздатності навчатися чи надпокірності. Вочевидь, біотехнології мозку, які вивчають просто зараз в провідних лабораторіях світу, не будуть загальнодоступними, скористатися ними зможуть лише «обрані».⁵⁵⁸ Всім іншим буде запропонований більш «комфортний» і «гуманний» варіант здобуття освіти. Проте це вже футурологія, користуючись якою важко відділити об'єктивну детермінованість майбутнього від фантазій автора.

З огляду на викладене, підсумуємо, що нині в період загострення коронакризи у світі сформувалися конкретні парадигми подальшого розвитку едукативних систем. Подібно згортанню масової культури, що почалося наприкінці минулого століття, починаються неминучі процеси переорієнтації освіти в суто деформалізовану, практикоорієнтовану площину, що заперечуватиме складне теоретизування і академізм. Конкретно компетентнісно таргетована освіта може стати лише «застосунком» на стільниковому пристрої майбутніх поколінь, де навчання буде максимально квестизовано та алгоритмізовано. У контексті теорії пришвидшеного розвитку технологій (технологічної сингулярності) людство може кардинально переоблаштувати культуру здобуття знань і компетентностей, звівши їх або до виконання формалізованих комп'ютерних алгоритмів, або до «закритих» спільнот елітарних знань. Останнім «тектонічним зсувом» в освіті може стати використання біотехнологій майбутнього, посилення в рази пізнавальних функцій організму людини і, як наслідок – видової когнітивної революції.

Література

1. Analitichna dovidka shchodo orhanizatsii dystantsiinoho navchannia u zakladakh zahalnoi serednoi osvity v umovakh karantynu (2020) [Analytical information on the organization of distance learning in general secondary education in quarantine]. Kyiv: DSIaO [in Ukrainian].
2. De Vary, Sh. (2008). Educational Gaming. Interactive Edutainment. *Distance learning For Educators, Trainers and Leaders*. 2008. Vol. 5. Iss. 3. Number 3. 35-44 [in English].
3. Doslidzhennia stanu realizatsii dystantsiinoho navchannia v Ukraini (berezen – kviten 2020) (2020) [Study of the state of implementation of distance learning in Ukraine (March – April 2020)]. Kyiv: Центр інформаційної освіти [in Ukrainian].
4. Ferhison, Nil (2017). Tsyvilizatsiia. Yak Zakhid stav uspishnym [Ferguson Neil. Civilization. The West and the rest]. Kyiv: Nash format [in Ukrainian].
5. Informatsiino-analitichna dovidka pro rezultaty opytuvannia shchodo stanu vykorystannia tekhnolohii dystantsiinoho navchannia u zakladakh vyshchoi osvity Ukrainy (2020) [Information and analytical report on the results of the survey on the state of use of distance learning technologies in higher education institutions of Ukraine]. Kyiv: DSIaO [in Ukrainian].
6. Kharari, Yu. N. (2018). Homo Deus. Za lashtunkamy maibutnoho [Homo Deus. A brief history of tomorrow]. Kyiv: Fors Ukraina [in Ukrainian].
7. Kuzmenko, H., Khorolskyi, O. (2015) Masovi vidkryti onlain-kursy u konteksti transformatsii vyshchoi osvity Ukrainy [Mass open online courses in the context of the transformation of higher education in Ukraine]. *Pedahohichni nauky – Pedagogical sciences*. Iss. 63. 56-61 [in Ukrainian].

⁵⁵⁸ Харарі Ю. Н. Homo Deus. За лаштунками майбутнього. Київ: Форс Україна, 2018. С. 352-354.

8. Lincoln Kevin. How Did Rogue One Legally Re-create the Late Peter Cushing? *New York Magazine, Vulture*. Retrieved from: <https://www.vulture.com/2016/12/rogue-one-peter-cushing-digital-likeness.html> [in English].
9. Nosova, S. S., Kuzheleva-Sagan, I. P. (2013). Molodezh v setevom informatsionno-kommunikativnom obschestve: zarubezhnyie podhodyi k izucheniyu problemyi [Youth in a networked information and communication society: foreign approaches to the study of the problem]. *Sibirskiy psihologicheskii zhurnal – Siberian Psychological Journal*. Iss. 49. 85-96 [in Russian].
10. Rezultaty onlain opytuvannia «Potreby uchyteliv u pidvyshchenni fakhovoho rivnia z pytan vykorystannia tsyfrovyykh zasobiv ta IKT v umovakh karantynu»: analitychni materialy (2020) [Results of the online survey "Teachers' needs to improve the professional level on the use of digital tools and ICT in quarantine": analytical materials]. Kyiv: Instytut informatsiinykh tekhnolohii i zasobiv navchannia NAPN Ukrainy [in Ukrainian].
11. Rzhetska, Liliia. Shkola v televizori. Yak v Ukraini pid chas karantynu vchytymut ditei po TB (2020) [School on TV. How children will be taught on TV during quarantine in Ukraine]. *Deutsche Welle*. Retrieved from: <https://www.dw.com/uk/%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0-%D0%B2-%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D1%96%D0%B7%D0%BE%D1%80%D1%96-%D1%8F%D0%BA-%D0%B2-%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D1%96%D0%B4-%D1%87%D0%B0%D1%81-%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%83-%D0%B2%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BC%D1%83%D1%82%D1%8C-%D0%B4%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%B9-%D0%BF%D0%BE-%D1%82%D0%B1/a-53027939> [in Ukrainian].
12. Ylyn, A. Y. (2009). Yerarkhicheskyi konstrukt massovoi kultur y kharakter eho vlyianyia na subekt [The hierarchical construct of mass cultures and the nature of its influence on the subject]. *Vestnyk NHU. Seryia: Psykholohyia – NSU Bulletin. Series: Psychology*. V. 3, Iss. 2. 116-122 [in Russian].

3.11. PEDAGOGICAL CONDITIONS OF FORMATION OF PROFESSIONAL-VALUE ORIENTATIONS OF FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS

3.11. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ЦІННІСНИХ ОРІЄНТАЦІЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Вступ. Початок третього тисячоліття висуває нові вимоги до підготовки вчителя іноземної мови, що є не панацеєю, а єдиним шляхом входження України в європейський та світовий цивілізований простір. Учитель сьогодні повинен мати належну академічну підготовку, вміння працювати інноваційно, бути здатним до формування в учнів духовних та морально-етичних цінностей, виховання культури спілкування, шанобливого ставлення насамперед до рідного українського слова і до мови іншого народу. У становленні такого вчителя нової генерації, формуванні його ціннісних орієнтацій відіграє його професійна підготовка, якщо для цього створено належні педагогічні умови. Безперечно, що ефективність педагогічного процесу безпосередньо залежить від створення відповідних умов його перебігу. Умови можуть впливати на перебіг і результат дидактичного процесу, прискорювати або гальмувати розвиток та формування педагогічних систем, процесів, явищ, якостей особистості.

Методологія. У сучасній педагогічній і психологічній літературі термін «умова» визначається як видова категорія відносно до родових понять «середовище», «обставини», «стан», що розширює сукупність об'єктів, що необхідні для виникнення, існування та зміни педагогічної системи, і пояснюється вченими неоднозначно. Умова трактується як необхідна обставина, яка робить можливим здійснення, створення, утворення чого-небудь або сприяє чомусь; «сукупність об'єктів речей, процесів, відношень, необхідних для виникнення, існування або зміни зумовленого об'єкта»⁵⁵⁹; «сукупність перемінних природних, соціальних, зовнішніх та внутрішніх впливів, що позначаються на фізичному, психічному, моральному розвитку людини, її поведінці, вихованні й навчанні, формуванні особистості»⁵⁶⁰. У філософському енциклопедичному словнику зазначається, що «умова це те, від чого залежить дещо інше зумовлене; суттєвий компонент комплексу об'єктів (речей, їх станів, взаємодій), з наявності якого визначається існування певного явища»⁵⁶¹. За формулюванням Н. Костриці, «педагогічні умови – це створені зусиллям колективу умови для поліпшення навчального процесу, це система органічно пов'язаних між собою психічних та практичних дій, спрямованих на розв'язання конкретних педагогічних завдань навчання»⁵⁶². Крім зазначеного, педагогічні умови трактуються як: сукупність чинників, які впливають на ефективність педагогічного процесу; вимоги до його організації; компоненти, порядок дій навчального процесу; середовище, ситуацію, в яких він здійснюється; правила, засоби, які забезпечують здійснення цілей навчального процесу⁵⁶³; сукупність об'єктивних можливостей змісту, методів і прийомів, організаційних форм, що забезпечує успішне досягнення поставленої мети. Кожне із означених визначень розкриває сутність аналізованого поняття, конкретизує його зміст та особливості. Найбільш прийнятним нам видається визначення Н. Костриці і його ми беремо за основу у нашому дослідженні.

Особливо корисним став аналіз праць науковців (А. Алексюк, В. Андреева, І. Арєф'єва, О. Гаврилюк, П. Гальперіна, І. Зимньої, І. Карпова, О. Леонтьєва, С. Карпенчук та ін.), у яких йдеться про організаційно-педагогічні, соціально-педагогічні та психолого-педагогічні умови. Ми поділяємо думку більшості вчених, що в аспекті професійної підготовки майбутнього фахівця найбільш доцільно використовувати термін «педагогічні умови». Учені

⁵⁵⁹ Каспина В. А. (1970): О методах воспитания и их классификации // Советская педагогика, № 1, С. 84-94.

⁵⁶⁰ Полонский В. М. (2001): Словарь по образованию в педагогике, с. 512.

⁵⁶¹ Філософський словник (1986): с. 800.

⁵⁶² Костриця Н. М. (2002): Формування українського професійного мовлення у студентів вищих навчальних закладів економічної освіти України, с. 240.

⁵⁶³ Фромм Э., Хирау Р. (1990): Предисловие к антологии «Природа человека», с. 104.

розглядають педагогічні умови формування і розвитку особистості (як педагога, так і суб'єкта, котрий сам навчається), організації, активізації та модернізації предметної підготовки тощо. Така багатозначність формулювань учених свідчить про поліфункціональність та ємність даного поняття..

Узагальнюючи різні підходи до визначення зазначеної категорії, дотримуємось думки, що «умови» є сукупністю обставин, об'єктів і суб'єктів, властивостей і відносин, зовнішніх і внутрішніх впливів, які сприяють реалізації поставлених цілей і наявних у освітньому просторі можливостей. Педагогічні умови включають до своєї структури нормативну базу, зміст освіти, матеріально-технічну базу, технології навчання, навчально-методичне забезпечення, міжособистісну взаємодію учасників навчального процесу, психологічний мікроклімат.

Виходячи з вищесказаного, основним завданням педагогічних умов ми вбачаємо у вдосконаленні професійної підготовки майбутнього вчителя іноземної мови засобами дисциплін соціально-гуманітарного циклу, які є стрижневими у процесі засвоєння знань, формуванні професійно-ціннісних орієнтацій і виробленні необхідних компетентностей та особистісних якостей. Ми розглядаємо педагогічні умови як комплекс обставин, науково обґрунтовану систему організації навчально-виховного процесу, створених у межах освітньо-комунікативного середовища ЗВО, що сприятимуть ефективному та результативному формуванню професійно-ціннісних орієнтацій (переконань, поглядів, позицій, почуттів, накопиченню досвіду, стимулюванню пізнавальної активності, професійному самостановленню і саморозвитку) майбутніх учителів іноземної мови.

Педагогічні умови формування професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх педагогів у нашому дослідженні мають певну специфіку, пов'язану зі змістом професійної іншомовної й україномовної комунікативної підготовки студентів, забезпечують досягнення необхідного рівня сформованості компетентностей, з одного боку, та особливостями функціонування загальноосвітньої школи в Україні на сучасному етапі, з іншого. На основі врахування суспільного замовлення на підготовку бакалавра з визначеними характеристиками, освітньо-кваліфікаційних вимог напряму підготовки «6.020303 Філологія. Мова і література за спеціальністю англійська, німецька, французька мова і література», а також аналізу даних, отриманих у результаті діагностики рівнів сформованості професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх учителів іноземної мови, нами визначено педагогічні умови як сукупність факторів, компонентів, достатньо-необхідних для виникнення, функціонування педагогічної системи, а саме професійно орієнтованої організації навчально-виховного процесу, що ґрунтується на принципах гуманізації та гуманітаризації, антропоцентризму, науковості, єдності навчання, виховання і розвитку, новизни навчального матеріалу, наближення до реалій життя, культуро відповідності, застосування різних форм навчальної та виховної діяльності і дозволять сформувати професійно-ціннісні орієнтації у студентів іноземної філології під час вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу.

Результати дослідження. Результативність роботи будь-якої системи, закономірно, залежить насамперед від того, в яких умовах вона функціонально діє, забезпечує ефективні показники і покращує якість освіти, сприяє реалізації поставленої мети у процесі підготовки фахівця.

До таких умов, які, на нашу думку, дозволять сформувати професійно-ціннісні орієнтації у майбутніх фахівців освітянської галузі, учителів іноземної мови, ми відносимо:

1. Систематична позитивна мотивація студентів як майбутніх учителів іноземної мови до формування професійно-ціннісних орієнтацій;
2. Активізація ціннісно-сислової спрямованості змісту дисциплін соціально-гуманітарного циклу;
3. Використання активних та інтерактивних форм і методів у процесі формування ціннісних орієнтацій майбутніх учителів іноземної мови.

Перша педагогічна умова – *систематична позитивна мотивація студентів до формування професійно-ціннісних орієнтацій* – визначає орієнтованість на гуманізацію та

гуманітаризацію, пріоритет загальнолюдських цінностей. У педагогічній науці проблема формування мотиваційної сфери особистості сучасного студента актуальна і є предметом пильної уваги філософів, починаючи із часів давньогрецької філософії й закінчуючи сучасністю (Арістотель, М. Бердяєв, Р. Декарт, І. Кант, М. Монтень, Платон та ін.), психологів і педагогів (З. Фрейд, К. Левін, П. Анохін, Л. Божович, Л. Виготський, К. Корнілов, К. Мадлен, А. Маслоу, В. Мерлін, М. Пирогов, П. Якобсон та ін.).

Найважливішою складовою мотиваційної сфери людини є мотив. На основі аналізу наукових джерел виявлено, що поняття «мотив» трактується неоднозначно. Це обумовлено тією обставиною, що означене поняття розробляється різними авторами незалежно один від одного, у різних проблемних контекстах, а також перевагою емпіричних досліджень над теоретичними. Так, С. Рубінштейн у поняття «мотив» вніс дії афективної зарядки⁵⁶⁴. На думку А. Леонтьєва, мотив – це той предмет, що відповідає актуальній потребі, тобто виступаючи як засіб її задоволення, організує й певним чином направляє поведінку⁵⁶⁵. За твердженням В. Мерліна, термін «мотив» характеризує як вузьке, часткове, мінливе відношення людини до певних предметів і явищ зовнішнього світу. Мотив – це те, що безпосередньо спонукає людину до дії, він спрямований на задоволення її життєвих потреб⁵⁶⁶. Учені (А. Маркова, Т. Матис, А. Орлов та ін.) зазначають, що мотив – це реальне спонукання, яке змушує людину діяти в певній життєвій ситуації, за певних умов⁵⁶⁷. Зважаючи на вище визначене, можна констатувати, що не маючи мотивів, не можна зрозуміти, чому людина прагне саме до цієї, а не до іншої мети, отже, не можна зрозуміти справжній сенс її діяльності.

У науковій літературі розрізняють різні види мотивів. Частково їх можна звести до двох великих груп: екстринсивні (зовнішні) та інтринсивні (внутрішні, процесуальні). Характеризуючи ці дві групи, вчені (С. Занюк, Л. Копець, А. Маркова, М. Матюгіна, П. Якобсон та ін.) переконливо зауважують, що саме внутрішні мотиви безпосередньо пов'язані з процесом навчальної діяльності. Так, за твердженням С. Занюка, «внутрішньою (процесуальною) мотивацією називають зумовленість поведінки факторами, безпосередньо не пов'язаними з впливом середовища й фізіологічними потребами організму. Процесуально-мотивована поведінка здійснюється заради себе самої, вона супроводжується почуттям радості, задоволенням від власної справи»⁵⁶⁸. За визначенням П. Якобсона, при сформованості такої позитивної мотивації студентом рухає «потреба в знаннях, інтерес, прагнення пізнавати нове. Людина, що навчається, задоволення отримує від приросту своїх знань при засвоєнні нового матеріалу»⁵⁶⁹. Такий мотив називають функціональним, коли емоційне задоволення приносить сам процес діяльності. Слід зазначити, що у психолого-педагогічних працях до процесуальних, зокрема, відносять пізнавальні мотиви, мотивацію досягнень, потребу в самоактуалізації, мотив творчого досягнення.

Актуальною є позиція А. Маркової, котра виділяє пізнавальні й соціальні мотиви. Пізнавальні мотиви вчена поділяє на три групи: 1) широкі пізнавальні мотиви, які полягають в орієнтації на оволодіння новими знаннями; 2) навчально-пізнавальні мотиви, спрямовані на засвоєння способів здобуття знань: інтерес до прийомів їх самостійного набуття, до методів наукового пізнання, до способів саморегуляції навчальної діяльності, раціональної організації власної навчальної праці; 3) мотиви самоосвіти, що виражаються в спрямованості на самостійне вдосконалення способів здобуття знань⁵⁷⁰.

В аспекті нашого дослідження ми виходимо з того, що оскільки навчання – це окремий вид діяльності, то і навчальна мотивація є окремим видом мотивації особистості. У зв'язку з

⁵⁶⁴ Рубинштейн С. Л. (1999): Основы общей психологии, с. 720.

⁵⁶⁵ Леонтьев В. Г. Психологические механизмы мотивации, с. 216.

⁵⁶⁶ Мерлин В. С. (1996): Психология индивидуальности, с. 448.

⁵⁶⁷ Маркова А. К., Матис Т. А., Орлов А. Б. (1990): Формирование мотивации учения, с. 192.

⁵⁶⁸ Занюк С. С. (2002): Психология мотивации, с. 304.

⁵⁶⁹ Якобсон П. М. (1969): Психологические проблемы мотивации поведения человека, с. 317.

⁵⁷⁰ Маркова А. К., Матис Т. А., Орлов А. Б. (1990): Формирование мотивации учения, с. 192.

цим ключовим стає поняття особистості, а пріоритетними у навчально-виховному процесі під час викладання соціально-гуманітарних дисциплін – відібраний зміст і завдання, пов'язані з емоційно-мотиваційним компонентом формування професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх учителів іноземної мови, їх готовності до неперервної самоосвіти, особистісного професійного самовизначення й самовдосконалення, яке багато в чому залежить від знання мотиваційних схильностей до професії. Саме це виділяв Л. Виготський, коли писав, що думка народжується не з іншої думки, а з мотивуючої сфери свідомості, яка охоплює наші прагнення і потреби, наші інтереси і потяги, наші ефекти й емоції⁵⁷¹. В організації навчально-виховного процесу під час підготовки майбутнього вчителя іноземної мови важливу роль відіграє мотивація як рушійна сила поведінки людини: її спрямованість, характер, емоції, здібності, діяльність і цінності. При вивченні соціально-гуманітарних дисциплін студент укладає особистісний зміст, що породжує у нього неоднакове ставлення і різну мотивацію до об'єкта, який є метою пізнання і відбору ціннісних орієнтацій. Як слушно переконує І. Зимня, саме мотив «визначає формування основної схеми висловлювання і запускає в роботу операції з вибору і поєднання лексичної одиниці, є пусковим механізмом будь-якої діяльності людини: праці, спілкування і пізнання»⁵⁷².

Забезпечення систематичної позитивної мотивації у студентів до формування професійно-ціннісних орієнтацій є умовою, що спрямовується на емоційно-мотиваційний компонент формування професійно-ціннісних орієнтацій майбутнього вчителя іноземної мови. З'ясовуючи мотивацію як результат тих впливів, які отримує студент із родинної та соціальної сфер, а також своє ставлення до впливів, пов'язаних з особливостями життєвих переконань, прагнень та інтересів студента, П. Якобсон визначає три типи мотивації: негативна мотивація; мотивація, пов'язана з мотивами, що знаходяться поза навчальною діяльністю, але які мають позитивний характер; мотивація, безпосередньо пов'язана з самим процесом навчальної діяльності⁵⁷³. Проблема формування мотиваційної сфери особистості сучасного студента є актуальною в педагогічній науці, оскільки вимагає реального пізнання закономірностей людини і розкриття її внутрішніх мотиваційних тенденцій до певної дії.

Створення педагогічних умов для розвитку потреб, мотивів та мети навчальної діяльності є ознакою психологічно обґрунтованого управління пізнавальної діяльності студентів. У практиці застосовуються різноманітні способи діагностування мотивів навчання – анкети, спостереження за студентами, співбесіди та ін. Як наука, так і практика засвідчують, що студенти схильні до самопізнання, самоаналізу та самовдосконалення, тому в них доцільно розвивати інтелектуальну саморегуляцію, усвідомлене управління своїми діями, системою суспільних цінностей, функціональними станами. Без професійного втручання педагога-викладача ці явища розвиваються стихійно, що суперечить управлінським функціям дидактичного процесу. У зв'язку з цим навчальна діяльність студентів організовується таким чином, щоб вони виконували вмотивовані дії з навчальним матеріалом для вирішення фахово орієнтованих комунікативних завдань, співвіднесених з ієрархією особистісних цінностей, спрямованих на досягнення життєдіяльнісних цілей та намірів згідно з вимогами до професії майбутнього вчителя.

У чітко визначених цілях результативної професійної підготовки майбутніх учителів іноземної мови є *активація ціннісно-сислової спрямованості дисциплін соціально-гуманітарного циклу*, яка виступає другою педагогічною умовою. Активна розумова, практична, ціннісно-осмислювальна діяльність студента у навчальному процесі є важливим чинником ефективності його професійної підготовки.

Активізація емоційно-мотиваційного, когнітивного і діяльнісного компонентів професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх учителів іноземної мови передбачає само оцінювання і чітку мотивацію та ціле визначення (емоційно-мотиваційний аспект), активізацію самопізнання (когнітивний аспект) і саморегуляцію діяльності (діяльнісний

⁵⁷¹ Виготский Л. С. (2002): Психология развития человека, с. 1136.

⁵⁷² Зимня Н. А. (1997): Педагогическая психология, с. 480.

⁵⁷³ Якобсон П. М. (1969): Психологические проблемы мотивации поведения человека, с. 317.

аспект). Викладач активізує самопізнання студентів за допомогою спеціальних технологічних прийомів (використання різних тестових методик іноземною мовою), які репрезентують чергову комунікативну ситуацію заняття і поява яких вписується в комунікативний контекст заняття, в його теоретично-практичний зміст, професійно орієнтований сюжет. Викладач актуалізує самовивчення за допомогою ситуацій спілкування, спрямованих на самопрезентацію, саморозкриття, самоаналіз. Також спеціальним прийомом актуалізації самопізнання є ситуації самооцінювання на контрольному етапі виконання комунікативного завдання. Одним із основних прийомів самовизначення є есе, твори-роздуми про себе. Крім безпосередньої, цілеспрямованої актуалізації в різних ситуаціях навчального спілкування і взаємодії. Ми розглядаємо само оцінювання як механізм само вивчення і саморозвитку, що сприяє формуванню професійно-ціннісного самоставлення особистості студентів. Необхідно додати, що під час організації особистісно орієнтованого спілкування, активізації групової взаємодії та забезпечення варіативності навчальної діяльності, процес самооцінювання навчальної діяльності неминує поєднується із самооцінюванням особистісних якостей і здібностей, своєї позиції в навчальній групі, особливостей взаємин зі значущими особливостями інших.

Особистість емоційно переживає, «пропускає» крізь себе результати самопізнання, відбуваються зміни у структурі самосвідомості особистості знаходять вираження в поведінкових реакціях і діяльності. Збільшення інформації одне про одного та актуалізація саморозкриття в процесі навчальної взаємодії сприяє розвитку рефлексії. Рефлексія стає глибшою і змістовнішою. Критичність поступається місцем інтересу, прагненню зрозуміти інших і себе. Стосунки в групі стають теплими і сердечними, виникає бажання допомогти одне одному, підтримати емоційно. Зміст навчальної взаємодії студент переживає позитивно, емоційно, актуалізуючи емоційно-оцінну сферу самосвідомості. Результати зміни чуттєво-когнітивного досвіду знаходять відображення в поведінці. Студенти апробують і закріплюють нові способи поведінки на основі зміненої Я-концепції. Таким чином, на навчальному занятті студента залучено в ситуації керованого навчального спілкування (діяльнісний аспект), які в той момент є особистісно й емоційно значущими (емоційно-мотиваційний аспект) та актуалізують самопізнання особистості (когнітивний аспект), що можна відтворити таким ланцюжком: САМОПІЗНАННЯ ⇒ ЕМОЦІЙНЕ ПЕРЕЖИВАННЯ ⇒ ПОВЕДІНКОВІ РЕАКЦІЇ ⇒ РЕФЛЕКСІЯ ⇒ ЕМОЦІЙНА ОЦІНКА ⇒ НОВІ СПОСОБИ ПОВЕДІНКИ ⇒ РЕФЛЕКСІЯ ⇒ ЕМОЦІЙНА ОЦІНКА ⇒ ЗАКРІПЛЕННЯ БАЖАНИХ СПОСОБІВ ПОВЕДІНКИ.

Важливою у процесі формування професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх учителів іноземної мови є актуалізація основних психологічних чинників формування само ставлення особистості, до яких належать актуальний успіх особистості, зовнішні оцінки, порівняння себе з іншими. Викладач повинен цілеспрямовано активізувати зазначені фактори формування ціннісного ставлення до себе стосовно кожного студента так, щоб вони стимулювали позитивні емоційно-оцінні сфери самосвідомості особистості. Актуалізація чинників формування само ставлення особистості студента являє собою планомірний керований процес, у якому викладач:

- 1) вивчає особистість студента, його ставлення до себе, статусну позицію в навчальній групі, особливості міжособистісних взаємин;
- 2) проектує навчальні ситуації, що дозволяють особистості пережити успіх своєї діяльності та міжособистісної взаємодії;
- 3) моделює ситуації успіху, прогнозує необхідні зовнішні оцінки;
- 4) організовує ситуацію актуального успіху студента, керує зовнішнім оцінюванням, коригує оцінки і створює атмосфери психологічної безпеки, відкритості, що забезпечує сприятливу для особистості ситуацію порівняння себе з іншими.

Актуалізація життєвого досвіду студентів є важливим елементом ефективності навчально-виховного процесу вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу. Викладач обов'язково має актуалізувати життєвий досвід студентів і на його основі формувати

професійно-ціннісні орієнтації. Життєва інформація стає педагогічним інструментом освітнього процесу за умови: виховання ціннісного ставлення до наукового знання; ціннісного ставлення до «незнання»; при формуванні уявлень про багато вимірність освітнього процесу; персонально-особистісному підході; опори на підсвідомість особистості. У процесі навчальної взаємодії і спілкування актуалізується неповторний, унікальний, значущий для особистості досвід. Спираючись на наявну життєву інформацію, студент співвідносить наукові знання з їхнім життєвим змістом, при цьому наукова інформація набуває ціннісного характеру. Опора на життєвий досвід актуалізує персонально-особистісний підхід: студент відчуває себе в центрі уваги педагога і своєї групи, переживає свою неповторність, унікальність. Проте все це може «не спрацювати» без урахування чинника, про який І. Бех зазначив: «Одним із основних чинників формування особистісних цінностей вважається свідомо інтелектуальна робота людини по все більш глибокому і широкому відображенню діяльності, а не внутрішньо-спонтанне розгортання визначених динамічних тенденцій»⁵⁷⁴.

Третя педагогічна умова – *використання активних та інтерактивних форм і методів у процесі формування ціннісних орієнтацій майбутніх учителів іноземної мови.*

У сучасних умовах розвитку суспільства перед вищим педагогічним закладом стоїть найважливіше завдання – вдосконалити навчально-виховний процес з метою забезпечення якісної підготовки майбутніх учителів іноземної мови. Формування особистості майбутнього педагога є пріоритетним завданням особистісно орієнтованої педагогіки, гуманної педагогіки та гуманістичної психології, що функціонують, розвиваючись і само розвиваючись (згідно із синергетичними законами) у межах гуманітарної парадигми сучасної освіти. Для розкриття та самореалізації студента, формування його професійно-ціннісних орієнтацій необхідно застосувати сучасні ефективні методи навчання, спрямовані на максимальне розкриття здібностей та особистісних ціннісних якостей сучасного вчителя іноземної мови до його професійної діяльності.

Актуальність цього визначається в Концепції розвитку середньої освіти, де окреслено основну мету освіти ХХІ століття: «Освіта ХХІ століття – це освіта для людини. Її стрижень – розвивальна, культурологічна домінанта, виховання відповідальної особистості, яка здатна до самоосвіти і саморозвитку, вміє використовувати набуті знання і вміння для творчого розв’язання проблем практичного мислення, опрацьовувати різноманітну інформацію, прагне змінити на краще своє життя і життя своєї країни»⁵⁷⁵. За таких умов фундаментальним явищем у процесі соціалізації повинен бути професійний розвиток (насамперед ціннісний складник), що безпосередньо впливає на професійне становлення і самовиховання особистості майбутнього фахівця та його само актуалізацію. Реалізація таких важливих складників структури особистості педагога-професіонала відбувається в рамках суб’єкт-суб’єктної парадигми розвивальної взаємодії педагога-наставника та студента як майбутнього педагога. Саме така система взаємостосунків (педагог-викладач – майбутній педагог) має потенціал для формування ціннісно-поведінкових якостей особистості. Одним із засобів розв’язання цього завдання є активізація навчально-пізнавальної діяльності, тобто удосконалення організаційних форм і методів навчально-пізнавальної та виховної роботи студентів, які забезпечують активну самостійну теоретичну й практичну фахову підготовку, формування ціннісних орієнтацій майбутнього учителя іноземної мови. Особливу роль у навчально-виховному процесі відіграють особистісно орієнтовані технології, є центром всієї освітньої системи, характеризуються гуманістичною та психотерапевтичною спрямованістю, мають за мету різнобічний, вільний та творчий розвиток студента, формування у нього ціннісно-позитивної «Я-акмеконцепції», креативної акмеособистості-професіонала.

⁵⁷⁴ Бех І. Д. (2003): Виховання особистості: в 2 кн., кн. 1, с. 280.

⁵⁷⁵ Безкоровайна О. В. (2014): Пріоритетні тенденції розвитку методики викладання іноземних мов та культур в контексті особистісно орієнтованого підходу, с. 17-21.

Особистісно орієнтовані технології у навчально-виховному процесі дозволять сформувати у майбутнього вчителя іноземної мови професійно-ціннісні орієнтації, готовність до освітньої діяльності, здатності само реалізуватися впродовж усього життя.

Ми поділяємо точку зору дослідників (С. Гончаренка, О. Коберника, І. Підласого та ін.) про важливість й ефективність подвійного взаємопов'язаного характеру процесу навчання, однією частиною якого є процес викладання, інший – навчання. В організації навчання іноземної мови подвійність (виокремлення цілей та плану педагога і цілей та плану студента) є необхідною умовою забезпечення комунікативної спрямованості процесу навчання дисциплін соціально-гуманітарного циклу. Перший аспект (цілі й план студента) являє собою особистісно орієнтоване спілкування, другий аспект (цілі й план педагога) являє собою особистісно орієнтованим спілкуванням і груповою взаємодією в навчальному процесі.

У цьому випадку подвійність має дидактичне значення, оскільки метою такого поділу заняття на план навчання і план викладання є активізація мовленнєвої діяльності студентів. Крім дидактичної подвійності, ми також виокремлюємо педагогічну подвійність і розглядаємо її як умову формування професійно-ціннісного само ставлення майбутнього вчителя, при цьому педагогічна подвійність змістовно включає в себе дидактичну.

Подвійний характер процесу навчання

План навчання студента	План викладання викладача
Учіння, навчання	Викладання, наuczіння
Спілкування	Керівництво спілкуванням
Навчальна діяльність	Викладацька діяльність
План змісту (спілкування)	План форми
Глобальне сприяння Теоретико-практичного матеріалу	Аналіз теоретико-практичного матеріалу
Мимовільне і довільне запам'ятовування	Методи і засоби організації Мовленнєвої комунікації
Зміст висловлювання	Ставлення до цього (мовця)

У процесі навчання на основі педагогічної подвійності план педагога являє собою організацію навчальної взаємодії, метою якого є формування професійно-ціннісного само-ставлення у майбутніх учителів, а участь у комунікативній іншомовній мовленнєвій діяльності стає планом змісту (цілі й план студента). Основні складники двоплановості у навчальному процесі представимо у вигляді рисунка.

Однією з умов розвитку ціннісного потенціалу особистості майбутнього вчителя є особистісно орієнтоване спілкування, що лежить в основі педагогічної взаємодії. Цінною є думка О. Безкоровайної про те, що особистісно орієнтований підхід актуалізує завдання розбудови нових освітніх технологій, здатних ініціювати процес навчання іноземних мов, націлених на сприяння розкриттю можливостей кожного студента в усіх його проявах⁵⁷⁶. Особистісно орієнтоване спілкування (комунікативна взаємодія як вираження особистісних смислів) забезпечує індивідуальний практичний характер засвоєння іноземної мови, забезпечує вираження власних особистісних смислів, сприяє зміні внутрішнього чуттєво-когнітивного досвіду студента, активізує процеси в емоційно-оцінних структурах самосвідомості. Спілкування як обмін особистісними смислами в умовах, коли особистість повністю залучена у процес спілкування й усебічно активізована, сприяє особистісному зростанню, створює передумови розвитку довіри до себе та інших, забезпечує переживання особистістю власної унікальності й визнання цінності та неповторності іншої людини.

У плані студента особистісно орієнтоване спілкування означає переживання «тут і зараз» подій навчального заняття як особистісно значущих та емоційно пережитих ситуацій спілкування і взаємодії. Студенти поступово набувають умінь слухати і чути один одного,

⁵⁷⁶ Безкоровайна О. В. (2014): Пріоритетні тенденції розвитку методики викладання іноземних мов та культур в контексті особистісно орієнтованого підходу, с. 17-21.

висловити власні думки, не оцінюючи один одного. Виникає зацікавлення іншою людиною, визнання її права на власну думку, на несхожість на інших. Усвідомлення власної значущості сприяє розвитку інтересу членів групи до кожного учасника, до його висловлювань і результатів його діяльності. Спілкування на рівні особистісних смислів характеризується спрямованістю, інформаційною насиченістю, емоційною виразністю, інтонаційною оформленістю. Індивідуально-орієнтоване спілкування створює атмосферу психологічного комфорту, сприяє зниженню тривожності, розвитку ініціативи та креативності.

Групова національна взаємодія – це активна суб'єкт-суб'єктна взаємодія між членами навчальної групи, обмін особистісно значущою інформацією, результатом якої є згуртованість навчальної групи, встановлення відносин взаємоповаги, взаємодопомоги. Активна групова взаємодія імітує спілкування в реальному житті, для якого характерні різні режими взаємодії, зміна ролей, часта зміна соціальних і професійних партнерів спілкування. У плані педагога організація групової навчальної взаємодії означає управління вирішенням фахово орієнтованих комунікативних завдань членами групи в різних формах: парах, парах змінного складу, трійках, мікрогрупах (4-6) осіб, командах, групах тощо.

У процесі групової взаємодії студент навчається співпереживати, одержувати і транслювати інформацію, ділитися досвідом, виявляти цікавість до іншого. Зі збільшенням інтересу членів групи один до одного зростає згуртованість групи, утворюються міцні дружні відносини, що забезпечує збільшення творчої ініціативи, зростання особистого внеску кожного в результаті спільної діяльності, бажання вислухати і зрозуміти іншого. Спроби саморозкриття, підкріплені заохоченням педагога та інших учасників групи, а також атмосферою довіри сприяють зростанню впевненості в собі, здатності до конструктивної міжособистісної взаємодії. В атмосфері суб'єкт-суб'єктної активної групової взаємодії, взаємоповаги й підтримки студент відчуває себе «своїм», навчається новим умінням спілкування й діяльності, експериментує з різними стилями спілкування, вчиться довіряти своїй природі. Таким чином, кожен студент робить внесок у розвиток групи, а група – в особистісний розвиток кожного студента.

Висновки. Отже, комплексне вивчення й узагальнення наукових положень про педагогічні умови формування професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх учителів іноземної мови дали змогу визначити концептуальні аспекти побудови навчально-виховної роботи, стратегію і тактику застосування методологічної бази, яка сприятиме забезпеченню організаційно-педагогічного й психолого-педагогічного супроводу формування в майбутніх учителів іноземної мови професійно-ціннісних орієнтацій. У нашому дослідженні ми виходимо з того, що у навчально-виховному процесі під час вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу всі три педагогічні умови (систематична позитивна мотивація студентів як майбутніх учителів іноземної мови до формування професійно-ціннісних орієнтацій; активація ціннісно-сміслової спрямованості змісту дисциплін соціально-гуманітарного циклу; використання активних та інтерактивних форм і методів у процесі формування ціннісних орієнтацій майбутніх учителів іноземної мови) діють цілісно, взаємозумовлено і взаємопов'язано.

Література

1. Безкоровайна О. В. Пріоритетні тенденції розвитку методики викладання іноземних мов та культур в контексті особистісно орієнтованого підходу. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти*. Рівне: РДГУ, 2014. Вип. 9. С. 17-21.
2. Бех І. Д. Виховання особистості: в 2 кн. Київ: Либідь, 2003. Кн. 1: Особистісно-орієнтований підхід: теоретико-технологічні засади. 280 с.
3. Выготский Л. С. Психология развития человека. Москва: Смысл: ЭКСМО, 2005. 1136 с.
4. Занюк С. С. Психология мотивации: навч. посіб. Київ: Либідь, 2002. 304 с.
5. Зимняя Н. А. Педагогическая психология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. 480 с.

6. Каспина В. А. О методах воспитания и их классификации. *Советская педагогика*. 1970. № 1. С. 84-94.
7. Костриця Н. М. Формування українського професійного мовлення у студентів вищих навчальних закладів економічної освіти України: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / НПУ ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2002. 240 с.
8. Леонтьев В. Г. Психологические механизмы мотивации. Новосибирск: НГПИ, 1992. 216 с.
9. Маркова А. К., Матис Т. А., Орлов А. Б. Формирование мотивации учения: кн. для учителя. Москва: Просвещение, 1990. 192 с.
10. Мерлин В. С. Психология индивидуальности / под ред. Е. А. Климова. Москва: Ин-тут практической психологии; Воронеж: МОДЭК, 1996. 448 с.
11. Національна доктрина розвитку освіти у ХХІ столітті: затв. Указом Президента України від 17 квітня 2002 р. № 347/2002. *Освіта України*. 2002. 23 квітня.
12. Полонский В. М. Словарь по образованию в педагогике. Москва: Высш. школа, 2001. 512 с.
13. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Санкт-Петербург: Питер, 1999. 720 с.
14. Філософський словник / за ред. В. І. Шинкарука. Київ: УРЕ, 1986. 800 с.
15. Фромм Э., Хирау Р. Предисловие к антологии «Природа человека». *Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности* / сост.: Л. И. Василенко, В. Е. Ермолаева. Москва: Прогресс, 1990. с.104.
16. Якобсон П. М. Психологические проблемы мотивации поведения человека. Москва: Просвещение, 1969. 317 с.

3.12. PECULIARITIES OF USING MODERN TECHNOLOGIES IN FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF PRESCHOOL EDUCATION IN THE POST-CORONAVIRUS WORLD

3.12. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ В ПОСТКОРОНАВІРУСНОМУ СВІТІ

На сучасному етапі становлення суспільства спостерігається поглиблення протиріч між вимогами, що ставляться до особистості та діяльності вихователя, і фактичним рівнем готовності випускників педагогічних навчальних закладів до виконання ними своїх професійних функцій; між типовою системою підготовки вихователя та індивідуально-творчим характером його діяльності.

Під час значних соціально-економічних змін в Україні до майбутніх вихователів висуваються складні вимоги. Завдання сучасної вищої освіти не тільки в тому, щоб створити умови для накопичення професійних знань та навичок, а й у тому, щоб підготувати вихователя, який усвідомлює свої значення у суспільстві, вміє креативно здійснювати свою практичну діяльність, знаходить творчих підхід у роботі з дітьми та їх батьками, з колегами, враховує їх думку, використовує досвід передових педагогів, вміє критично оцінювати власні досягнення.

Аналізуючи вище викладене, можна стверджувати, що проблема формування фахової компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти є досить актуальною і потребує додаткового вивчення.

Проблема фахової компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти стала об'єктом наукових досліджень сучасних науковців.

У Національній стратегії розвитку освіти України у 2012-2021 рр. визначено, що головною метою української системи освіти є створення умов для розвитку і самореалізації кожної особистості. Впровадження інноваційних технологій у теорію й практику вищої педагогічної освіти в останні десятиліття почасти здійснюється на основі компетентнісного підходу як одного зі стратегічних напрямів державної політики в освітній сфері, що передусім орієнтує на досягнення певного освітнього результату.

У сучасній системі вищої педагогічної освіти оновлюється зміст навчально-виховної підготовки студентів дошкільних факультетів з опорою на педагогічні інновації стосовно розв'язку творчих завдань. Внаслідок цього відбуваються зміни у формах та методах навчання. Використання яких зорієнтоване на формування фахової компетентності вихователя.

Дефініція “фахова компетентність дошкільного педагога” характеризується наявністю глибоких фахових знань і педагогічних умінь, поєднання яких зорієнтоване на практичне впровадження майстерної професійної діяльності.

Переважає більшість педагогів-науковців і освітян-практиків переконані. Що підготовка фахівців у будь-якій сфері повинна здійснюватися на новій концептуальній основі у рамках компетентнісного підходу. Саме він є відповіддю освіти на пришвидшення інтеграційних процесів у економічній, політичній і соціальній сферах, на зміни, що відбулися в світі дитинства у порівнянні з попередніми поколіннями, коли в дошкільній заклади освіти приходять діти, які мають певні накопиченні знання, розкуті, але почасти неготові до навчання і спілкування з однолітками. Тож дошкільна ланка освіти стає важливим періодом формування ключових компетентностей дошкільників, а також широкого кола загальнонавчальних і загальнокультурних умінь.

У дослідженнях Н. Бібік, Т. Байбари, Г. Беленької, М. Головань, І. Зимної, Л. Карпової, В. Раєвського, О. Локшиною, В. Лозової, А. Маркової, О. Овчарук, О. Онопрієнко, О. Пометун, О. Савченко, А. Хугірського та багатьох інших науковців сформульовано фундаментальні категорії компетентнісного підходу, диференційовано поняття

“компетентність” та “компетенція”, визначено базові й ключові компетентності, що відображають різноманітні сфери буття людини, сприяють досягненню успіхів у житті, професійному становленню, підвищують ефективність функціонування суспільних інститутів тощо.

Як зазначається у новій редакції Закону України “Про вищу освіту”, компетентність – це динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти⁵⁷⁷. Проаналізувавши зміст даного поняття, ми схилиємося до думки, що дане поняття підсумовує багаторічні наукові пошуки у галузі теоретичного осмислення поняття “компетентність” і підкреслює багато принципових моментів: вихід поняття компетентності за межі забуття знань, умінь і навичок; включення у нього особистісних якостей та ціннісного компоненту; тлумачення цього поняття як результату навчання, що створює умови для подальшого здійснення професійної діяльності чи продовження навчання.

Учені Н. Бібік, О. Савченко, визначають компетентність у навчанні як “коло питань”, у яких людина добре розуміється, які вона набуває не тільки під час вивчення предмета, а й за допомогою засобів неформальної освіти внаслідок впливу середовища⁵⁷⁸ і розглядають її як “особистісну якість, інтегровану здатність особистості, яка охоплює не тільки знання. Вміння, навички, а й попередній досвід, цінності, ставлення, які можуть цілісно реалізуватися тільки в процесі конкретної навчальної ситуації”. Усвідомлення поняття фахової компетентності по відношенню до спеціальності “вихователь дітей дошкільного віку” допомагає зрозуміти її специфіку.

На сучасному етапі розвитку науки і освіти у структурі полікритеріального підходу виокремився компетентнісний підхід як до розвитку особистості, так і до процесу її навчання і виховання. Як і будь-яке нове явище (термін, поняття, підхід, методика та ін.), що з’являється в науковому обігу, компетентнісний підхід викликав гостру дискусію. Полеміці підлягали такі поняття, як компетентність і компетенція, ключові компетенції, мовна, мовленнєва і комунікативна компетенції та методика їх формування⁵⁷⁹.

Зауважимо, що сьогодні не існує єдності в розумінні сутності термінів “компетенція” і “компетентність”. Так, Г. Беленька зауважує, що “в останні десятиріччя в усьому світі й в Україні, зокрема, вимоги до результату загальної середньої та вищої освіти формулюються в категорії компетенції / компетентності. На її думку, це зумовлено тим, що на перше місце в системі освітніх цінностей виходять особистість, здатна свідомо і креативно діяти в динамічних умовах сучасному соціуму та спрямовувати його розвиток на позитив”⁵⁸⁰.

Компетентність – слово іншомовного походження, яке походить від латинського “competentio”, що у свою чергу, бере початок від слова “competo”. Словник іншомовних слів визначає це поняття як поінформованість, обізнаність, авторитетність⁵⁸¹. У тлумачному словнику української мови слово “компетентний” трактується як – обізнаний у певній галузі, знаючий; той, що за своїми знаннями або повноваженнями має право робити, вирішувати що-небудь⁵⁸².

У сучасних соціально-економічних умовах становлення української держави особливого значення набувають проблеми фахової підготовки майбутніх фахівців у

⁵⁷⁷ Науково-практичний коментар до Закону України “Про вищу освіту” / за ред. чл.-кор. НАН України В. Ф. Опришка. Київ: Парламентське вид-во, 2014. 672 с.

⁵⁷⁸ Енциклопедія освіти / АПН України; гол. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

⁵⁷⁹ Богущ А. М. Комунікативно-мовленнєвий супровід становлення україномовної особистості майбутніх фахівців дошкільної освіти півдня України: навч. посіб. Одеса: Лерадрук, 2013. 241 с.

⁵⁸⁰ Беленька Г. В. Формування професійної компетентності сучасного вихователя дошкільного навчального закладу: моногр. Київ: ун-т ім. Б. Грінченка, 2011. 320 с.

⁵⁸¹ Словарь практического психолога / сост. С. Ю. Головин. Минск: Харвест, 1998. 619 с.

⁵⁸² Тлумачний словник української мови: понад 12500 статей (близько 40000 слів) / за ред. В. С. Калашника. Київ: Прапор, 2005. 992 с.

контексті компетентнісного підходу. Зазначимо, що формування фахової компетентності є важливим чинником у процесі підготовки майбутніх спеціалістів. Оскільки реалізація соціального замовлення суспільства зумовлює необхідність кардинальної зміни підготовки фахівців нової генерації⁵⁸³.

Проблема підготовки майбутніх фахівців у вищих педагогічних закладах освіти досліджувалася багатьма вченими, як вітчизняними, так і зарубіжними. У дослідженнях учених розкрито зміст, методи, форми, нові технології навчання студентів, формування у них фахових умінь та навичок, що становлять підґрунтя нових технологій формування фахової компетентності майбутніх фахівців в умовах ступеневої системи вищої освіти за різними спеціальностями та різними предметними галузями⁵⁸⁴.

У численних термінологічних джерелах фахова компетентність тлумачиться як сукупність знань, умінь, необхідних для ефективної професійної діяльності, вміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію⁵⁸⁵, поєднання здатностей (особистісні якості) і готовності (знання, уміння) до професійної діяльності⁵⁸⁶, володіння інструментарієм. Засобами і продуктивними технологіями реалізації функціональних обов'язків⁵⁸⁷, оволодіння особистістю необхідною сумою знань, умінь і навичок, що визначаються сформованістю педагогічної діяльності, спілкування особистості як носія означених цінностей, ідеалів та свідомості⁵⁸⁸.

Отже, як бачимо, у всіх словниках фахова компетентність розглядається як накопичення юнь, умінь і навичок, які сприятимуть виконанню професійних обов'язків.

На нашу думку, формування фахової компетентності у майбутніх вихователів дітей дошкільного віку має опиратися на такі методичні аспекти, як: системні, особистісні, діяльнісні, синергетичні, аксіологічні, акмеологічні, культурологічні.

Аналізуючи науково-методичні джерела, можна стверджувати, що системний підхід як спосіб наукового пізнання та осмислення філософських категорій в педагогічному просторі, лежить в основі всіх системних педагогічних досліджень і дозволяє скласти цілісне. Інтегроване уявлення про досліджуваний об'єкт – матеріальний або ідеальний, на що вказує О. Іонова⁵⁸⁹.

Базовою категорією системного підходу є поняття “системи”, яке визначають як певну множину взаємопов'язаних елементів, що утворюють стійку єдність і цілісність, яка має певні інтеграційні властивості й закономірності⁵⁹⁰.

У наукових дослідженнях (Л. Артемової, А. Богуш, Г.Беленької, Н. Грами, І. Дичківської, Н. Лисенко, Т. Поніманської та ін.) описані основні принципи, визначення яких конкретизує поняття системи: цілісність (залежність кожного елементу системи від його місця й функції у системній цілісності); наявність нових інтегративних якостей, що виникають через взаємодію системних елементів, які не притаманні окремо взятим елементам; структурованість та ієрархічність системи; взаємозалежність системи й

⁵⁸³ Цимбал С. В., О. В. Вознюк, С. О. Кубіцький. Синергетичний та акмеологічний аспекти формування професійної компетентності студентів. *Нові технології навчання*: наук.-метод. зб. Київ: Наук.-метод. центр освіти МОНУ, 2005. Вип. 40. С. 80-90.

⁵⁸⁴ Чекан О. І. Застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності вихователя дошкільного навчального закладу: навч. посіб. Київ: Видавничий Дім “Слово”, 2015. 184 с.

⁵⁸⁵ Професійна освіта. Словник: навч. посіб. / уклад. С. У. Гончаренко; ред. Н. Г. Ничкало. Київ: Вища школа, 2000. 149 с.

⁵⁸⁶ Словарь по социальной педагогике: учеб. пособ. для студ. высш. учебн. завед. / авт.-сост. Л. В. Мархадаев. Москва: Академия, 2002. 368 с.

⁵⁸⁷ Психологический словарь / под ред.: В. П. Зинченко, Б. Г. Мещерякова. – 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Педагогика-Пресс, 1996. 440 с.

⁵⁸⁸ Каджаспарова Г. М. Психологический словарь. Москва: Академия, 2000. 176 с.

⁵⁸⁹ Наукові підходи до педагогічних досліджень: колективна моногр. / за заг. ред. д. пед. наук, проф., чл.-кор. НАПН України В. І. Лозової. Харків: Вид-во Віровець А. П. “Апостроф”, 2012. 348 с.

⁵⁹⁰ Гаврілова Л. Науково-методологічні підходи до аналізу професійної компетентності майбутніх учителів початкових класів. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*: зб. наук. праць. Слов'янськ, 2015. Вип. 2. 356 с.

середовища, які проявляють свої властивості у процесі взаємодії; множинність опису системи задля її адекватного пізнання.

До структури системи зазвичай включаються: мета, функції, об'єкти системи; елементи (частини, компоненти), з яких складається об'єкт; властивості об'єктів; відношення або взаємодія елементів; наявність рівнів у системі та їх ієрархія; зовнішні умови.

Педагогічна система в сучасній науці розглядається як “множина взаємопов'язаних структурних і функціональних компонентів, які підпорядковані цілям виховання, освіти й навчання молодого покоління і дорослих людей”, як модель педагогічного процесу, основою якої є сукупність взаємодіючих педагогічних об'єктів. В енциклопедії освіти зазначається, що педагогічна система належить до так званих нелінійних систем, тож дослідження її структури не може бути вивченням окремих елементів; у вивченні певного аспекту, елемента педагогічної системи слід зажди враховувати загальні закономірності й найважливіші взаємодії всієї системи в цілому.

Використання системного підходу у вивченні різних аспектів формування фахової компетентності майбутніх вихователів забезпечує його дослідження як багатокомпонентного поняття взаємопов'язаних елементів. Системний підхід є основоположним методологічним орієнтиром у пошуку шляхів формування фахової компетентності майбутніх вихователів дошкільних освітніх закладів, її структуруванні та аналіз функціональних компонентів.

Використання особистісного підходу дозволяє врахувати суб'єктивно-типологічні особливості майбутніх вихователів дошкільних закладів освіти, що набуває актуальності в підготовці фахівців, які мають володіти низкою сформованих ключових і предметних компетенцій.

Особистісний підхід розглядається в сучасній педагогіці як ключовий методологічний аспект вивчення, дослідження, організації педагогічного процесу, орієнтованого на розвиток і саморозвиток власне особистісних властивостей індивіда.

Основою дефініцією цього підходу є поняття “особистості”, яке з позиції філософії виступає одним з аспектів внутрішнього світу людини, що характеризується унікальністю й відкритістю, реалізується в самопізнанні та само створенні людини й об'єктивується в артефактах культури.

Системне формування професійної свідомості в єдності з оволодінням досвідом професійної діяльності, що дозволяє фахівцю самостійно і ефективно досягати цілей професійної діяльності. Педагогічна практика надає можливості глибокого та всебічного поєднання теорії та практики.

Педагогічна практика, що має професійну спрямованість, за належної організації повинна пробудити інтерес до майбутньої педагогічної діяльності та позитивне ставлення до професії. Студент стає суб'єктом нової для нього діяльності, розпочинає практичне освоєння функціонального змісту професійно-педагогічної діяльності. Таким чином, педагогічна практика посідає важливе місце у процесі професійного становлення особистості педагога.

Питання впливу практики на формування особистості педагога знайшли відображення в працях Ф. Гоноболіна, О. Щербаківа, Е. Гришина, Н. Кузьміної, В. Сластьоніна, Л. Спіріна та ін.

Проблеми організації та проведення педагогічної практики розглядаються в дослідженнях І. Гриньової, Г. Коджаспірової, В. Лозової, В. Євдокимова, Т. Троцько, В. Чепікова та ін. Педагогічна практика також розглядається як етап перевірки певного рівня готовності студента до педагогічної діяльності.

Педагогічна практика є зв'язуючою ланкою між теоретичним навчанням студента і його майбутньою роботою в дошкільному навчальному закладі оскільки під час педагогічної практики не тільки відбувається перевірка теоретичної і практичної підготовки студента до самостійної роботи, але й створюються широкі можливості для забезпечення творчого потенціалу особистості майбутнього працівника дошкільної галузі.

Основною метою педагогічної практики є удосконалення у студентів на основі отриманих знань сучасних форм, методів, засобів та технологій організації навчання і

виховання уміння застосовувати їх у педагогічній діяльності, розвиток інтересу до педагогічної і наукової діяльності.

До основних завдань педагогічної практики можна віднести: формування і розвиток професійної свідомості, професійно значущих якостей особистості майбутнього педагога; сприяння усвідомленню студентами професійної значущості знань з основ теорії дошкільної педагогіки, дитячої психології та фахових методик; поглиблення й закріплення теоретичних знань; вироблення комплексу вмінь та навичок, необхідних для здійснення всіх видів навчально-виховної роботи в дошкільному навчальному закладі; оволодіння майбутніми педагогами формами, засобами, технологіями навчально-виховної роботи в різних типах дошкільних навчальних закладів; виховання у студентів потреби постійного удосконалення професійних знань, умінь та навичок; розвиток творчого мислення, ініціативи, дослідницьких умінь; реалізація особистісного творчого потенціалу кожного студента; формування індивідуального стилю професійної діяльності.

Ефективно організована педагогічна практика сприяє скороченню терміну адаптації молодих фахівців у період початку самостійної педагогічної діяльності.

Педагогічна практика є однією з провідних подій у житті майбутнього вихователя. Це передусім ідентифікація студента з новою соціальною роллю майбутнього вихователя-практиканта і, як наслідок, зрушенням у його “Я-концепції”, трансформацією уявлень про себе, коригуванням самооцінювання.

Доведеним є той факт, що доцільно організована педагогічна практика, її безпосередній зв'язок з теорією є одним з основних шляхів покращення професійної підготовки педагогічних кадрів для дошкільної освіти.

В умовах ступеневої професійної підготовки педагогів педагогічна практика носить тривалий і безперервний характер, забезпечуючи фундамент для формування основних педагогічних умінь і навичок у майбутніх вихователів. За час навчання у гуманітарно-педагогічній академії студенти проходять кілька практик.

Завдяки педагогічній практиці студенти мають можливість реалізувати власні прагнення, набутти соціального досвіду. Кожен студент ставить перед собою завдання, сутність якого полягає у перевірці власної готовності до майбутньої самостійної професійної діяльності. У процесі практики виявляються суперечності між наявним і необхідним запасом знань, що виступає рушійним чинником безперервної самоосвіти. Тому під час педагогічної практики керівники практики, методисти повинні спрямовувати студента на процес саморозвитку: самостійного визначення мети професійного розвитку, самопізнання, самовдосконалення та самодіагностики. Студент повинен навчитися здійснювати систематичний облік результатів своєї педагогічної діяльності, аналізувати й оцінювати власний педагогічний досвід.

Ефективність впливу залежить від оптимізації підготовки до педагогічної практики, її проведення та аналізу результатів.

Важливою є педагогічна підтримка, яка здійснюється за допомогою використання організаційних форм роботи: установчі і підсумкові конференції у формі презентації; “круглі столи” з вихователями ДНЗ, методистами, педагогами, психологами, тематика яких визначається особисто-професійними потребами практикантів; консультації⁵⁹¹.

Успіх педагогічної практики залежить від вибору базової установи, теоретичної обґрунтованості, комплексного підходу до її змісту та організації, систематичності і наступності.

Ефективне проведення педагогічної практики залежить від: якості навчально-методичного забезпечення практики фаховою кафедрою; рівня сформованих у студентів-практикантів умінь і навичок, застосування ними методів викладання професійно орієнтованих дисциплін фахового напрямку; залучення студентів до психолого-педагогічних досліджень; допомоги наставників в адаптації студентів до умов професійної діяльності під

⁵⁹¹ Словарь практического психолога / сост. С. Ю. Головин. Минск: Харвест, 1998, с.76.

час проходження практики; системності контролю та об'єктивності оцінки результатів практики.

Доцільно організована педагогічна практика, її безпосередній зв'язок з теорією є одним з основних шляхів покращення професійної підготовки педагогічних кадрів, а відповідно їх фахової компетентності.

Педагогічна практика створює сприятливі умови для актуалізації в особистісному досвіді студентів знань та умінь як цілісного результату навчально-виховного процесу. Студенти під час педагогічних практик ознайомлюються з різними видами дошкільних навчальних закладів, звикають до ритму педагогічного процесу, відбувається актуалізація, поглиблення та застосування теоретичних знань, формування педагогічних умінь і навичок.

Практика сприяє розвитку педагогічних здібностей, педагогічного мислення, мотиваційної сфери до педагогічної діяльності та перевірці рівня особистісних та професійних якостей майбутнього вихователя, професійної придатності та підготовленості до педагогічної діяльності. Під час педагогічної практики формується позитивне ставлення до педагогічної професії, розуміння необхідності самоосвіти та самовиховання.

Отже, аналізуючи загальнофілософські й загальнонаукові методологічні аспекти дослідження фахової компетентності майбутніх вихователів дітей дошкільного віку ми дійшли висновку, що наукові підходи, такі як: системний підхід, що забезпечує дослідження фахової компетентності майбутнього вихователя як багатоаспектного поняття взаємозалежних і взаємопов'язаних компонентів та особистісний підхід, згідно з яким формування фахової компетентності майбутнього вихователя дошкільного закладу освіти орієнтується передусім на його особистість є важливими орієнтирами на формування фахової компетентності майбутніх вихователів дошкільних закладів освіти, що має свої переваги під час педагогічної практики. Подальше дослідження вбачаємо у доцільності розкриття особливостей проведення педагогічної практики як складової освітнього процесу ари формуванні фахової компетентності майбутніх вихователів дітей дошкільного віку.

Література

1. Науково-практичний коментар до Закону України "Про вищу освіту" / за ред. чл.-кор. НАН України В. Ф. Опришка. Київ: Парламентське вид-во, 2014. 672 с.
2. Енциклопедія освіти / АПН України; гол. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
3. Богуш А. М. Комунікативно-мовленнєвий супровід становлення україномовної особистості майбутніх фахівців дошкільної освіти півдня України: навч. посіб. Одеса: Лерадрук, 2013. 241 с.
4. Беленька Г. В. Формування професійної компетентності сучасного вихователя дошкільного навчального закладу: моногр. Київ: ун-т ім. Б. Грінченка, 2011. 320 с.
2. Словарь практического психолога / сост. С. Ю. Головин. Минск: Харвест, 1998. 619 с.
3. Тлумачний словник української мови: понад 12500 статей (близько 40000 слів) / за ред. В. С. Калашника. Київ: Прапор, 2005. 992 с.
4. Цимбал С. В., О. В. Вознюк, С. О. Кубіцький. Синергетичний та акмеологічний аспекти формування професійної компетентності студентів. *Нові технології навчання: наук.-метод. зб.* Київ: Наук.-метод. центр освіти МОНУ, 2005. Вип. 40. С. 80-90.
5. Чекан О. І. Застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності вихователя дошкільного навчального закладу: навч. посіб. Київ: Видавничий Дім "Слово", 2015. 184 с.
6. Професійна освіта. Словник: навч. посіб. / уклад. С. У. Гончаренко; ред. Н. Г. Ничкало. Київ: Вища школа, 2000. 149 с.
7. Словарь по социальной педагогике: учеб. пособ. для студ. высш. учебн. завед. / авт.-сост. Л. В. Мархадаев. Москва: Академия, 2002. 368 с.

8. Психологический словарь / под ред.: В. П.Зинченко, Б. Г.Мещерякова. – 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Педагогика-Пресс, 1996. 440 с.
9. Каджаспарова Г. М. Психологический словарь. Москва: Академия, 2000. 176 с.
10. Наукові підходи до педагогічних досліджень: колективна моногр. / за заг. ред. д. пед. наук, проф., чл.-кор. НАПН України В. І. Лозової. Харків: Вид-во Віровець А. П. “Апостроф”, 2012. 348 с.
11. Гаврілова Л. Науково-методологічні підходи до аналізу професійної компетентності майбутніх учителів початкових класів. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*: зб. наук. праць. Слов'янськ, 2015. Вип. 2. 356 с.

References

1. Naukovo-praktychnyj komentar do Zakonu Ukrainy “Pro vyshhu osvitu” / za red. chl.-kor. NAN Ukrainy V. F. Opryshka. Kyiv: Parlamentske vyd-vo, 2014. 672 s.
2. Encyklopediya osvity / APN Ukrainy; gol. red. V. G. Kremen. Kyiv: Yurinkom Inter, 2008. 1040 s.
3. Bogush A. M. Komunikatyvno-movlennyevyj suprovid stanovlennya ukrainomovnoyi osobystosti majbutnix faxivciv doshkilnoyi osvity pivdnya Ukrainy: navch. posib. Odesa: Leradruk, 2013. 241 s.
4. Byelyenka G. V. Formuvannya profesijnoyi kompetentnosti suchasnogo vychovatelya doshkilnogo navchalnogo zakladu: monogr. Kyiv: un-t im. B. Grinchenka, 2011. 320 s.
5. Slovar praktycheskogo psykologa / sost. S. Yu. Golovyn. Mynsk: Xarvest, 1998. 619 s.
6. Tlumachnyj slovnyk ukrajinskoyi movy: ponad 12500s statej (blyzko 40000 sliv) / za red. V. S. Kalashnyka. Kyiv: Prapor, 2005. 992 s.
7. Cymbal S. V., O. V. Voznyuk, S. O. Kubiczkyj. Synergetychnyj ta akmeologichnyj aspekty formuvannya profesijnoyi kompetentnosti studentiv. Novi tekhnologiyi navchannya: nauk.-metod. zb. Kyiv: Nauk.-metod. centr osvity MONU, 2005. Vyp. 40. S. 80-90.
8. Chekan O. I. Zastosuvannya kompyuternyx tekhnologij u profesijnij diyalnosti vychovatelya doshkilnogo navchalnogo zakladu: navch. posib. Kyiv: Vydavnychyj Dim “Slovo”, 2015. 184 s.
9. Profesijna osvita. Slovnyk: navch. posib. / uklad. S. U. Goncharenko; red. N. G. Nychkalo. Kyiv: Vyshha shkola, 2000. 149 s.
10. Slovar po socyalnoj pedagogyke: ucheb. posob. dlya stud. vssh. uchebn. zaved. / avt.-sost. L. V. Marxadaev. Moskva: Akademyya, 2002. 368 s.
11. Psixologicheskyj slovar / pod red.: V. P. Zynchenko, B. G. Meshheryakova. – 2-e yzd., pererab. ydop. Moskva: Pedagogyka-Press, 1996. 440 s.
12. Kadjhasparova G. M. Psixologicheskyj slovar. Moskva: Akademyya, 2000. 176 s.
13. Naukovi pidxody do pedagogichnyx doslidzhen: kolektyvna monogr. / za zag. red. d. ped. nauk, prof., chl.-kor. NAPN Ukrainy V. I. Lozovoyi. Xarkiv: Vyd-vo Virovecz A. P. “Apostrof”, 2012. 348 s.
14. Gavrilova L. Naukovo-metodologichni pidxody do analizu profesijnoyi kompetentnosti majbutnix uchyteliv pochatkovyx klasiv. *Profesionalizm pedagoga: teoretychni j metodychni aspekty*: zb. nauk. pracz. Slovyansk, 2015. Vyp. 2. 356 s.

3.13. INFLUENCE ON THE WORK OF RATS MICROCIRCULATORY SYSTEM BY USING DOXORUBICIN AND METABOLIC DRUGS

3.13. ВПЛИВ НА РОБОТУ МІКРОЦИРКУЛЯТОРНОЇ СИСТЕМИ ЩУРІВ ПРИ ВВЕДЕННІ ДОКСОРУБІЦИНУ ТА МЕТАБОЛІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Доксорубіцин є антибіотиком антрациклінового ряду, який широко використовується в якості антинеопластичного агенту. Хіміотерапевтична протипухлинна дія доксорубіцину опосередковується шляхом інтеркалювання антрациклінового кільця в подвійну спіраль ДНК для завади точному зчитуванню, тим самим блокуючи поділ швидко проліферуючих клітин.⁵⁹² Однак протипухлинний ефект доксорубіцину прямо корелює з дозозалежним проявом цитотоксичності відносно більшості органів, у тому числі й серця. Хронічні побічні ефекти, викликані доксорубіцином, незворотні. Найнебезпечнішим вважається розвиток кардіоміопатії, що в подальшому може призвести до застійної серцевої недостатності.⁵⁹³ З метою зменшення негативних наслідків доксорубіцинової хіміотерапії часто застосовують в якості препаратів корекції різноманітні антиоксидантні речовини, такі, наприклад, як Тіотриазолін⁵⁹⁴ чи Кудесан⁵⁹⁵.

Важливе місце в діагностиці функціонального стану організму посідає дослідження мікроциркуляторних процесів. Стан обміну речовин і функціонування будь-якого органу безпосередньо визначається адекватним станом мікроциркуляції крові. З іншого боку, будь-який патологічний процес протікає з різними змінами в мікроциркуляторному руслі.⁵⁹⁶ Вченими неодноразово було показано, що по результатам дослідження процесів кровообігу в шкірі можна судити про роботу мікроциркуляторного русла в інших частинах організму.^{597, 598} Окрім того, зміни мікроциркуляторних процесів можуть безпосередньо виступати в якості раннього маркера кардіотоксичності при введенні доксорубіцину у щурів.⁵⁹⁹

Кардіотоксичність доксорубіцину характеризується через електрофізіологічні, біохімічні та морфологічні альтерації, що приводять до розвитку незворотної серцевої дисфункції та серцевої недостатності.⁶⁰⁰ Впливаючи на роботу серцевого м'язу, доксорубіцин порушує роботу мітохондрій,⁶⁰¹ викликає дисбаланс в енергетичних процесах

⁵⁹² El-Sheikh A. A., Morsy M. A., Mahmoud M. M., Rifaai R.A. (2014) Protective mechanisms of coenzyme-Q10 may involve up-regulation of testicular P-glycoprotein in doxorubicin-induced toxicity. *Environ Toxicol Pharmacol*, p. 72.

⁵⁹³ Mustafa H. N., Hegazy G. A., El Awdan S. A., AbdelBaset M. (2017) Protective role of CoQ10 or L-carnitine on the integrity of the myocardium in Doxorubicin induced toxicity, p. 416.

⁵⁹⁴ Bondarenko I. N., Prohach A. V. (2015) Rol antioksidantnoy terapii v protsesse sistemnogo lecheniya raka molochnoy zhelezyi. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*, p.9-15.

⁵⁹⁵ Kuchmenko O. B., Petukhov D. M. (2012) Vplyv ubichinonu ta kompleksu poperednykiv i modulatora yoho biosyntezy v kombinatsii z doksorubitsynom na rist kartsynomy Herena i kartsynosarkomy Uoker-256 u shchuriv. *Biomedical and biosocial anthropology*, p.60.

⁵⁹⁶ Stanishevskaya T., Horna O., Horban D.. (2016) Osoblyvosti rezystentnosti kapilarnoho krovotoku v studentiv pry okliuziinii probi. p. 156.

⁵⁹⁷ Stewart J., Kohen A., Brouder D., Rahim F., Adler S., Garrick R. et al. (2004) Noninvasive interrogation of microvasculature for signs of endothelial dysfunction in patients with chronic renal failure, p. 26897-96.

⁵⁹⁸ Yuan X., Wu Q., Shang F., Li B., Liu M., Wang B. et al. (2018) A comparison of the cutaneous microvascular properties of the spontaneously hypertensive and the wistar-kyoto rats by spectral analysis of laser Doppler. *Clin Exp Hypertens* [Internet]. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10641963.2018.1481424>

⁵⁹⁹ Mustafa H. N., Hegazy G. A., El Awdan S. A., AbdelBaset M. (2017) Protective role of CoQ10 or L-carnitine on the integrity of the myocardium in Doxorubicin induced toxicity, p. 418.

⁶⁰⁰ Torres V. M., Srdjenovic B., Jacevic V., Simic V. D., Djordjevic A., Simplicio A. L. (2010) Fullerenol C60(OH)24 prevents doxorubicin-induced acute cardiotoxicity in rats, p.707.

⁶⁰¹ Ueno M., Kakinuma Y., Yuhki K., Murakoshi N., Iemitsu M., Miyauchi T. et al. (2006) Doxorubicin induces apoptosis by activation of caspase-3 in cultured cardiomyocytes in vitro and rat cardiac ventricles in vivo, p.155.

клітини,⁶⁰² інгібує експресію кардіоміоцит-специфічних генів,⁶⁰³ інтенсифікує продукцію прозапальних та пригнічує вироблення протизапальних цитокінів⁶⁰⁴ та ін. Припускається, що все це пов'язано із викликанню доксорубіцином гіперпродукцією вільних радикалів та порівняно слабким антиоксидантним захистом кардіоміоцитів. У зв'язку з цим вважається доцільним використання антиоксидантів з метою захисту організму в цілому та конкретно серця від негативного впливу доксорубіцину.⁶⁰⁵

Метою дослідження було з'ясування особливостей впливу доксорубіцину та метаболічних препаратів корекції на показники функціонування мікроциркуляторного русла щурів.

Експеримент проведено на 40 білих безпородних щурах-самцях масою 220-260 г. Щурів утримували на стандартному раціоні віварію. Тварин було розділено на 4 групи: перша група – щури, яким вводили тільки розчин доксорубіцину (доксорубіцин гідрохлорид, «Сіндан Фарма» СРЛ, Румунія) вунтрішньом'язово в дозі 5 мг/кг маси тіла 1 раз на тиждень протягом трьох тижнів для моделювання доксорубіцинової кардіоміопатії⁶⁰⁶; тваринам із другої групи разом із доксорубіцином вводили морфолінієву сіль тіазотної кислоти (препарат тіотриазолін, ПАТ «Галичфарм», Україна) у дозі 150мг/кг маси тіла; тваринам із третьої групи вводили убіхінон-10 (препарат кудесан Q10, убідекаренон, ТОВ «ЗовнішторгФарма», Росія) у дозі 10 мг/кг маси тіла; тваринам із четвертої групи разом із доксорубіцином вводили комплекс попередників і модуляторів біосинтезу убіхінону (ЕПМ-Mg), котрий складався із вітаміну Е (10 мг/кг), пара-оксібенозної кислоти (100 мг/кг), метіоніну (100 мг/кг) та іонів магнію (5 мг/кг). Тіотриазолін, кудесан та комплекс ЕПМ-Mg вводилися тваринам перорально, щоденно, протягом трьох тижнів із моменту першого введення доксорубіцину у зазначених вище дозах. Експерименти на тваринах проводились із дотриманням положень «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються в експериментальних та інших наукових цілях» (Страсбург, 1986).

Для вивчення функціонального стану мікроциркуляції крові застосовано метод лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ)⁶⁰⁷. ЛДФ здійснювали лазерним аналізатором кровотоку «ЛАКК-01» (виробництво НПП «Лазма») з лазерним джерелом випромінювання на довжині хвилі 0,63 мкм. Голівка оптичного зонда (датчика приладу) фіксувалася на дорсальній поверхні хвоста біля його основи. Лазерний аналізатор був з'єднаний із комп'ютером, на екран монітора виводилася крива запису ЛДФ у реальному масштабі часу, стандартний запис здійснювався протягом чотирьох хвилин. В ході експерименту запис ЛДФ-грам для тварин кожної із груп було проведено три рази: перший – до введення препаратів (ці значення використовувались у якості контролю); другий – після тижня прийому препаратів; третій – після трьох тижнів прийому препаратів. Усі заміри показників відбувались у проміжку з 11 до 13 години дня.

Методом лазерної доплерівської флоуметрії визначали параметр мікроциркуляції (ПМ) – середню величину перфузії одиниці об'єму тканини за одиницю часу; середнє квадратичне відхилення (СКВ) – середню амплітуду коливань кровотоку; коефіцієнт варіації (Кв) – показник, що характеризує співвідношення величин ПМ та СКВ та використовується

⁶⁰² Zhao Y., Miriyala S., Miao L., Mitov M., Schnell D., Dhar S. K. et. al. (2014) Redox proteomic identification of HNE-bound mitochondrial proteins in cardiac tissues reveals a systemic effect on energy metabolism after doxorubicin treatment, p. 55-65.

⁶⁰³ Ueno M., Kakinuma Y., Yuhki K., Murakoshi N., Iemitsu M., Miyauchi T. et al. (2006) Doxorubicin induces apoptosis by activation of caspase-3 in cultured cardiomyocytes in vitro and rat cardiac ventricles in vivo, p. 153.

⁶⁰⁴ Pecoraro M., Del Pizzo M., Marzocco S., Sorrentino R., Ciccirelli M., Laccarino G. et. al. Inflammatory mediators in a short-time mouse model of doxorubicin-induced cardiotoxicity. Toxicol Appl Pharmacol. 2016;293:44-52.

⁶⁰⁵ Mustafa H. N., Hegazy G. A., El Awdan S. A., AbdelBaset M. (2017) Protective role of CoQ10 or L-carnitine on the integrity of the myocardium in Doxorubicin induced toxicity, p.410.

⁶⁰⁶ Mikulyak N. I., Kinzirska Y. A. (2011) Eksperimentalnoe izuchenie pokazateley perekisnogo okisleniya lipidov pri vozdeystvii doksorubitsina i meksidola, p. 105.

⁶⁰⁷ Kozlov V. I., Azizov G. A., Gurova O. A., Litvin F. B. (2012) Lazernaya dopplerovskaya floumetriya v otsenke sostoyaniya i rasstroystv mikrotsirkulyatsii krovi: metodicheskoe posobie dlya vrachev, p. 30.

для аналізу розрахункових параметрів. Також для кожної групи дослідних щурів було проведено аналіз амплітудно-частотного спектру (АЧС). АЧС-аналіз проводився за допомогою розщеплення ЛДФ-грами на складові, при якому з'являється можливість визначити ступінь вираження тих чи інших коливань тканинного кровотоку в тканинній гемодинаміці. При аналізі амплітудно-частотного спектру ЛДФ-грам визначали середню амплітуду коливань фізіологічно найбільш значимих коливань кровотоку: дуже низькочастотних коливань (VLF), пов'язаних зі станом гуморально-метаболических факторів; низькочастотних коливань (LF), обумовлених вазомоціями; високочастотних коливань, обумовлених періодичними змінами тиску у венозному відділі русла при диханні; пульсових коливань (CF), синхронізованих із серцевим ритмом. VLF та LF характеризують активні механізми модуляції кровотоку, HF та CF – пасивні. Співвідношення активних та пасивних модуляцій кровотоку розраховується як індекс флаксомоцій (ІФМ). Коефіцієнт варіації вимірювався у відсотках, індекс флаксомоцій – в умовних одиницях, а решта показників вимірювалась у перфузійних одиницях (перф. од.)^{608, 609} Статистичну обробку результатів дослідження проводили шляхом використання пакету спеціалізованого програмного забезпечення MS Office Excel-2010.

Отримані в ході експериментального дослідження показники, що характеризують функціонування мікроциркуляторного русла щурів, представлені нижче у таблиці. За введення доксорубіцину спостерігається зменшення усіх досліджуваних показників лазерної доплерівської флоуметрії вже після першого тижня експерименту. Порівняно з показниками у щурів до експерименту, після однієї та трьох доз доксорубіцину, відповідно, показник мікроциркуляції зменшився на 2,5% та 6,1%, середнє квадратичне відхилення – на 26% та 34,8%, а коефіцієнт варіації – на 50,4% та 33,9%, однак всі зміни не були статистично значимими. Індекс флаксомоцій після першого введення зменшився на 4,4% і до кінця експерименту не змінювався.

У першій групі тварин після одного та трьох тижнів ін'єкцій доксорубіцину середня амплітуда VLF була, відповідно, меншою на 10,6% та 27,6%, LF – на 6,9% та 10,3%, HF – на 7,7% та 15,4% порівняно з контрольними значеннями. Амплітуда CF після першого тижня майже не змінилась, а до кінця експерименту зросла на 25%.

В результаті використання разом із доксорубіцином тіотриазоліну після одного та трьох тижнів дослідження, відносно контрольних значень, показник мікроциркуляції, відповідно, збільшився на 3,8% та 5,5%, СКВ – на 50% та 68,8%, коефіцієнт варіації – на 30,3% та 34,8%, однак, як і у випадку із доксорубіцином, зміни не були статистично значимими. Індекс флаксомоцій після першого тижня знизився на 35,3%, однак потім почав зростати і на кінець експерименту був навіть на 2% більшим ніж до введення препаратів.

Після першого тижня ін'єкцій доксорубіцину із супутнім використанням тіотриазоліну прослідковувалося підвищення середньої амплітуди коливань для хвиль усіх досліджуваних частот: амплітуда VLF зросла на 37,1%, LF – на 23,1%, а HF та CF збільшились у 2 рази. Середня амплітуда VLF зростала протягом усього експерименту і після третього тижня була більшою за вихідні значення на 40%. Середня амплітуда хвиль інших частот, після першого тижня, почала зменшуватись, і на кінець досліду амплітуда LF та HF, порівняно із показниками до початку експерименту, була більшою лише на 15,4% та 33,3% відповідно, а середня амплітуда CF повернулась до контрольних значень.

При використанні в якості препарату супроводу кудесану показник мікроциркуляції після першого тижня експерименту збільшився у 2 ($p < 0,001$) рази, а після трьох тижнів був більшим за вихідні значення в 2,2 ($p < 0,001$) рази. Показник СКВ після першої ін'єкції знизився на 40%, однак потім почав зростати і на кінець експерименту (після трьох ін'єкцій) був більшим за вихідні показники на 66,7%. Коефіцієнт варіації після першого тижня

⁶⁰⁸ Kozlov V. I., Azizov G. A., Gurova O. A., Litvin F. B. (2012) Lazernaya dopplerovskaya floumetriya v otsenke sostoyaniya i rasstroystv mikrotsirkulyatsii krovi: metodicheskoe posobie dlya vrachev, p. 23.

⁶⁰⁹ Krupatkin A. I., Sidorov V. V. (2005) Lazernaya dopplerovskaya floumetriya mikrotsirkulyatsii krovi: rukovodstvo dlya vrachev, p. 230.

досліджень зменшився у 5,3 ($p < 0,05$) рази порівняно з вихідними показниками, однак потім почав зростати і після трьох тижнів терапії його значення були в 2,8 рази меншими за контроль. ІФМ після першої ін'єкції знизився на 6,1%, після чого цей показник почав зростати і на кінець експерименту був на 39,4% більшим в порівнянні з контрольними значеннями.

У тварин із третьої групи після першого тижня відмічалось зменшення середньої амплітуди коливань для всіх досліджуваних частот. В порівнянні з вихідними значеннями амплітуда VLF знизилась на 40%, LF – на 28,6%, HF – 37,5%, CF – 33,3%. Однак потім середня амплітуда коливань VLF, LF, HF та CF почала зростати і після трьох тижнів експерименту була, відповідно, на 75%, 62,5%, 12,5% та 66,6% більшою за показники цих же тварин до введення препаратів.

У щурів, що приймали в якості препарату корекції комплекс ЕПМ-Mg, показник мікроциркуляції після першого та третього тижня, порівняно з показниками цих же тварин до початку експерименту, збільшився у 3,6 ($p < 0,001$) та 3,9 ($p < 0,001$) рази відповідно. Показник СКВ після першого тижня терапії знизився на 40%, однак потім зростав і на кінець експерименту був на 66,7% більшим за контрольні значення. В результаті прийому доксорубіцину та комплексу ЕПМ-Mg протягом одного тижня коефіцієнт варіації зменшився у 7,5 ($p < 0,001$) рази, після чого почав поступово зростати і на кінець експерименту, порівняно з показниками тварин цієї ж групи до введення препаратів, був меншим у 4,6 ($p < 0,01$) рази. Коефіцієнт варіації, в порівнянні з показниками до початку експерименту, після одного та трьох тижнів досліду був меншим, відповідно, в 7,5 ($p < 0,001$) та 4,6 ($p < 0,01$) рази. Індекс флаксометрії після першого тижня зріс на 9,1%, однак потім почав падати і на кінець експерименту був меншим за контрольні значення на 9%.

Середня амплітуда коливань VLF, LF та HF після першого тижня експерименту в четвертій групі знизилась, відповідно, на 11,8%, 23% та 28,6%, а після трьох тижнів прийому препаратів середні амплітуди (перерахованих вище частот) повернулись до контрольних значень. Середня амплітуда CF після першого тижня не змінилась, однак після трьох тижнів прийому препаратів цей показник зріс на 50%.

Підвищення показника мікроциркуляції свідчить про збільшення перфузії тканин. При зростанні ПМ разом зі збільшенням середньої амплітуди коливань CF можна говорити про збільшення притоку крові у мікроциркуляторне русло в зв'язку зі зниженням еластичності судинної стінки та розширенням просвіту судин⁶¹⁰. В нашому дослідженні подібні зміни прослідковувалися у другій групі (доксорубіцин та тіотриазолін) після одного тижня вживання препаратів, а для третьої (доксорубіцин та кудесан) та четвертої (доксорубіцин та ЕПМ-Mg) груп – після трьох тижнів експерименту. Збільшення амплітуди дихальної хвилі (HF) вкупі зі зростанням ПМ указує на зниження мікроциркуляторного тиску, погіршення відтоку крові та її застій у веноулярній ланці⁶¹¹. Описані вище зміни в роботі кров'яного русла були характерні для тварин із другої та третьої груп.

Окрім описаних вище пасивних факторів (HF та CF) впливу на мікроциркуляторне русло є й активні (VLF та LF), що модулюють потік крові через взаємодію із м'язовим компонентом судинної стінки.⁶¹²

Зменшення амплітуди VLF свідчить про морфо-функціональну структурну перебудову мікросудин та дисфункціональні порушення, що супроводжуються порушенням ендотелій-залежної вазодилатації⁶¹³. Також середня амплітуда коливань VLF може падати при різноманітних клінічних та фізіологічних порушеннях ліпідного та вуглеводного обміну⁶¹⁴.

⁶¹⁰ Krupatkin A. I., Sidorov V. V. (2005) Lazernaya dopplerovskaya floumetriya mikrotsirkulyatsii krovi: rukovodstvo dlya vrachey, p. 233.

⁶¹¹ Fedorovich A. A., Rogoza A. N., Gorieva S. B., Pavlova T. S. (2008) Vzaimosvyaz funktsii venulyarnogo otdela sosudistogo rusla s sutochnyim ritmom arterialnogo davleniya v norme i pri arterialnoy gipertonii, p. 22.

⁶¹² Abramovich S. G., Mashanskaya A. V. (2010) Lazernaya dopplerovskaya fluometriya v otsenke mikrotsirkulyatsii u zdorovyih lyudey i bolnyih arterialnoy gipertoniey, p. 58.

⁶¹³ Там само, с. 59.

⁶¹⁴ Morton G. J., Schwartz M. W. (2011) Leptin and the CNS control of glucose metabolism, p. 389.

Відомо, що доксорубіцин здатен інтенсифікувати вироблення вільних радикалів, які пригнічують синтез NO. Антиоксиданти, в свою чергу, здатні знижувати негативний вплив вільних радикалів на систему синтезу NO ендотелієм⁶¹⁵. Імовірно, саме тому в першій групі, де тварини приймали тільки доксорубіцин, протягом усього експерименту прослідковувалося зменшення середньої амплітуди VLF, в той час як в інших групах, де разом із доксорубіцином тваринам вводились антиоксиданти, середня амплітуда VLF після трьох тижнів експерименту була більшою чи близькою до контрольних значень.

Амплітуда LF коливань відображає функціональну активність міоцитів у області прекапілярної ланки мікроциркуляторного русла і вираженість впливів зі сторони адренергічних волокон симпатичної нервової системи на гладку мускулатуру мікросудинного русла. Зниження амплітуди LF свідчить про підвищення периферичного супротиву судин та зменшення нутритивного кровотоку⁶¹⁶. В ході нашого експерименту амплітуда LF змешувалась у першій групі (доксорубіцин) протягом усього експерименту, а в третій (доксорубіцин та кудесан) та четвертій (доксорубіцин та ЕПМ-Mg) групах – тільки протягом першого тижня. Вважається, що зниження компоненту LF є потужним предиктором ризику раптової смерті у хворих на хронічну серцеву недостатність⁶¹⁷.

У роботі⁶¹⁸ було показано, що у людей із метаболічним синдромом та хронічними пошкодженнями серцево-судинної системи відмічалось зниження амплітуди VLF, LF та HF частот. Подібні зміни в роботі мікроциркуляторного русла були характерними для групи щурів, що приймали тільки доксорубіцин.

Показник середнього квадратичного відхилення вказує на глибину модуляції тканинного кровотоку. Після трьох тижнів терапії у тварин із першої групи значення показників СКВ та ПМ зменшились, а в групах, де тваринам на додачу до доксорубіцину вводились метаболічні препарати, значення даних показників навпаки зросли. Виходячи з цього можна зробити висновок, що використані в експерименті препарати супроводу викликають більш глибоку модуляцію мікрокровотоку. Підвищення СКВ у другій групі (доксорубіцин та тіотриазолін) після одного та трьох тижнів терапії відбувалося як за рахунок активних механізмів (зростання показників VLF та LF), так і за допомогою пасивних, про що свідчить підвищення дихальних ритмів (HF).

У групах, де тварини отримували разом із доксорубіцином кудесан та ЕПМ-Mg, після одного тижня терапії відмічалось падіння СКВ (як і в групі що приймала тільки доксорубіцин). Однак після трьох тижнів терапії цей показник у третій та четвертій групах був навіть більшим за контрольні значення, що пов'язано з інтенсифікацією активних та пасивних механізмів впливу на роботу кров'яного русла, оскільки середні амплітуди коливань хвиль досліджуваних частот після трьох тижнів експерименту, порівнюючи з результатами однотижневої терапії, значно зросли. Із цього можна зробити висновок, що доксорубіцин пригнічував модуляцію тканинного кровотоку, а застосування препаратів супроводу призводило до інтенсифікації як активних так і пасивних механізмів контролю мікроциркуляції^{619, 620}.

⁶¹⁵ Krupatkin A. I., Sidorov V. V. (2005) Lazernaya dopplerovskaya floumetriya mikrotsirkulyatsii krovi: rukovodstvo dlya vrachey, p. 233.

⁶¹⁶ Schmid-Schonbein H., Ziege S., Grebe R., Blazek V., Spielmann R., Linzenich F. (1997) Synergetic interpretation of patterned vasomotor activity in microvascular perfusion: discrete effects of myogenic and neurogenic vasoconstriction as well as arterial and venous pressure fluctuations, p. 346.

⁶¹⁷ Syvolap V. V., Kolesnyk M. Y. (2009) Osoblyvosti variabelnosti sertsevoho rytmu u khvorykh na khronichnu sertsevu nedostatnist na tli tsukrovovho diabetu 2 typu, p. 138.

⁶¹⁸ Ma Y., Tseng P. H., Ahn A., Wu M. S., Ho Y. L., Chen M. F. et al. (2017) Cardiac autonomic alteration and metabolic syndrome: an ambulatory ECG-based study in a general population, p. 7.

⁶¹⁹ Krupatkin A. I., Sidorov V. V. (2005) Lazernaya dopplerovskaya floumetriya mikrotsirkulyatsii krovi: rukovodstvo dlya vrachey, 256 p.

⁶²⁰ Barhatov I. V. (2014) Primenenie lazernoy dopplerovskoy floumetrii dlya otsenki narusheniy sistemy mikrotsirkulyatsii krovi cheloveka, p. 63.

Коефіцієнт варіації характеризує ефективність роботи мікроциркуляторного русла. При зростанні глибини модуляції тканинного кровотоку та незмінних об'ємах циркулюючої крові (тобто збільшенні Кв) можна говорити про те, що перфузія тканин протікає з більшою ефективністю. В нашому дослідженні цей показник зменшувався у першій, третій та четвертій групах. Цікавим є той факт, що коефіцієнт варіації зменшувався у третій та четвертій групах навіть не зважаючи на те, що середнє квадратичне відхилення в них зростало. Імовірно, це пов'язано з тим, що покращення модуляції тканинного кровотоку у тварин із третьої та четвертої груп було недостатнім для того, щоб справитись зі значно більшим об'ємом крові, який тепер надходив до нутритивного кровотоку (якщо в другій групі ПМ зріс лише на 5,5% а СКВ на 68,8% – то в третій та четвертій групах ПМ збільшився у 2,2 та 3,9 рази відповідно, в той час як СКВ зріс лише на 50% та 66,7% відповідно).⁶²¹

Висновки.

1. Прийом доксорубіцину викликав зменшення усіх досліджуваних в ході експерименту показників лазерної доплерівської флоуметрії, що свідчить про пригнічення мікроциркуляторних процесів у організмі щурів.

2. Застосовані в ході експерименту метаболічні препарати по різному впливали на протікання мікроциркуляторних процесів в організмах щурів. Застосування тіотриазоліну призвело до того, що показник мікроциркуляції (а разом із ним і перфузія тканин) був близьким до значень інтактних тварин, в той час як глибина модуляції тканинного кровотоку посилювалася, при чому, переважно, за рахунок активних механізмів регуляції. Вживання кудесану та комплексу ЕПМ-Mg призводило до значного збільшення об'єму крові у мікроциркуляторному руслі, однак використання комплексу ЕПМ-Mg, на відміну від кудесану, не викликало застій крові у венолярній ланці. Імовірно, прийом метаболічних антиоксидантних препаратів інтенсифікував процеси надходження крові до тканин організму з метою компенсації негативного впливу доксорубіцину на протікання метаболічних процесів.

3. У даному дослідженні найбільш ефективним при сумісному використанні разом із доксорубіцином в плані впливу на стан мікроциркуляторних процесів у організмах щурів був тіотриазолін. Проте перспективним виглядає використання комплексу ЕПМ-Mg, оскільки в результаті його застосування протягом трьох тижнів вдалося нівелювати негативний вплив доксорубіцину на стан мікроциркуляторного русла, зокрема на середню амплітуду фізіологічно найбільш значимих коливань кровотоку та максимально приблизити їх значення до показників інтактних тварин, в той час як використання тіотриазоліну призводило до їх підвищення.

Література

1. El-Sheikh A. A., Morsy M. A., Mahmoud M. M., Rifaai R. A. Protective mechanisms of coenzyme-Q10 may involve up-regulation of testicular P-glycoprotein in doxorubicin-induced toxicity. *Environ Toxicol Pharmacol*. 2014; 37 (2): 772-81.
2. Lončar-Turukalo T., Vasić M., Tasić T., Mijatović G., Glumac S., Bajić D. et al. Heart rate dynamics in doxorubicin-induced cardiomyopathy. *Physiol Meas*. 2015; 36 (4): 727-39.
3. Bondarenko I. N., Prohach A. V. Rol antioksidantnoy terapii v protsesse sistemnogo lecheniya raka molochnoy zhelezyi. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2015; 2 (4): 9-15.
4. Kuchmenko O. B., Petukhov D. M. Vplyv ubichinonu ta kompleksu poperednykiv i modulatora yoho biosyntezy v kombinatsii z doksorubitsynom na rist kartsynomy Herena i kartsynosarkomy Uoker-256 u shchuriv. *Biomedical and biosocial anthropology*. 2012; 19: 60-4. [in Ukrainian].
5. Stanishevskaya T., Horna O., Horban D. Osoblyvosti rezystentnosti kapiliarnoho krovotoku v studentiv pry okliuziinii probi. *Naukovyi visnyk Shkhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Biolohichni nauky*. 2016; 12: 156-60. [in Ukrainian].

⁶²¹ Krupatkin A. I., Sidorov V. V. (2005) *Lazernaya dopplerovskaya floumetriya mikrotsirkulyatsii krovi: rukovodstvo dlya vrachev*, p. 34.

6. Stewart J., Kohen A/, Brouder D., Rahim F., Adler S., Garrick R. et al. Noninvasive interrogation of microvasculature for signs of endothelial dysfunction in patients with chronic renal failure. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2004; 287 (6): 2687-96.
7. Yuan X., Wu Q., Shang F., Li B., Liu M., Wang B. et al. A comparison of the cutaneous microvascular properties of the spontaneously hypertensive and the wistar-kyoto rats by spectral analysis of laser Doppler. *Clin Exp Hypertens [Internet]*. 2018 jun [cited 2018 Sep 7]. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10641963.2018.1481424>.
8. Torres V. M., Srdjenovic B., Jacevic V., Simic V. D., Djordjevic A., Simplício A. L. Fullerenol C60(OH)24 prevents doxorubicin-induced acute cardiotoxicity in rats. *Pharmacol Rep*. 2010; 62 (4): 707-18.
9. Zhao Y., Miriyala S., Miao L., Mitov M., Schnell D., Dhar S. K. et. al. Redox proteomic identification of HNE-bound mitochondrial proteins in cardiac tissues reveals a systemic effect on energy metabolism after doxorubicin treatment. *Free Radic Biol Med*. 2014; 72: 55-65.
10. Ueno M., Kakinuma Y., Yuhki K., Murakoshi N., Iemitsu M., Miyauchi T. et al. Doxorubicin induces apoptosis by activation of caspase-3 in cultured cardiomyocytes in vitro and rat cardiac ventricles in vivo. *J Pharmacol Sci*. 2006; 101 (2): 151-8.
11. Pecoraro M., Del Pizzo M., Marzocco S., Sorrentino R., Ciccarelli M., Laccarino G. et. al. Inflammatory mediators in a short-time mouse model of doxorubicin-induced cardiotoxicity. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2016; 293: 44-52.
12. Mustafa H. N., Hegazy G. A., El Awdan S. A., AbdelBaset M. Protective role of CoQ10 or L-carnitine on the integrity of the myocardium in Doxorubicin induced toxicity. *Tissue Cell*. 2017; 49 (3): 410-26.
13. Mikulyak N. I., Kinzirskaia Y. A. Eksperimentalnoe izuchenie pokazateley perekisnogo okisleniya lipidov pri vozdeystvii doksorubitsina i meksidola. *Vestnik VolgGMU*. 2011; 1 (37): 101-3. [in Russian].
14. Kozlov V. I., Azizov G. A., Gurova O. A., Litvin F. B. Lazernaya dopplerovskaya floumetriya v otsenke sostoyaniya i rasstroystv mikrotsirkulyatsii krovi: metodicheskoe posobie dlya vrachev. Moskva: GNTs lazernoy meditsiny; 2012. 32 s. [in Russian].
15. Krupatkin A. I., Sidorov V. V. Lazernaya dopplerovskaya floumetriya mikrotsirkulyatsii krovi: rukovodstvo dlya vrachev. Moskva: Meditsina; 2005. 256 s. [in Russian].
16. Fedorovich A. A., Rogoza A. N., Gorieva S. B., Pavlova T. S. Vzaimosvyaz funktsii venulyarnogo otdela sosudistogo rusla s sutochnym ritmom arterialnogo davleniya v norme i pri arterialnoy gipertonii. *Kardiologicheskii vestnik*. 2008; 3 (2): 21-31. [in Russian].
17. Abramovich S. G., Mashanskaya A. V. Lazernaya dopplerovskaya fluometriya v otsenke mikrotsirkulyatsii u zdorovykh lyudey i bolnykh arterialnoy gipertoniey. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2010; 1: 57-9. [in Russian].
18. Morton GJ, Schwartz MW. Leptin and the CNS control of glucose metabolism. *Physiol Rev*. 2011; 91 (2): 389-411.
19. Schmid-Schonbein H., Ziege S., Grebe R., Blazek V., Spielmann R., Linzenich F. Synergetic interpretation of patterned vasomotor activity in microvascular perfusion: discrete effects of myogenic and neurogenic vasoconstriction as well as arterial and venous pressure fluctuations. *Int J Microcirc Clin Exp*. 1997; 17: 346-59.
20. Syvolap V. V., Kolesnyk M. Y. Osoblyvosti variabelnosti sertsevoho rytmu u khvorykh na khronichnu sertsevu nedostatnist na tli tsukrovovho diabetu 2 typu. *Svit medytsyny ta biolohii*. 2009; 4: 137-41. [in Ukrainian].
21. La Rovere M. T., Pinna G. D., Maestri R., Mortara A., Capomolla S., Febo O. et. al. Short-term heart rate variability predicts sudden cardiac death in chronic heart failure patients. *Circulation*. 2003; 107 (4): 565-70.
22. Ma Y., Tseng P. H., Ahn A., Wu M. S., Ho Y. L., Chen M. F. et al. Cardiac autonomic alteration and metabolic syndrome: an ambulatory ECG-based study in a general population. *Sci Rep*. 2017; 7 (44363).
23. Barhatov I. V. Primenenie lazernoy dopplerovskoy floumetrii dlya otsenki narusheniy sistemy mikrotsirkulyatsii krovi cheloveka. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2014; 95 (1): 63-9.

3.14. BUILDING EDUCATION AT A UNIVERSITY IN A POST-CORONAVIRUS WORLD

3.14. ПОБУДОВА ОСВІТИ У ВНЗ В УМОВАХ ПОСТКОРОНАВІРУСНОГО СВІТУ

Актуальність дослідження. Проблема дистанційного навчання постала особливо гостро під час пандемії у світі. Сучасні українські вищі навчальні заклади виявились неготовими до навчання в умовах самоізоляції. Оскільки, більшість ВНЗ до карантину не використовували дистанційне навчання як додаткову систему очного навчання студентів. Викладачі та студенти виявились неготовими до онлайн-навчання. Недостатні знання та навички ведення відео-лекцій, онлайн-чатів та конференцій сприяли зниженню якості освіти під час карантину. Більшість студентів також виявитися неготовими до самосійного навчання. Отже, проблема побудови освіти у вищих навчальних закладах в умовах посткоронавірусного світу є актуальною.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблему дистанційного навчання вивчали такі українські вчені: Биков В. Ю., Івко В. І., Підчасов Є. В., Полат Є. С., Шевченко О. І. та інші, а також зарубіжні – Алірезабіджі С., Хильман Т. А., Нох Дж. та ін.

Як зазначає Биков В. Ю., дистанційне навчання – представляє собою різновид освітньої системи, в якій використовуються дистанційні технології навчання та організації освітнього процесу⁶²².

З точки зору Підчасова Є. В. дистанційне навчання – це освітній процес з використанням освітніх платформ та інтернет-технологій⁶²³.

Полат Є. С. розглядає дистанційне навчання як взаємодію на відстані вчителя та учня, яка має всі властиві навчальному процесу компоненти (мету, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання) та реалізовує специфічними засобами інтернет-технологій⁶²⁴.

Шевченко О. І., Івко В. І. зауважують, що дистанційне навчання як форма освітнього процесу має певні переваги та недоліки⁶²⁵.

Аналіз наукових праць Алірезабіджі С.⁶²⁶, Хильмана Т. А.⁶²⁷, Ноха Дж.⁶²⁸ показав, що дистанційне навчання відіграє важливу роль у засвоєнні знань та навичок. Використовування інноваційних технологій дозволяє підвищувати якість освіти та інтерес до навчання.

Отже, дистанційне навчання – це форма навчання з використанням комп'ютерних технологій, які сприяють взаємодії викладачів та студентів.

Мета статті – визначити особливості побудови освіти у ВНЗ в умовах посткоронавірусного світу.

Виклад основного матеріалу. Екстренне перенесення навчання в дистанційний формат в умовах пандемії має суттєві відмінності від правильно спланованого онлайн-навчання на основі масових відкритих онлайн-курсів. Освітні організації, змушені працювати зі студентами дистанційно з метою зниження ризиків поширення коронавіруса, повинні усвідомлювати цю різницю при оцінці ефективності дистанційного навчання.

⁶²² Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія] / В. Ю. Биков. – К.: Атіка, 2008. – 684 с.

⁶²³ Підчасов Є. В. Психологічні особливості побудови освітнього процесу із застосуванням дистанційних освітніх технологій (ДОТ). [Електронний ресурс]- Режим доступу: <http://2016.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=110>.

⁶²⁴ Полат Є. С. Педагогічні технології дистанційного навчання / [Є. С. Полат, М. В. Моїсєєва, А. Є. Петров]; за ред. Є. С. Полат. – М., «Академія». – 2006. – 224 с.

⁶²⁵ Шевченко О. І., Івко В. І. Форми дистанційного навчання в вузі / О. І. Шевченко, В. І. Івко // Інноваційна наука. – 2018. № 12. – С. 175-178.

⁶²⁶ Alirezabeigi S., Masschelein J., Decuypere M. 2020. Investigating Digital Doings Through Breakdowns: A Sociomaterial Ethnography of a Bring Your Own Device school. // Learning, Media and Technology, doi:10.1080/17439884.2020.1727501.

⁶²⁷ Hillman T. A., Bergviken Rensfeldt and J. Ivarsson. 2020. Brave new Platforms: A Possible Platform Future for Highly Decentralised Schooling. // Learning, Media and Technology, doi/full/10.1080/17439884.2020.1683748.

⁶²⁸ Knox J. 2020. Artificial Intelligence and Education in China // Learning, Media and Technology, www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17439884.2020.1754236?journalCode=cjem20.

У зв'язку з введенням 12 березня 2020 року карантину вищі навчальні заклади України перейшли на дистанційне навчання. Даний період був важким як для викладачів, так і для студентів.

Слід розрізняти такі поняття як «дистанційна освіта» та «дистанційне навчання». Дистанційна освіта – це освіта, яка повністю або частково здійснюється за допомогою комп'ютерів і телекомунікаційних технологічних засобів. Це означає, що процес навчання відбувається у віддаленому режимі, без обов'язкової присутності студента у ВНЗ.

Дистанційне навчання – це очна форма навчання з використання елементів інтернет-технологій, а саме платформ Moodle, Google Classroom, Zoom та ін.⁶²⁹

Різноманітні аспекти дистанційної освіти в Україні регулюються такими законодавчими документами: закон «Про освіту»⁶³⁰, «Про вищу освіту»⁶³¹, «Про затвердження Положення про дистанційне навчання»⁶³² та ін.

Дистанційно в Україні можуть вчитися громадяни, які мають середню, професійну, вищу освіту, а також ті, хто має можливість дистанційно виконувати необхідні завдання за допомогою освітніх технологій. Процес навчання побудований на використанні різних комунікаційних засобів. Після закінчення такого навчання студенти отримують відповідні сертифікати та дипломи.

Дистанційна освіта дуже важлива для тих, хто проживає в важкодоступних до закладу навчання населених пунктах, людей з інвалідністю, обдарованих дітей, юнаків та дівчат, здатних самостійно оволодіти матеріалом, для студентів, які за сімейними обставинами не можуть відвідувати заняття, і громадян України, які проживають за кордоном. У такій формі освіти дуже важливий елемент самодисципліни та самоорганізації студента.

У ситуації пов'язаної з високим ризиком зараження коронавірусом, перехід на дистанційне навчання шкіл, коледжів та ВНЗ був необхідним.

Важливими вимогами до системи стали її надійність, пропускну здатність Інтернет-каналів, простота створення та розміщення контенту, доступність сервісів і платформ для викладачів та студентів. Найбільшу популярність серед ВНЗ мали LMS-платформи для розміщення контенту і перевірки знань студентів, вебінарні сервіси для онлайн-лекцій і консультацій, соціальні мережі і месенджери для комунікації студентів і викладачів та ін.

Дем'яненко О. М. зауважує, що політика модернізації освітніх систем розвинених країн усе більше орієнтується на розвиток дистанційного навчання. Сучасні тенденції в освіті вимагають підготовки фахівців, які здатні до професійної та інноваційної діяльності, оновлення знань, проектування особистісного та професійного зростання. Популярність дистанційного навчання на основі інтернет-технологій, особливо в системі вищої освіти, щорічно зростає, що пов'язано з перевагами, які надає така форма навчання, такими, як можливість отримувати освіту без відриву від виробництва, економія ресурсів та часу, розширенням сфери додаткової освіти тощо⁶³³.

Виділяють наступні особливості роботи з дистанційними технологіями. Дистанційні навчальні курси дозволяють індивідуалізувати процес вивчення матеріалу, розвивають самостійність, критичність мислення, мобільність використання курсу студентами, можливість одночасного спілкування декількох груп (чати, форуми, відеоконференція), висока швидкість інформаційного обміну. Існуючі тестові методики та завдання дають можливість здійснювати контроль, як з боку викладача, так і організувати самоконтроль з боку студентів. Одним з головних завдань вищої освіти на сьогоднішній день є становлення студента як активного суб'єкта навчання. Дистанційне навчання засноване, на принципах

⁶²⁹ Дем'яненко О. М. Перспективи розвитку дистанційної освіти в Україні / О. М. Дем'яненко // Світові тенденції розвитку освіти: матеріали наукового семінару. – Київ: НУХТ, 2018. – Вип. 15, Ч. 1. – С. 90-94.

⁶³⁰ Закон України «Про освіту» [Електронний рексрс] <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.

⁶³¹ Закон України «Про вищу освіту» [Електронний рексрс] <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.

⁶³² Закон України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» [Електронний рексрс] <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0923-15#Text>.

⁶³³ Дем'яненко О. М. Перспективи розвитку дистанційної освіти в Україні / О. М. Дем'яненко // Світові тенденції розвитку освіти : матеріали наукового семінару. – Київ: НУХТ, 2018. – Вип. 15, Ч. 1. – С. 90-94.

самостійної роботи студентів. При цьому студенти не позбавлені контакту з викладачем в умовах онлайн спілкування. Головним завданням розвитку та просування системи дистанційного навчання є надання всім бажаючим рівних освітніх можливостей.

Згідно з Боровковою М. В., опитування студентів під час введення дистанційного навчання, під час карантину також показало, що необхідними умовами формування позитивної мотивації студентів при вивченні учбових дисциплін виступають:

- оволодіння студентами діапазоном технічних умінь;
- розвиток високого рівня самоконтролю і самооцінки;
- забезпечення зворотного зв'язку, побудованої на новітніх формах контролю і самоконтролю;
- підготовка навчальних матеріалів з урахуванням специфіки дистанційного навчання та індивідуальних особливостей студентів, заохочення за успіх, використання інтерактивних методів на занятті і моделі Дж. Келлера.

Американський дослідник систем навчання Джон Келлер запропонував модель підвищення мотивації до навчання ARCS, головними компонентами якої є увага (Attention), значимість (Relevance), впевненість (Confidence) і задоволення (Satisfaction). Дж. Келлер стверджував, що спочатку потрібно привернути увагу студента, потім потрібно йому показати значимість навчання, підтримати його впевненість в собі і допомогти отримувати позитивні емоції від навчання⁶³⁴.

З точки зору П. О. Іванової комп'ютерні технології широко використовуються у різних сферах діяльності сучасного суспільства: бізнес, фінанси, засоби масової інформації, наука і освіта. На загальному тлі розвитку телекомунікацій в нашій країні поступово проявляється і стає помітним процес впровадження комп'ютерних технологій в сферу освіти. Комп'ютерні технології набувають все більшого визнання у викладачів, тому що вони:

- стимулюють процес вивчення будь-якого предмета і полегшують обмін досвідом викладання різних навчальних дисциплін;
- істотно підвищують інтерес студентів до навчального процесу;
- роблять можливим використання нових методичних прийомів, заснованих на зіставленні власних даних студентів і тих даних, які вони отримують в результаті спілкування⁶³⁵.

Таким чином, комп'ютерні технології підвищують інтерес до навчання та самостійність студентів.

Під час дистанційного навчання у ВНЗ використовуються «дистанційні технології в освіті», а саме платформи та інструменти такі як: Moodle, Google Classroom, Zoom, Skype, Google Suite / Docs і ін. Дані інструменти дозволяють студенту та викладачу спілкуватися, виконувати і перевіряти завдання, контролювати відвідуваність, організовувати семестровий контроль, атестацію та ін. Такі технології, в залежності від країни, університету і дисципліни, що вивчається, можуть бути інтегровані на будь-якому етапі навчального курсу.

Найбільш популярною платформою для дистанційного навчання є LMS Moodle. Moodle – це система управління курсами (LMS – Learning Management System). Moodle (модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище) – це вільна система управління навчанням, орієнтована, перш за все, на організацію взаємодії між викладачем і студентами.

Застосування Moodle значно розширює можливості викладача, надає велику свободу для творчого пошуку нових методів і прийомів навчання. Застосування дистанційних методів навчання дозволяє реалізувати концепцію безперервного професійного навчання студентів. Особливу необхідність навчання в такій формі відчувають студенти, які пропустили заняття або мають вільне відвідування занять.

⁶³⁴ Боровкова М. В. Роль мотивации в учебной деятельности студентов юридического вуза при дистанционном обучении: опыт и перспективы / М. В. Боровкова // Профессиональное образование. – 2020. № 4. – С. 51-53.

⁶³⁵ Иванова П. О. Позитивные и негативные стороны использования LMS MOODLE в учебном процессе / П. О. Иванова // Образование и педагогические науки. – 2015. № 2 (220). – С. 159-165.

Отже, використання дистанційного супроводу до курсів дисциплін є важливим доповненням до аудиторних занять, що дозволяє студентам більш повно і успішно засвоїти навчальну програму з дисципліни.

Крім того, Moodle дозволяє оптимізувати процес навчання студентів під час карантину. Система дає можливість студентам ознайомитися або отримати навчальний матеріал безпосередньо з дому, надати гнучкий графік навчання та ін.

Можна виділити наступні переваги використання Moodle в освітньому процесі ВНЗ:

- візуалізація інформації;
- раціональне використання навчального часу;
- можливість вільного доступу до інформації, змістовному компоненту тієї чи іншої освітньої області, знань, накопичених світовою спільнотою;
- можливість займатися самоосвітою, самоаналізом і формувати ключові компетенції;
- зміна позиції студента зі «слухача» на «діяча»;
- можливість швидко адаптуватися в мінливих умовах; розвиток творчого потенціалу студентів;
- індивідуалізація процесу навчання, мобільність, інтерактивність;
- розвиток мотивації і інтересу до навчання;
- можливість працювати і приймати рішення у співпраці зі студентами;
- організація діагностичного та корекційного тестування;
- візуальний контроль за засвоєнням навчального матеріалу;
- можливість моделювання і анімації різних процесів і явищ⁶³⁶.

До введення карантину багато українських вищих навчальних закладів могли навчати дистанційно (як форма освіти), і фактично в усіх ВНЗ в тому чи іншому ступені в навчанні використовувалися дистанційні технології.

Під час дистанційного навчання як у викладачів, так і у студентів виникали наступні проблеми:

1. Технічні негаразди – відсутність доступу до Інтернету; недостатня або цілкова відсутність підтримки з боку технічних служб ВНЗ, які відіграють важливу роль при впровадженні нових технологій;

2. Психологічні – страх виступу перед камерою; небажання вмикати камеру, щоб інші студенти та викладачі не побачили умови в яких вони живуть; емоційне вигорання у викладачів; відсутність мотивації навчання у студентів;

3. Методичні – відсутність готового методичного матеріалу для проведення лекцій та практичних занять онлайн, а саме – презентацій, відео-роліків, фільмів, наочних посібників.

В результаті дистанційного навчання у більшості викладачів та студентів виникали проблеми з фізичним самопочуттям – погіршення зору, біль у спині та шиї та ін. У деяких студентів проявлялось зниження успішності, оскільки вони не могли продуктивно працювати в незвичних для них умовах навчання. Тривале перебування в самоізоляції негативно відобразилось на психічному стані студентів, вони знаходилися у стресовому або депресивному стані.

Всі очні заняття, включаючи лекційні, практичні і навіть лабораторні при наявності віртуальних аналогів, були перенесені в онлайн-середовище. Правильно підібрані матеріали курсу, виходячи з цілей і завдань навчання і характеристик навчального процесу в онлайн-середовищі, забезпечать освітній результат, а викладачеві – позитивний зворотний зв'язок.

Отже, дистанційне навчання – це перш за все когнітивний і соціальний процес, а не просто процес передачі інформації за допомогою Інтернет.

Так само, як і очне навчання онлайн-навчання вимагає соціальної підтримки студентів. В очному навчанні цю роль виконують матеріальні ресурси ВНЗ і викладачі, задіяні в навчальному процесі.

⁶³⁶ Обучающая среда Moodle [Электронный ресурс] // Основы администрирования. Режим доступа: <http://docs.altlinux.org/current/modules/moodle/>. Дата доступа: 19. 10. 2019.

Онлайн-навчання неможливо без IT-інфраструктури, яка вимагає значних інвестицій, включаючи платформу онлайн-навчання свою або зовнішню, з якою укладено договір, а також якісні онлайн-курси, що забезпечують ефективне навчання і підтримку студентів в онлайн-середовищі.

У нинішній ситуації, коли перехід на онлайн-навчання здійснювався в найкоротші терміни, всі ці умови повинні були бути створені заздалегідь, а викладачі повинні мати досвід використання інструментів онлайн-навчання і сервісів підтримки студентів. На розробку онлайн-курсу йде в середньому 6-9 місяців, а навички роботи викладача на онлайн-платформі формуються протягом перших двох запусків курсу.

З точки зору Підчасова Є. В. під час дистанційного навчання важливо враховувати технологічну та організаційно-методичну координацію студентів та викладачів. Виділяють дві форми навчання із застосуванням технологій дистанційного навчання (ТДН), перша – використання ТДН для доповнення очної форми навчання, з використанням платформи Moodle, друга – дистанційне навчання, яке передбачає відео-лекції, спілкування у чатах, вебінари та ін.⁶³⁷

Аналізуючи види дистанційного навчання Шевченко О. І., Івко В. І. роблять висновок, що перевагами дистанційного навчання є:

- економія часу (не потрібно витрачати час на дорогу до місця навчання);
- можливість навчати одночасно велику кількість студентів;
- зниження витрат на проведення навчання (відсутня оренда приміщень для навчання);
- підвищення якості навчання в зв'язку з використанням сучасних інформаційних технологій;
- створення галузевих і загальних середовищ освіти і методик навчання;
- миттєвий доступ студентів до електронних бібліотек і баз знань;
- можливість здобуття освіти усіма бажаючими, незважаючи на стан здоров'я і соціального становища в суспільстві.

Разом з тим можна виділити ряд недоліків:

- необхідність спеціального обладнання (часом дорогого) на робочому місці;
- складність при проведенні практичних та лабораторних занять, які потребують спеціального обладнання;
- обмежена можливість викладу думок в усній формі;
- неповноцінність емоційної складової через відсутність прямого контакту студентів з викладачем;
- недостатня методична організація навчання⁶³⁸.

Висновки. На основі проведеного аналізу проблеми визначення особливостей побудови освіти у ВНЗ в умовах посткоронавірусного світу можна зробити висновки:

1. Дистанційне навчання – це форма навчання з використанням комп'ютерних технологій, які сприяють взаємодії викладачів та студентів. В умовах карантину дана форма навчання стала єдиною формою навчання у ВНЗ та інших освітніх установах.

2. Дистанційне навчання має певні переваги та недоліки, які впливають на ефективність засвоєння знань студентами.

3. Використання дистанційного супроводу до курсів дисциплін є важливим доповненням до аудиторних занять, що дозволяє студентам більш повно і успішно засвоїти навчальну програму з дисципліни. Дистанційне навчання слід використовувати при очній та заочній формі освіти у ВНЗ для формування навичок самоосвіти та самостійності студентів.

⁶³⁷ Підчасов Є. В. Психологічні особливості побудови освітнього процесу із застосуванням дистанційних освітніх технологій (ДОТ). [Електронний ресурс]- Режим доступу: <http://2016.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=110>.

⁶³⁸ Шевченко О. І., Івко В. І. Форми дистанційного навчання в вузе / О. І. Шевченко, В. І. Івко // Інноваційна наука. – 2018. № 12. – С. 175-178.

Література

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: [монографія] / В. Ю. Биков. – К.: Атіка, 2008. – 684 с.
2. Боровкова М. В. Роль мотивации в учебной деятельности студентов юридического вуза при дистанционном обучении: опыт и перспективы / М. В. Боровкова // Профессиональное образование. – 2020. № 4. – С. 51-53.
3. Дем'яненко О. М. Перспективи розвитку дистанційної освіти в Україні / О. М. Дем'яненко // Світові тенденції розвитку освіти : матеріали наукового семінару. – Київ: НУХТ, 2018. – Вип. 15, Ч. 1. – С. 90-94.
4. Иванова П. О. Позитивные и негативные стороны использования LMS MOODLE в учебном процессе / П. О. Иванова // Образование и педагогические науки. – 2015. № 2 (220). – С. 159-165.
5. Закон України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» [Електронний ресурс] <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0923-15#Text>.
6. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс] <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
7. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс] <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
8. Обучающая среда Moodle [Электронный ресурс] // Основы администрирования. Режим доступа: <http://docs.altlinux.org/current/modules/moodle/>. Дата доступа: 19. 10. 2019.
9. Підчасов Є. В. Психологічні особливості побудови освітнього процесу із застосуванням дистанційних освітніх технологій (ДОТ). [Електронний ресурс]- Режим доступу: <http://2016.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=110>.
10. Полат Є. С. Педагогічні технології дистанційного навчання / [Є. С. Полат, М. В. Моїсєєва, А. Є. Петров]; за ред. Є. С. Полат. – М., «Академія». – 2006. – 224 с.
11. Шевченко О. И., Ивко В. И. Формы дистанционного обучения в вузе / О. И. Шевченко, В. И. Ивко // Инновационная наука. – 2018. № 12. – С. 175-178.
12. Alirezabeigi S., Masschelein J., Decuypere M. 2020. Investigating Digital Doings Through Breakdowns: A Sociomaterial Ethnography of a Bring Your Own Device school. // Learning, Media and Technology, doi:10.1080/17439884.2020.1727501.
13. Hillman T. A., Bergviken Rensfeldt and J. Ivarsson. 2020. Brave new Platforms: A Possible Platform Future for Highly Decentralised Schooling. // Learning, Media and Technology, doi/full/10.1080/17439884.2020.1683748.
14. Knox J. 2020. Artificial Intelligence and Education in China // Learning, Media and Technology, www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17439884.2020.1754236?journalCode=cjem20.

3.15. GROUNDS OF THE TECHNOLOGY OF FORMING FUTURE TEACHERS' MOTIVATION FOR HEALTHY LIFESTYLE BY MEANS OF FITBALL AEROBICS

3.15. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ В МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ МОТИВАЦІЇ ДО ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗАСОБАМИ ФІТБОЛ-АЕРОБІКИ

Вступ. Сучасна студентська молодь України створює важливу частину суспільства, яка зайнята своєрідною працею – процесом навчання. Впродовж останніх років відбулося значне збільшення кількості сучасної молоді, яка одержує вищу освіту, що позитивно впливає не тільки на соціально-економічний розвиток України, але й на створення її як демократичної європейської незалежної держави.

Для самовдосконалення студентській молоді необхідно не тільки бажання, а й мотив, який заохочує студента до дій, вчинків та діяльності. Для того, щоб осмислити мету своєї діяльності та співвідносити її з мотивами фізичного самовдосконалення, рухової активності, вона може залишатись, але сутність успіху може змінюватись – мати не тільки гарну фігуру, а й досягти значних показників з вибраного виду спорту, бути матеріально забезпеченим, подібатися представникам протилежної статі тощо.

Своєрідність формування потреби у здоровому способі життя полягає в тому, що усвідомлена інформація стає мотивованим спонуканням до виконання фізичних вправ, застосовування природних чинників та формування такого способу життя, який сприяв би досягненню як особистих, так і громадських цілей. Критерієм ефективності цього процесу має бути рівень фізичної працездатності, рівень здоров'я сучасної студентської молоді, і суспільної дієздатності^{639, 640}

Проблема формування у майбутнього педагога навичок здорового способу життя, ставлення до здоров'я як цінності нашого життя вступили до галузі наукових інтересів багатьох вчених⁶⁴¹. Останнім часом науковцями було проведено низку досліджень, де вагоме місце посідає питання збереження здоров'я студентської молоді, формування здорового способу життя майбутніх фахівців. Вченими обґрунтовано засоби та шляхи формування навичок здорового способу життя, як складової фахової підготовки майбутнього педагога⁶⁴².

Науковці В. Бароненко, Л. Рапопорт в своїх працях зазначають, що залучення людини до здорового способу життя необхідно починати із формування в неї мотивування до здоров'я. Піклування про здоров'я, його зміцнення – мають стати ціннісними мотивами, що формують, регулюють та контролюють її спосіб життя⁶⁴³.

Проте, незважаючи на ці дослідження, науковці різного профілю спостерігають, що стан здоров'я майбутніх педагогів останнім часом відзначається тенденцією до погіршення (Т. Бойченко, С. Лапаєнко, С. Кондратюк, В. Магін, С. Симоненко).^{644, 645}

Сучасна молодь прагне бути всебічно розвинуеною особистістю. Становлення кожної особистості відбувається під впливом явищ суспільства. Вступаючи до ЗВО України студентська молодь не завжди можуть чітко дотримуватися правил здорового способу життя, яких вони могли дотримуватися вдома, тому кафедри фізичного виховання впроваджують сучасні трендові фітнес-програми та технології в навчальний процес студентів. Особливе

⁶³⁹ Бобро А. А. (2014). Формування потреби здорового способу життя у студентів вищих навчальних закладів с. 3.

⁶⁴⁰ Пертов А. О. (2009). Основи організації здорового способу життя студентів. с. 25.

⁶⁴¹ Коваленко Л. В. (2006). Педагогічні умови формування культури здорового способу життя студентської молоді, с. 29.

⁶⁴² Дудорова Л. Ю. (2009). Педагогічні умови формування потреби в здоровому способі життя майбутніх учителів у процесі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти", с. 24.

⁶⁴³ Бароненко В. А. (2010) Здоровье и физическая культура студента, с. 225.

⁶⁴⁴ Оксьом П. М. (2007) Проблема здоров'я студенток вищого педагогічного навчального закладу, с. 32.

⁶⁴⁵ Бугов Р. С. (2009). Здоровий спосіб життя, як один з основних чинників збереження та зміцнення здоров'я, с. 144.

місце під час занять з фізичного виховання займає оздоровча аеробіка, а особливо фітбол-аеробіка.

Методологія обґрунтування технології формування в майбутніх педагогів мотивації до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки. Відповідно до завдань наукового пошуку використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження, об'єднаних в такі групи:

теоретичні методи дослідження: аналіз і систематизація науково-методичної літератури та інформаційних ресурсів мережі Інтернет, сутності та структури таких понять, як здоров'я, ЗСЖ, а також для вивчення нормативних та програмно-методичних документів галузі фізичного виховання та освіти.

емпіричні методи дослідження: метод порівняння і зіставлення, соціологічні методи дослідження (опитування, анкетування, самооцінювання), педагогічне спостереження, методи визначення морфофункціонального стану, експрес-оцінка рівня фізичного здоров'я, антропометричні методи;

методи математичної статистики: статистичний аналіз результатів дослідження.

Результати дослідження. На підставі отриманих результатів, які вказують на те, що більшість майбутніх педагогів мають низький рівень соматичного здоров'я, фізичного розвитку, низьку мотивацію, відсутність інтересу до занять фізичною культурою, нами було розроблено технологію формування мотивації у майбутніх педагогів до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки.

Розроблена нами технологія об'єднала основні позиції підвищення у студентів мотивації, інтересу, формування ціннісного ставлення до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки. Технологія включає передумови самовдосконалення та соціалізації, мету, завдання, етапи формування мотивації до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки. Вона спрямована на формування стійкої мотивації, самоорганізації, самодисципліни, самоосвіти, особистості майбутніх педагогів до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки.

Реалізація технології включає вирішення певних завдань: формування мотивації до здорового способу життя, підвищення рівня соматичного здоров'я, покращення фізичного розвитку та морфо-функціонального стану, забезпечення підготовленості до професійної діяльності, освоєння майбутніми педагогами теоретичних знань з основ використання фізичних вправ в процесі занять з фітбол-аеробіки.

Технологія формування мотивації у майбутніх педагогів до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки складається з трьох етапів: освітній, практичний і контрольний.

Освітній етап та його завдання: підвищення теоретико-методичних знань зі здорового способу життя; самостійне використання інформаційних засобів для самоосвіти та самовдосконалення.

Вирішення освітніх завдань здійснювалось у процесі проведення теоретичних занять. Для підвищення якості навчального процесу з теоретичної підготовки майбутнього педагога нами використовувались інтерактивні методи навчання, у процесі реалізації яких моделюються реальні життєві ситуації, пропонуються проблеми для спільного вирішення, застосовуються рольові ігри.

Для підвищення ефективності теоретичних занять з формування мотивації до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки в ЕГ були запропоновані такі інтерактивні методи навчання : міні-лекції, метод “презентації”, дискусія та “мозковий штурм”.

Тематика лекційних занять для формування мотивації до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки була наступною:

- “Сучасні фітнес-технології у фізичному вихованні студентської молоді”;
- “Основи здорового способу життя”;
- “Фітбол-аеробіка – один із видів оздоровчої аеробіки”;
- “Фізичні навантаження під час занять з фітбол-аеробіки”;
- “Контроль та самоконтроль фізичного стану під час занять з фітбол-аеробіки”.

При проведенні лекційних занять нами використовувався інтерактивний метод “презентації”, основною метою якого було ефективне засвоєння майбутніми педагогами нового матеріалу, підвищення пізнавальної активності, формування позитивної мотивації, ціннісного ставлення та стійкого інтересу до самоосвіти в галузі здорового способу життя. Крім того, цей метод широко використовувався серед майбутніх педагогів у самостійній підготовці до теоретичних занять. Підготовка презентації використовувалась, як підготовка домашнього завдання.

Дискусія – форма колективного обговорення, мета якої виявити істину через зіставлення різних поглядів, правильне розв’язання проблеми. Під час такого обговорення виявляються різні позиції, а емоційно-інтелектуальний поштовх пробуджує бажання активно мислити.

“Мозковий штурм” – основна ідея полягає в умінні відокремити генерацію ідеї від критики (мрійника від критика) та вибирати найбільш доцільні рішення вирішення завдань. “Мозковий штурм” – це одна з найпопулярніших форм проведення дискусії, яка полягає в тому, що всі учасники вільно висловлюють свої думки з приводу розв’язання певної задачі. Ніхто з учасників не може обговорювати, критикувати чи підтримувати ідеї інших.

У процесі такої дискусії можна вислухати велику кількість пропозицій з вирішення певної проблеми і в кінцевому варіанті вибрати найоптимальніше рішення. Тематичні напрямки: форми активного дозвілля; поняття вільного часу; чинники, що впливають на здоровий спосіб життя.

Практичний етап та його завдання: формування практичних умінь і навичок комплексного використання фітбол-аеробіки як засобу покращення мотивації до здорового способу життя; робота з формування ЗСЖ на навчальних заняттях під керівництвом викладачів та самостійно вдома.

Основу мотивації оволодіння здоровим способом життя складало ознайомлення майбутніх педагогів з одним з видів оздоровчої аеробіки – фітбол-аеробікою, станом здоров’я і фізичної готовності майбутніх фахівців, їхній дійсний стан соматичного здоров’я, фізичного розвитку та морфо-функціонального стану.

Контрольний етап та його завдання: підвищення рівня соматичного здоров’я, морфо-функціонального стану та фізичного розвитку засобами фітбол-аеробіки, контроль рівня теоретичної підготовленості.

Порівняння результатів відповідей майбутніх педагогів ЕГ до та після експерименту свідчить, що збільшилась кількість студентів на 11,7%, у яких підвищився інтерес до фізичної культури, але більшість з них продовжують вважати фізичне виховання не обов’язковою дисципліною. Кількість майбутніх педагогів КГ, які вважають, що фізичне виховання має бути обов’язковою дисципліною, змінилася на краще з 12,4% до експерименту до 22,0%.

Аналіз отриманих результатів відповідей майбутніх педагогів ЕГ дозволяє відзначити, що 46,4% респондентів не змінили свого ставлення до фізичного виховання та продовжують вважати “Фізичне виховання” необов’язковою дисципліною.

Про ефективність запропонованої технології свідчать результати тестування теоретичної підготовленості майбутніх педагогів до та після експерименту (Табл. 1).

Таблиця 1. Оцінювання теоретичної підготовленості майбутніх педагогів КГ та ЕГ до та після експерименту

Групи	Етап дослідження	Бали				
		(0–34)	(35–59)	(60–74)	(75–89)	(90–100)
КГ (n = 20)	До експерименту	26,9 %	66,2 %	79,9 %	–	–
	Після експерименту	19,8 %	47,8 %	29,3 %	3,1 %	–
ЕГ (n = 20)	До експерименту	27,3 %	65,7 %	7,0%	–	–
	Після експерименту	–	–	3,9%	58,3 %	37,8 %

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що позитивні зміни відбулися як в КГ, так і в ЕГ. Найбільше покращення показників спостерігається в ЕГ. Якщо до експерименту жоден з майбутніх педагогів не зміг отримати “добре” (75-89 балів) та “відмінно” (90-100 балів), то після експерименту 56,7% – студентів-педагогів відповіли на оцінки “добре” і “відмінно”. А майбутніх педагогів, які відповіли на оцінку “незадовільно” (0-34 бали) і (35-59 балів) не виявлено. В КГ значно збільшилась кількість студентів-педагогів, які відповіли на оцінку “задовільно” (60-74 бали) з 7,9% до 29,3%.

Отримані дані свідчать, що розроблена технологія сприяла формуванню особистісного росту майбутніх педагогів в процесі формування мотивації.

Дослідження особливостей мотивації майбутніх педагогів до занять з фізичного виховання до та після експерименту показало, що на початку експерименту основним мотивом відвідування занять з фізичного виховання для майбутніх педагогів КГ та ЕГ був мотив отримання заліку (75,3% та 74,9% відповідно). Результати зміни мотивів до відвідування занять з фізичного виховання представлено у Таблиці 2

Таблиця 2. Мотиви відвідування занять з фізичного виховання майбутніми педагогами до та після експерименту

Мотиви	ЕГ (n = 20)		КГ (n = 20)	
	До	Після	До	Після
Отримання заліку	75,3 %	46,3 %	74,9 %	63,7 %
Укріплення здоров'я	60,7 %	65,3 %	62,4 %	66,2 %
Гарна організація занять	9,9 %	32,7 %	10,4 %	15,9 %
Отримання додаткових консультацій з фізичного виховання	7,1 %	29,4 %	7,3 %	10,6 %
Модний напрямок	12,9 %	9,3 %	13,1 %	14,3 %
Спілкування с друзями	27,1 %	37,7 %	26,9 %	30,1 %

Порівняльний аналіз отриманих результатів до та після експерименту вказує на те, що в ЕГ значно зменшилась кількість студентів-педагогів на 28,6% (з 74,9% до 46,3%), які вважають основним мотивом відвідування занять з фізичного виховання “отримання заліку”. В КГ спостерігається аналогічна тенденція, відбулось зменшення кількості студентів-педагогів на 11,2% (з 74,9% до 63,7%).

Також значні зміни у майбутніх педагогів ми відмічаємо у сформованості таких мотивів, як: “отримання додаткових консультацій з фізичного виховання” в ЕГ кількість студентів-педагогів збільшилась з 7,1% до 29,4%, в КГ – з 7,3% до 10,6%; “гарна організація занять” в ЕГ – з 9,9% до 32,7%. Зміни у мотиві “спілкування с друзями”, який вказує на прагнення до соціалізації, свідчить, що кількість респондентів в ЕГ збільшилась на 13,6% студентів-педагогів (з 27,1% до 40,7%), у КГ – на 4,5% (з 26,9% до 31,4%).

У значимості мотиву “модний напрямок” спостерігається тенденція до зниження кількості студентів-педагогів в ЕГ на – 36% (з 12,9% до 9,3%), тоді як у КГ ми відзначаємо тенденцію до підвищення на – 1,2% (з 13,1% до 14,3%). Це вказує на те, що майбутні педагоги ЕГ почали сприймати фізичне виховання як життєво важливу цінність і мають більш виражену потребу у фізичному вдосконаленні та підвищенні фізичної підготовленості. Мотиви, які спонукають майбутніх педагогів КГ та ЕГ до занять з фізичного виховання до та після експерименту представлено у Таблиці 3.

Отримані результати анкетування вказують на те, що перше місце в рейтингу майбутніх педагогів обох груп надано мотиву “вдосконалення форми тіла”, в ЕГ кількість респондентів збільшилась з 78,6% до 82,4%, у КГ – з 77,3% до 81,9%.

На другій позиції майже без змін залишається мотив “укріплення здоров'я”, в ЕГ кількість студентів-педагогів збільшилась з 60,7% до 65,3%, у КГ – з 62,4% до 66,2%. Такий мотив, як “досягнення спортивних результатів”, на початку експерименту у майбутніх педагогів ЕГ був на п'ятому місці, його обрали 11,4% респондентів, а після експерименту

цей мотив перемістився на третє місце, перевагу йому надали 53,4% майбутніх педагогів. Сформованість обраного мотиву вказує на те, що у студентів-педагогів ЕГ підвищилась потреба у фізичному самовдосконаленні та прагненні до успіху. У майбутніх педагогів КГ мотив “досягнення спортивних результатів” у відсотковому співвідношенні відповідей респондентів змінився на краще, але за рейтингом залишився на п'ятому місці (зміни відбулись з 11,8% до 19,7%), що свідчить про низьку потребу у фізичному самовдосконаленні. На четвертому місці в ЕГ залишився мотив “активний відпочинок”, кількість студентів-педагогів, які обрали цей мотив зросла з 21,3% до 51,3%, що говорить про підвищення уваги майбутніх педагогів до активного способу життя після проведення експерименту. У студентів-педагогів КГ до експерименту цей мотив відмітили 22,8% респондентів, а після – 28,6% студентів-педагогів. Відбувся приріст відсотку майбутніх педагогів ЕГ, які обрали мотив “уміння переключитися з розумової діяльності”, який займає п'яте місце у рейтингу мотивів, з 29,9% до 33,9%. У КГ цей мотив знаходиться на четвертому місці, кількість студентів-педагогів зросла з 28,6% до 49,4%. Останнє місце майбутні педагоги обох груп надали мотиву “розвиток рухових якостей”, але у студентів-педагогів ЕГ відмічається більш виражена сформованість цього мотиву, його рейтинг зріс з 10,1% до 36,7% опитаних, тоді як у КГ лише з 9,8% до 12,1%.

Таблиця 3. Мотиви, які спонукають майбутніх педагогів до самостійних занять фізичною культурою і спортом до та після експерименту

Мотиви	ЕГ (n = 20)		КГ (n = 20)	
	До	Після	До	Після
Укріплення здоров'я	60,7 %	65,3 %	62,4 %	66,2 %
Розвиток рухових якостей	10,1 %	36,7 %	9,8 %	12,1 %
Досягнення спортивних результатів	11,2 %	53,4 %	11,8 %	19,7 %
Активний відпочинок	21,3 %	51,3 %	22,1 %	28,6 %
Вдосконалення тіла будови	78,6 %	82,4 %	77,3 %	81,9 %
Уміння переключитися з розумової діяльності	28,6 %	49,4 %	29,9 %	33,9 %

Порівняння отриманих результатів анкетування досліджуваних груп вказують на те, що у майбутніх педагогів ЕГ більш суттєво сформувалися потреби у досягненні успіху, соціалізації та фізичному вдосконаленні, які є основними передумовами формування ціннісного ставлення студентів до здорового способу життя. Протягом експерименту змінилось ставлення майбутніх педагогів до проблеми формування здорового способу життя (Табл. 4). Так, кількість майбутніх педагогів, які мають шкідливі звички, знизилась в ЕГ з 72,9% до 61,3%, а в КГ – тільки з 74,1% до 72,4%. Треба відзначити, що до експерименту 53,8% студентів-педагогів ЕГ не приділяли уваги раціональному харчуванню, після експерименту їх кількість знизилась до 26,7%.

Таблиця 4. Причини, які заважають майбутнім педагогам дотримуватись здорового способу життя

Мотиви	ЕГ (n = 20)		КГ (n = 20)	
	До	Після	До	Після
Наявність шкідливих звичок	72,9 %	61,3 %	74,1 %	72,4 %
Відсутність бажання	66,1 %	39,3 %	65,7 %	58,2 %
Неправильне харчування	53,8 %	26,7 %	52,3 %	49,6 %
Власні лінощі	64,4 %	32,7 %	63,9 %	55,7 %
Необхідність у додаткових матеріальних витратах	50,1 %	29,4 %	49,4 %	40,6 %
Відсутність вільного часу	37,1 %	18,4 %	37,6 %	29,8 %

За результатами констатувального експерименту показників фізичного розвитку, можна стверджувати, що між КГ та ЕГ не виявлено статистично значущих відмінностей вони є однорідними.

Аналіз результатів, які ми отримали після експерименту показав, що за усіма показниками фізичного розвитку у майбутніх педагогів КГ відмічається покращення результатів, але вони не мають достовірної значущості ($p > 0,05$).

У Таблиці 5. представлені результати показників фізичного розвитку та морфо-функціонального стану майбутніх педагогів до та після експерименту.

Таблиця 5. Показники фізичного розвитку та морфо-функціонального стану у майбутніх педагогів КГ та ЕГ до та після проведення експерименту (n = 20 в кожній групі)

Показники	Групи	До експерименту	Після Експерименту	p
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
Довжина тіла, см	ЕГ	167,04 $\pm$ 0,65	167,20 $\pm$ 0,63	> 0,05
	КГ	167,00 $\pm$ 0,96	167,34 $\pm$ 0,98	> 0,05
Маса тіла, кг	ЕГ	58,85 $\pm$ 0,72	57,66 $\pm$ 0,63	> 0,05
	КГ	57,30 $\pm$ 0,99	57,41 $\pm$ 0,98	> 0,05
ЧСС, уд.хв. ¹	ЕГ	78,74 $\pm$ 0,53	72,40 $\pm$ 0,48	< 0,001
	КГ	76,88 $\pm$ 0,55	76,50 $\pm$ 0,60	> 0,05
Динамометрія кисті, кг	ЕГ	20,66 $\pm$ 0,36	26,56 $\pm$ 0,29	< 0,001
	КГ	20,59 $\pm$ 0,47	21,56 $\pm$ 0,38	> 0,05
АТ сист., мм рт. ст.	ЕГ	119,10 $\pm$ 0,74	120,30 $\pm$ 0,54	> 0,05
	КГ	119,22 $\pm$ 0,87	119,53 $\pm$ 0,82	> 0,05
АТ діаст., мм рт. ст.	ЕГ	72,30 $\pm$ 0,97	73,80 $\pm$ 0,89	> 0,05
	КГ	72,04 $\pm$ 1,09	72,94 $\pm$ 1,09	> 0,05
ОГК, см	ЕГ	84,98 $\pm$ 0,28	85,54 $\pm$ 0,31	> 0,05
	КГ	85,03 $\pm$ 0,46	85,34 $\pm$ 0,41	> 0,05

Суттєві зміни на краще з достовірною значущістю відзначаються у майбутніх педагогів ЕГ у показниках ЧСС, який становить до експерименту 78,74 $\pm$ 0,53 уд/хв⁻¹, після експерименту 72,40 $\pm$ 0,48 уд/хв⁻¹ ($p < 0,001$), ЖЄЛ до експерименту 2,66 $\pm$ 0,03 л, після експерименту 2,93 $\pm$ 0,03 л ($p < 0,05$). Ці показники характеризують покращення функціонування серцево-судинної та дихальної систем організму. Також позитивні зміни з достовірною значущістю відзначаються у показнику динамометрія кисті до експерименту 20,66 $\pm$ 0,36, після експерименту 26,56 $\pm$ 0,29 ($p < 0,001$).

Результати динаміки зміни показників індексів соматичного здоров'я у майбутніх педагогів на початку та після проведення експерименту представлені у Таблиці 6.

За результатами дослідження показників індексів соматичного здоров'я у майбутніх педагогів ЕГ відбулося покращення показника індексу маси тіла, який на початку дослідження склав 351,96 $\pm$ 4,16 ум. од., в кінці дослідження – 344,90 $\pm$ 3,57 ум. од. ($p > 0,05$), але він не має достовірної різниці. Значне покращення результатів дослідження відбулося у показниках: індексу Робінсона з 91,35 $\pm$ 0,74 ум. од. до 88,29 $\pm$ 0,67 ум. од. ($p < 0,01$), проби Руф'є з 11,85 $\pm$ 0,46 ум. од. до 9,75 $\pm$ 0,37 ум. од. ($p < 0,01$) та силового індексу з 35,42 $\pm$ 0,81 ум. од. до 42,88 $\pm$ 0,74 ум. од., які мають достовірні відмінності.

У КГ покращення результатів відбулося за усіма показниками індексів соматичного здоров'я, але ці зміни не мають статистично значущих відмінностей ($p > 0,05$).

Аналіз розподілу майбутніх педагогів ЕГ за індексами фізичного здоров'я до та після експерименту свідчить, що за показниками життєвого індексу кількість студентів-педагогів, які мають низький рівень, зменшилась з 20,0% до 6,0%; силового індексу з 52,0% до 36,0% та проби Руф'є з 20,0% до 10,0%. Значно збільшилась кількість майбутніх педагогів, які мають середній рівень за індексом Робінсона з 44,0% до 62,0%, індексу маси тіла з 46,0% до 64,0% та проби Руф'є з 34,0% до 54,0%.

Таблиця 6. Показники індексів соматичного здоров'я майбутніх педагогів КГ та ЕГ до та після проведення експерименту

Показники	Групи	n	До експерименту	Після експерименту	p
			$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
Життєвий індекс, ум.од.	ЕГ	20	44,29±1,18	47,50±0,59	< 0,05
	КГ	20	45,42±0,75	45,87±0,69	> 0,05
Силовий індекс, ум.од.	ЕГ	20	35,42±0,81	42,88±0,74	< 0,001
	КГ	20	36,31±1,06	37,90±0,91	> 0,05
Індекс Робінсона, ум.од.	ЕГ	20	91,35±0,74	88,29±0,67	< 0,05
	КГ	20	91,63±0,88	91,43±0,91	> 0,05
Індекс маси тіла, ум.од.	ЕГ	20	351,96±4,16	344,90±3,57	> 0,05
	КГ	20	342,19±5,15	342,84±5,08	> 0,05
Індекс Руф'є, ум.од.	ЕГ	20	11,85±0,46	9,75±0,37	< 0,05
	КГ	20	11,51±0,46	11,11±0,49	> 0,05

Кількість студенток ЕГ, які мають рівень вище середнього, збільшилась у показниках життєвого індексу з 6,0% до 20,0%, індексу Робінсона з 8,0% до 16,0%. За показниками проби Руф'є до експерименту майбутніх педагогів з рівнем вище середнього не виявлено, а після експерименту відбувся приріст до 12,0%. Треба відзначити, що у показниках життєвого індексу після експерименту 2% студентів-педагогів мають високий рівень.

У КГ відмічається тенденція до покращення результатів у показниках індексу Робінсона: кількість майбутніх педагогів, які мають рівень вище середнього збільшилась з 9,4% до 12,5%. Кількість майбутніх педагогів, які мають середній рівень у показниках проби Руф'є, зросла з 34,3% до 48,2%. Знизилась кількість студентів-педагогів, які мають низький рівень у показниках життєвого індексу з 18,8% до 15,7% та силового індексу з 47,9% до 43,7%.

Аналіз результатів експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я між майбутніми педагогами КГ та ЕГ до та після дослідження, показав, що високого рівня здоров'я до та після експерименту не мала жодна студентка-педагог КГ та ЕГ. Треба зазначити, що кількість майбутніх педагогів, які мають низький рівень фізичного здоров'я, в ЕГ зменшилась на 20% (з 70% до 50%), тоді як у КГ тільки на 6,3% (з 71,9% до 65,6%). Значно підвищилась в ЕГ кількість майбутніх педагогів, які мають середній рівень фізичного здоров'я, з 3,7% до 16,0%, а в КГ з 3,1% до 9,4%. У ЕГ також виявлено 2,0% майбутніх педагогів, які мають рівень фізичного здоров'я вище за середній.

Збільшення часу на високий та середній рівні рухової активності сприяло покращенню здоров'я. Зменшилась кількість студентів-педагогів з низьким рівнем соматичного здоров'я у майбутніх педагогів ЕГ з 70% до 50%, у КГ з 71,9% до 65,6%. Збільшилась кількість майбутніх педагогів, яких віднесено до рівня нижче середнього у ЕГ з 26,0% до 32,0%, у КГ змін не відбулось, та середнього рівня у ЕГ з 3,7% до 16,0%, у КГ з 3,1% до 9,4%. Слід зазначити, що до експерименту рівнів вищого за середній та високого не мав жоден досліджуваний, тоді як після дослідження 2,0% майбутніх педагогів віднесено до вище середнього рівня здоров'я.

Висновки. Технологія формування в майбутніх педагогів мотивації до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки включала в себе оволодіння системою знань, які формують ціннісне ставлення та здатність майбутніх педагогів до фізичного удосконалення та до ведення здорового способу життя.

Результати констатувального експерименту свідчать, що обов'язкові заняття з фізичного виховання у ЗВО не можуть в повній мірі забезпечити реалізацію основних завдань фізичного виховання. На підставі отриманих результатів, які вказують на те, що більшість майбутніх педагогів мають низький рівень соматичного здоров'я, фізичного розвитку, низьку мотивацію, відсутність інтересу до занять фізичною культурою, нами було розроблено технологію формування мотивації у майбутніх педагогів до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки.

Розроблена нами технологія об'єднала основні позиції підвищення у майбутніх педагогів мотивації, інтересу, формування ціннісного ставлення до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки. Технологія включає передумови самовдосконалення та соціалізації, мету, завдання, етапи формування мотивації до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки. Вона спрямована на формування стійкої мотивації, самоорганізації, самодисципліни, самоосвіти, особистості майбутніх педагогів до здорового способу життя засобами фітбол-аеробіки.

Аналіз результатів дослідження показав що, у студенток ЕГ підвищився інтерес до занять з фізичного виховання, змінилося ставлення до здорового способу життя, покращились показники ЧСС, індекси соматичного здоров'я.

Література

1. Бароненко В. А. Здоровье и физическая культура студента : учеб. пособ. [для студ. учрежд. сред. проф. образов] / В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. – Изд. 2-е, перераб. – М.: Альфа, 2010. – 335 с.
2. Бутов Р. С. Здоровий спосіб життя, як один з основних чинників збереження та зміцнення здоров'я / Р. С. Бутов // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка “Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини”, 2009. – Випуск 2. – С. 144-146.
3. Бобро А. А. Формування потреби здорового способу життя у студентів вищих навчальних закладів / А. А. Бобро // Витоки педагогічної майстерності. – 2014. – № 25. – С. 3.
4. Дудорова Л. Ю. Педагогічні умови формування потреби в здоровому способі життя майбутніх учителів у процесі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / Л. Ю. Дудорова. – Вінниця, 2009. – 24 с.
5. Коваленко Л. В. Педагогічні умови формування культури здорового способу життя студентської молоді / Людмила Коваленко // Рідна школа. – 2006. – № 7. – С. 29-31.
6. Оксьом П. М. Проблема здоров'я студенток вищого педагогічного навчального закладу / П. Оксьом, Ю. Кондратенко // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л.: Українські технології, 2007. – Вип. 11, т. 1. – С. 32.
7. Пертов А. О. Основи організації здорового способу життя студентів / А. О. Петров // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка “Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини”, 2009. – Випуск 5. – С. 25-32.

3.16. PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT OF DISTANCE LEARNING

3.16. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ СУПРОВІД ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Протягом багатьох років сфера освіти в Україні залишалася найбільш консервативною галуззю суспільного життя, адже незважаючи на зростаючий обсяг інформації про навколишній світ, технології передачі накопичених знань залишалися незмінними.

Освітні системи багатьох країн світу в той чи інший період, переживали кризу в своєму розвитку. Дослідники вказують на такі характерні риси кризового періоду розвитку системи освіти, як:

- територіальність, що призводить до нездатності забезпечити можливість отримання необхідної освіти всім бажаючим суб'єктам;
- консерватизм, що проявляється у відставанні отриманих знань від рівня розвитку сучасних технологій;
- інерційність, низька адаптивність системи освіти до різних соціально-економічних умов;
- специфічність освіти, яку отримують у конкретному освітньому закладі, що робить процес навчання локальним, а значить обмеженим⁶⁴⁶.

Подібну кризу сьогодні переживає класична форма очного навчання, яка, за оцінками експертів, серед способів отримання освіти є найкращою за якістю, але й найбільш витратною. Однак об'єктивні умови розвитку сучасного суспільства та ненормативні кризи, які супроводжують цей процес (наприклад, ситуація всесвітньої пандемії COVID-19) диктують нові вимоги щодо змісту навчання та форм передачі знань.

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікативних технологій взагалі, та інформатизація освіти зокрема, зробили найбільш доступним способом отримання знань – дистанційне навчання⁶⁴⁷, яке добре інтегрується з традиційними формами (очною і заочною). Особливої популярності і ефективності дистанційне навчання набуло в країнах, що характеризуються, перш за все, значними територіями, а значить географічною віддаленістю місця проживання учнів від місця їх навчання; наявністю серед населення високого рівня попиту на освітні послуги та динамічними змінами соціально-економічної ситуації в країні, що посилює цей попит. Отже, сьогодні перед освітньою системою України стоїть проблема активного впровадження дистанційних форм навчання на всіх рівнях здобуття освіти.

Специфікою дистанційного навчання є те, що ця форма навчання передбачає опосередковану взаємодію суб'єктів освітнього процесу, зокрема, через Інтернет-середовище і використання інформаційно-комунікаційних технологій. Це має свої «плюси» і «мінуси».

Серед аргументів на користь дистанційного навчання як способу здобування освіти, називають такі⁶⁴⁸:

- гнучкість освітнього процесу (можливість врахування часу, місця, темпу і обсягу навчання);
- економічність (скорочення витрат на навчальні площі, транспорт, технічні засоби тощо);
- соціальну рівність у правах учнів незалежно від місця їх проживання і стану здоров'я.

Однак, освітній процес підчас дистанційного навчання обов'язково передбачає врахування так званого людського чинника, який, в свою чергу, містить у собі два інших: 1) технологічний, який пов'язаний з опосередкованою взаємодією між суб'єктами в Інтернет-просторі, та 2) особистісний, пов'язаний з навчанням та розвитком людини, зокрема, підчас

⁶⁴⁶ Тавгень І. А. (2003): Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы, с. 10.

⁶⁴⁷ Лавров О. А. (2004): Дистанционное обучение. Классификация проблем, термины и определения,

⁶⁴⁸ Брезгунова И. В., Курбацкий А. Н., Максимов С. И. (2010): Дистанционное обучение: концепция, проблемы и методы их решения, с. 18.

отримання освіти. Кожен з цих чинників має свою специфіку, яку потрібно враховувати при організації дистанційної освіти.

Людський чинник в освітній науці і практиці традиційно асоціюється з психологією. Тому, з кінця XX століття і до сьогодні психологічні аспекти діяльності людини в Інтернет-просторі стали предметом вивчення багатьох вчених. Дослідники підкреслюють, що інформаційне середовище (або ноосфера) є неоднорідним. Окремо в ньому виділяють Інтернет-середовище, або так званий кіберпростір, для якого характерними є своєрідні хронотопи, в межах яких здійснюються специфічні (і тому вони представляють інтерес для психологічного аналізу) форми людської поведінки. Такого роду поведінка не обмежується пошуком, обробкою і передачею інформації, придбанням та трансляцією знань. У кіберпросторі, як елементі інформаційного середовища, здійснюється цілий конгломерат людських діяльностей, основу яких складають пізнавальна, ігрова та комунікативна активність (Войскунський О. Є.)⁶⁴⁹.

Отже, аналізуючи специфіку Інтернету, інформаційного середовища і кіберпростору, вчені підкреслюють, що інформаційне середовище грає все більш значну роль як у професійній діяльності, так і у в повсякденному житті сучасної людини. Тому, психологічні особливості взаємодії людей в кіберпросторі, в тому числі в процесі дистанційного навчання, мають свою специфіку і вимагають додаткового вивчення. Все це призвело до появи нової галузі знань – кіберпсихології (або психології Інтернету), яка об'єднала дослідження з методології, теорії і практики застосування людьми соціальних сервісів Інтернету. Під соціальними сервісами розуміються не тільки соціальні мережі, а й будь-які засоби спілкування в Інтернеті. Однак, сьогодні, існує багато і міждисциплінарних досліджень, що стосуються психологічних проблем людської діяльності, опосередкованої Інтернетом, які стосуються не тільки організації процесу дистанційного навчання, але й вивчення особливостей Інтернет-комунікації, як його невід'ємної складової.

Саме специфіка комунікації в Інтернет-просторі відноситься до проблем дистанційного навчання. Вона полягає, перш за все, в знаковій трансляції змісту навчального матеріалу, що передбачає подальшу реконструкцію та інтерпретацію системи значень учнем. Однак, враховуючі віддаленість джерел зворотного зв'язку (наприклад, педагогів), в процесі дистанційного навчання підвищується можливість неадекватної реконструкції та інтерпретації переданого змісту, викривлення сутності інформації, що передається.

Ще одна складність Інтернет-комунікації пов'язана з тим, що оперативне реагування підчас навчання, тобто зворотній зв'язок, має також текстовий характер, а значить, передбачає, що всі суб'єкти освітнього процесу (і учні, і викладачі) знають про специфіку та володіють способами текстового подання змісту матеріалу. Зазначена особливість є принциповою для дистанційної освіти, враховуючі її опосередкованість Інтернет-середовищем. Але на практиці це викликає багато проблем як технологічних, так і особистісних, зважаючи на те, що форми спілкування, які активно використовуються підчас дистанційного навчання (чати, відеоконференції, електронна пошта тощо) часто носять анонімний характер.

Такий процес спілкування, опосередкований комп'ютерною технікою, між викладачем та учнем має свої наслідки:

По-перше, у кіберпросторі втрачають своє значення невербальні засоби спілкування. Незважаючи на те, що в текстовій комунікації існує можливість висловлювати свої почуття за допомогою різних графічних символів (наприклад, «смайликів») фізична відсутність учасників підчас комунікації призводить до розуміння того, що почуття можна як висловлювати, так і приховувати, або висловлювати те, що людина в даний момент зовсім не відчуває. З іншого боку, в результаті фізичної віддаленості партнерів з комунікації, втрачає своє значення цілий ряд бар'єрів спілкування, які можуть бути обумовлені зовнішніми

⁶⁴⁹ Войскунский А. Е. (2010): Психология и Интернет, с. 240.

характеристиками людини (стать, вік, соціальний статус, зовнішня привабливість чи непривабливість), а також наявністю у партнерів комунікативної компетентності⁶⁵⁰.

По-друге, особливості комунікації в Інтернеті дозволяють людині конструювати свою ідентичність за власним вибором⁶⁵¹. Бажання створювати віртуальну особистість може бути пов'язане з тим, що реальність не надає можливостей для реалізації різних аспектів «Я», або у людини присутнє відчуття, що її дійсність є занадто навантаженою «рольовими» функціями, занадто нормативною. Це породжує у людини бажання подолати нормативність шляхом конструювання ненормативної віртуальної особистості. І хоча, комунікація в Інтернет-просторі, як правило, є додатковою до основного (вербального) процесу спілкування, але вона може набувати компенсаторного, заміщаючого характеру. Це відбувається, наприклад, в ситуації формування стійкої Інтернет-залежності (internet-addiction).

Отже, аналізуючи процес дистанційної освіти, який склався на сьогодні, можна виділити дві категорії психологічних проблем, що виникають в ході Інтернет-взаємодії. Це: а) загальні проблеми, що характерні для всіх суб'єктів дистанційного навчання, і б) такі, що характерні для окремих категорій учнів, педагогів, батьків.

До загальних психологічних проблем (або обмежень) у системі дистанційного навчання відносяться, наприклад:

1) Відсутність безпосереднього контакту між учасниками освітнього процесу, наявність певних особливостей комунікації на відстані, а також широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій та зростання частки самостійної роботи над завданнями призводить до посилення стресових станів та зростання емоційної напруги у його учасників.

2) Емоційна збідненість соціальних контактів між суб'єктами дистанційного навчання та існуючий емоційний дефіцит у взаємодії, з одного боку, сприяють збільшенню комунікативної активності, але при цьому завжди страждає якісна сторона спілкування як між учнями і вчителем, так і між учнями в середині навчальної групи / класу. Учасники процесу спілкування обмежені тільки вербальними засобами і позбавлені можливості використовувати невербальні, такі як жести, міміку, інтонацію, й тому змушені частіше звертатися до графічних символів (наприклад, «смайлики», розділові знаки, виділення прописними літерами та ін.).

3) Відсутність невербальних компонентів комунікації, символічний і знаковий характер взаємодії між учасниками (учням, педагогам) формує нове комунікаційне середовище, породжує нові ситуації і відносини. Знакова трансляція змісту навчання потребує від учня подальшу реконструкцію та інтерпретацію системи значень для розуміння отриманої інформації. Але, враховуючи віддаленість джерел зворотного зв'язку (тобто, педагогів), у процесі дистанційного навчання підвищується можливість неадекватної інтерпретації переданого змісту, викривлення сутності інформації, що передається. Відтак, спілкування, що опосередковане інформаційно-освітнім середовищем, часто негативно впливає на результативність навчання, що додає стресового стану всім суб'єктам взаємодії, особливо у питанні оцінки засвоєних знань.

4) Діалог в системі дистанційного навчання носить пролонгований характер, а значить відсутня безпосередня (миттєва) реакція співрозмовників на репліки діалогу. Така незвична форма спілкування, а також різна швидкість обміну повідомленнями призводять до збільшення часу між питанням і відповіддю під час діалогу, обмеження засобів його організації. Однак, таке спілкування в Інтернет-просторі має і позитивну сторону: пролонгованість відповіді дає можливість деяким учням обміркувати репліку, впоратися з емоціями, відредагувати стиль повідомлення, а відсутність візуального контакту дає їм

⁶⁵⁰ Тавгень І. А. (2003): Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы, с. 103.

⁶⁵¹ Shahobiddinova, S. H., & Popov, D. V. (2020). Internet and internet communication in Uzbekistan (features of communication in the period of self-insulation), p. 23.

можливість приховати свої емоції, невдоволення тощо, і все одно, відповісти на питання або виконати завдання до кінця.

5) Незнання та недотримання норм мережевого етикету істотно впливає на створення ситуації психологічного дискомфорту в освітньому середовищі. Найбільш важливим це стає в умовах дистанційної взаємодії між вчителем і учнем, коли підчас спілкування педагог повинен постійно підтримувати в учнів інтерес до навчання, навіть за умови його відсутності. Отже, в межах реалізації психолого-педагогічного супроводу необхідною є просвітницька робота щодо інформування всіх учасників про норми і правила безпечної та етичної поведінки у кіберпросторі, в тому числі, про важливість доброзичливих коментарів з боку педагогів щодо виконаних завдань, що допомагає учневі впоратися з труднощами.

Таким чином, організація ефективного психолого-педагогічного супроводу дистанційного навчання неможлива без урахування, з одного боку, особливостей комунікаційного середовища Інтернету, а з іншого, – специфіки поведінки людини в кіберпросторі та психологічних особливостей конкретних учасників освітньої взаємодії в їх новій якості, яку вони набувають підчас Інтернет-комунікації.

Основні суб'єкти дистанційного навчання (учні та педагоги) нерідко стикаються з специфічними труднощами психологічного порядку. Серед проблем, які характерні для окремих категорій учасників освітнього процесу в системі дистанційного навчання можна виділити такі⁶⁵²:

Учні часто демонструють:

- нездатність встановлювати соціальний контакт за відсутності візуального контакту в процесі навчання;
- нездатність вести мережеві дискусії, що проявляється у довготривалому мовчанні, агресивній поведінці, невмінні відстоювати свою думку або лаконічно і впевнено висловлюватися тощо;
- труднощі у особистому спілкуванні електронною поштою (написання листів, формулювання власних думок у листі тощо);
- проблеми сприйняття змісту навчального матеріалу;
- труднощі у самоорганізації і раціональному плануванні самостійної роботи з навчальним матеріалом, тощо.

В свою чергу, педагоги підчас дистанційного навчання найчастіше стикаються з низкою труднощів організаційного порядку⁶⁵³:

- організація навчальної діяльності учнів;
- вибір стилю спілкування з окремими учнями;
- визначення індивідуальних особливостей учнів;
- формування ефективних малих навчальних груп;
- підвищення мотивації учнів до навчання;
- створення сприятливого психологічного клімату при проведенні занять онлайн;
- дотримання норм педагогічної етики,
- зняття стресових, агресивних проявів у учасників дистанційного навчання тощо.

Отже, все вищеперераховане складає проблемне поле питань, вирішення яких є важливим у межах психолого-педагогічного супроводу дистанційного навчання на всіх етапах його проектування, створення та впровадження. Адже розробка і реалізація різних механізмів компенсації труднощів взаємодії між його учасниками може істотно підвищити результативність освітнього процесу.

Під психолого-педагогічним супроводом в Україні традиційно розуміють систему професійної діяльності практичного психолога, соціального або корекційного педагога, яка спрямована на створення сприятливих соціально-психологічних умов для успішного

⁶⁵² Моисеева М. В., Лысенко О. Ю., Кретов К. П., Елагина О. Б. (2000): Концепция психолого-педагогической поддержки дистанционного обучения, с. 52.

⁶⁵³ Там же, с. 53.

навчання та психологічного розвитку дитини в ситуаціях шкільної взаємодії^{654, 655}. У випадку дистанційного навчання – це надання психолого-педагогічної допомоги та підтримки всім учасникам дистанційної взаємодії в успішному конструюванні і реалізації освітнього процесу.

Виходячи з окресленого кола проблем дистанційної освіти, організація психолого-педагогічного супроводу дистанційного навчання повинна містити кілька напрямів роботи, відповідно до затверджених нормативів діяльності психологічної служби системи освіти України⁶⁵⁶, а саме: діагностичний, просвітницький, консультативний, методичний. Ефективна реалізація професійних функцій практичного психолога за вищезазначеними напрямами діяльності в умовах дистанційного навчання, потребує від нього:

По-перше, знань щодо психологічних особливостей цього процесу та визначення низки психологічних проблем, з якими стикаються його учасники. Так, під час надання консультативної допомоги учасникам взаємодії психологу важливо знати і враховувати особливості протікання когнітивних процесів у людини та специфіку впливу дистанційної форми навчання на пізнавальну діяльність учнів; найбільш важливі психофізіологічні особливості сприйняття людиною інформації, представленої у візуальній формі, адже специфіка дистанційної взаємодії у Інтернет-комунікації визначається зміною ведучого сенсорного каналу сприйняття на візуальний.

По-друге, потрібно звернути увагу на особливості конструювання процесу взаємодії у підсистемах: педагог – учень, педагог – віртуальна група / клас, учень – учень, учень – віртуальна група / клас. Так, ефективна Інтернет-комунікація між суб'єктами дистанційного освітнього процесу може бути організована шляхом:

- забезпечення зворотного зв'язку, що передбачає моніторинг адекватності засвоєння трансльованого змісту з метою його оперативної корекції;
- навчання слухачів і викладачів способам і особливостям текстового подання змісту інформації;
- розробка текстової, візуальної та голосової інформації з урахуванням особливостей її репрезентації й інтерпретації в кіберпросторі;
- розробка та впровадження системи відстеження трансформацій знань, спрямованих на забезпечення продуктивної освітньої комунікації в системі учень - Інтернет-середовище - викладач;
- включення в процес навчання системи профілактичних заходів, спрямованих на запобігання формуванню Інтернет-адикції.

По-третє, необхідно визначити найбільш ефективні форми взаємодії суб'єктів процесу дистанційного навчання і умови їх ефективного реалізації. Так, під час психолого-педагогічного супроводу дистанційного навчання доцільно використовувати як індивідуальні, так групові форми роботи: індивідуальні та групові консультації, тренінги, дискусії в режимах on-line та off-line; майстер-класи; вебінари, конференції з обміну досвідом тощо.

Відтак, основною метою психолого-педагогічного супроводу дистанційного навчання стає створення сприятливих соціально-психологічних умов для навчання та забезпечення ефективної освітньої комунікації між суб'єктами освітнього процесу з урахуванням існуючих психологічних і педагогічних ресурсів. Це передбачає, в тому числі, розробку і надання методичних рекомендацій всім учасникам процесу дистанційного навчання щодо:

- організації взаємодії між суб'єктами дистанційної взаємодії (вибір стилю спілкування, поведінки під час уроків в режимі реального часу, дотримання норм мережевого етикету тощо);
- конструювання індивідуального освітнього маршруту (вибору курсів, модулів, форм контролю тощо), в тому числі маршруту освоєння змісту конкретних навчальних матеріалів;

⁶⁵⁴ (2017) Про освіту. Закон України від 05. 09. 2017 № 2145-VIII.

⁶⁵⁵ (2005) Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні. Закон України від 06. 10. 2005 № 2961-IV.

⁶⁵⁶ (2018) Положення про психологічну службу у системі освіти України від 22. 05. 2018 № 509.

- самоорганізації (вибору оптимального режиму навчання, розподілу часу тощо);
- подолання труднощів, пов'язаних зі сприйняттям навчального змісту в умовах активного використання комп'ютерних технологій у освітньому середовищі;
- вибір педагогом способів подання навчальної інформації, адекватних індивідуальним і віковим особливостям розвитку учнів.

Таким чином, психолого-педагогічний супровід дистанційного навчання має певну специфіку, яка обумовлена особливостями дистанційної взаємодії та Інтернет-комунікації його учасників, що викликає додаткові труднощі в організації та реалізації процесу навчання. Саме вирішення цих труднощів сьогодні стає головним завданням діяльності психологічної служби закладу освіти.

Література

1. Брезгунова И. В., Курбацкий А. Н., Максимов С. И. Дистанционное обучение: концепция, проблемы и методы их решения, с.18.
2. Войсунский А. Е. Психология и Интернет. – М.: Акрополь, 2010. – 439 с.
3. Лавров О. А. Дистанционное обучение. Классификация проблем, термины и определения // Телекоммуникации и информатизации образования. – 2004. – № 5.
4. Моисеева М. В., Лысенко О. Ю., Кретов К. П., Елагина О. Б. Концепция психолого-педагогической поддержки дистанционного обучения // Дистанционное образование. – 2000. – № 6. – С. 51-55.
5. Положення про психологічну службу у системі освіти України від 22. 05. 2018 № 509 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0885-18> – Назва з екрана. – (Дата звернення: 25. 08. 2020).
6. Про освіту. Закон України від 05. 09. 2017 № 2145-VIII. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/ed20170905#n313> – Назва з екрана. – (Дата звернення: 01. 09. 2020).
7. Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні. Закон України від 06. 10. 2005 № 2961-IV. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2961-15/ed20121209/> – Назва з екрана. – (Дата звернення: 01. 09. 2020).
8. Тавгень И. А. Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы. – 2-е изд., исправл. и доп. / Под редакцией Ю. В. Позняка – Мн.: БГУ, 2003. – 227 с.
9. Shahobiddinova, S. H., & Popov, D. V. (2020). Internet and internet communication in Uzbekistan (features of communication in the period of self-insulation). ISJ Theoretical & Applied Science, 04 (84), 21-26. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.researchgate.net/publication/342347587> – Назва з екрана. – (Дата звернення: 10. 09. 2020).

3.17. COMPUTER PSYCHODIAGNOSTICS AS A CHALLENGE OF TODAY: ON THE EXAMPLE OF THE LABORATORY OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL RESEARCH

3.17. КОМП'ЮТЕРНА ПСИХОДІАГНОСТИКА ЯК ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ: НА ПРИКЛАДІ ДІЯЛЬНОСТІ ЛАБОРАТОРІЇ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сьогодення розвитку будь-якої науки вже важко уявити без використання сучасних технічних засобів та технологій. Психологія не стала винятком. Те, що ще вчора здавалося витвором уяви, зараз є просто нормою. Враховуючи глобальні світові зміни, викликані пандемічними умовами, необхідними стали переорієнтація діяльності та пошуком нових способів функціонування.

Одне з найбільш актуальних напрямків досліджень в області психодіагностики пов'язано з широким впровадженням комп'ютерів. Можна сказати, що комп'ютерне тестування сьогодні є таким же поширеним, як і традиційне («папір-олівець»). Впровадження комп'ютерів у психодіагностику йде головним чином по шляху створення автоматизованих версій окремих методик. Як зазначає В. А. Дюк, більшість цих версій стосується методик зі стандартизованими вербальними стимулами, тобто питаннями, твердженнями і завданнями, вираженими словами і однаковими для всіх випробовуваних, і статичними невербальними стимулами, тобто картинками, фігурами, значками, плямами, акустичними і дотикальними стимулами, постійними в часу, на які випробовуваний дає відповіді закритого типу, тобто коли всі відповіді в сукупності утворюють повну групу або, іншими словами, коли всі можливі види відповідей заздалегідь відомі⁶⁵⁷.

Перекладення на комп'ютерну основу таких методик, раніше розроблених для ручного вживання і мають добре формалізовану структуру, не представляє особливої складності. У даному випадку комп'ютер фактично виконує функцію звичайного калькулятора з тією лише різницею, що він забезпечує автоматичне пред'явлення випробуванню тестових завдань, видає результати у звичному для психодіагноста вигляді і веде протокол експерименту. У цьому, до речі, і проявляються позитивні для практичної психодіагностики ефекти: 1) швидке отримання діагностичних результатів, що вкрай необхідно, наприклад, при масових обстеженнях; 2) експерт звільняється від трудомістких рутинних операцій (інструктування випробуваного, пред'явлення йому завдання, перевірка правильності відповідей, ведення протоколу обстеження, обробка результатів); 3) точність реєстрації результатів, відсутність помилок при їх обробці; 4) оперативність обробки даних, що дозволяє проводити в стислі терміни масові психодіагностичні обстеження шляхом паралельного тестування багатьох випробовуваних. Як наслідок перерахованих ефектів комп'ютеризація психодіагностичних методик надає позитивну дію на підвищення якості та зниження вартості психодіагностичного обстеження⁶⁵⁸.

Застосування комп'ютерної діагностики сприяє підвищенню рівня стандартизації умов психодіагностичного обстеження за рахунок однакового інструктування обстежуваних і пред'явлення завдань, що не залежать від індивідуальних якостей і стану як експериментатора, так і обстежуваного. Конфіденційність автоматизованого тестування дозволяє обстежуваному бути більш відвертим і природним під час експерименту⁶⁵⁹.

Фахівцями Лабораторії психофізіологічних досліджень, що створена та успішно функціонує при кафедрі психології Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, активно застосовується комп'ютерна діагностика особистості за допомогою апаратно-програмного комплексу (АПК)

⁶⁵⁷ Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. – СПб.: Питер, 2001. – 688 с. – (Серия "Мастера психологии").

⁶⁵⁸ Практикум по психофизиологической диагностике: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 128 с.

⁶⁵⁹ Дружинин В. Н. Структура и логика психологического исследования. – М.: Институт психологии РАН, 1993.

"НС-Психотест", що включає в себе безліч різноманітних психологічних і психофізіологічних методик, які дозволяють реалізувати багаторівневий підхід у вирішенні практичних завдань діагностики. Комп'ютерний комплекс пройшов практичну апробацію. Нормативна система, вбудована в комплекс, надійно оцінює стан людей у віці від 6 до 65 років.

Апаратні засоби представлені набором пристроїв, керованих спеціальним програмним забезпеченням, які можуть збиратися в різній комплектації в залежності від завдань дослідження. Наведено представлені у Лабораторії технічні прилади для здійснення психодіагностичних досліджень.

1. Комплект приладдя для дослідження слухо-моторних реакцій. Складається з блоку звукового стимулятора (ЗС) і колонок або навушників, які до нього підключаються. ЗС виступає посередником між комп'ютером і колонками і реєструє точний момент появи звуку в навушниках. 2. Клавіатура для тесту Шульте-Платонова. 3. Датчик для теплінг-тесту. 4. Координіометр.

Методики програми розділені на кілька тематичних блоків:

1. Базовий блок методик. Включає основні психофізіологічні і психологічні методики.
2. Професійна психодіагностика. Включає методики для професійного відбору і профорієнтації.
3. Клінічна психодіагностика і психофізіології. Включає методики, що застосовуються в клінічних дослідженнях, вегетативні проби, методики для медико-соціальної експертизи.
4. Дитяча психодіагностика. Включає методики для роботи з дітьми, які використовуються в школах, садках та інших установах для дітей.

Комплекс містить більше 450 тестів, список яких постійно розширюється. Серед них:

1. Психофізіологічні тести, які дозволяють оцінити:
 - психомоторні властивості (час простої рухової реакції, теплінг, тремор, координацію і ін.);
 - нейродинамічні властивості (баланс нервових процесів, силу і витривалість нервової системи, функціональну рухливість нервових процесів, особливості міжполушарної асиметрії);
 - властивості уваги (концентрацію і стійкість, стійкість перед перешкодами; вибірковість, обсяг, переключення і розподіл);
 - окремі властивості сприйняття, пам'яті, мислення;
 - властивість психофізіологічної адаптивності.

Приклади методик: «Проста зорово-моторна реакція» (ПЗМР), «Реакція на об'єкт, що рухається» (РДО), «Критична частота злиття мигтіння» (КЧСМ), «Теплінг-тест», «Контактна координіометрія» і ін.

2. Психологічні тести, спрямовані на діагностику всього спектра психічних явищ:

- психічних процесів: сприйняття, пам'яті, уваги, мислення («Шкали приладів», «Виявлення загальних понять», «Пам'ять на числа» та ін.);
- психічних властивостей особистості: темпераменту, характеру, спрямованості і здібностей (ММРІ, опитувальник Кеттелла, методики Айзенка, опитувальник Леонгарда, «Прогресивні матриці Равена», тест структури інтелекту Амтхауера і ін.);
- психічних станів: короточасних (активності, самопочуття, настрою, напруги) і довгострокових (тривожності, депресивності, агресивності, фрустрованності) (методика оцінки самопочуття, активності, настрою (САН), тест Люшера та ін.)⁶⁶⁰.

Комплекс також містить блоки тестів для вирішення прикладних завдань в конкретних сферах застосування:

Клінічна психодіагностика. Представлені методики, спрямовані на оцінку стану життєдіяльності та якості життя. В арсеналі комплексу – опитувальники, що застосовуються для оцінки якості життя при будь-яких захворюваннях (загальні) і призначені для хворих з певними захворюваннями (специфічні).

⁶⁶⁰ Елисеєв О. П. Практикум по психологии личности – СПб: Питер, 2000. – 560 с. – (Серия "Практикум по психологии").

Професійна психодіагностика. Оцінка професійно значущих властивостей організму і особистості; контроль функціонального стану організму перед роботою і в її процесі з метою розробки оптимальних режимів праці, відпочинку та спортивних тренувань. Крім того, спеціальні методики дають можливість виявлення структури і психологічного клімату групи, оцінки ефективності лідерства та керівництва⁶⁶¹.

Дитяча психодіагностика. Раннє виявлення емоційних порушень і порушень психічного розвитку дітей з метою подальшої корекції, діагностики готовності до навчання в школі дітей старшого дошкільного віку, оцінки психологічної та соціально-психологічної адаптації дітей та підлітків. Для дітей дошкільного віку, які не вміють читати, включені спеціальні методи діагностики.

В Лабораторії психофізіологічних досліджень науковці для вирішення питань психодіагностики використовують наступну комплектацію НС-психотеста:

1. *Комплектація «Експерт».* Комплектація, яка може застосовуватися при будь-якому психофізіологічному дослідженні для оцінки функціонального стану і обмежень життєдіяльності на підставі психічних і фізіологічних показників з урахуванням особистісних характеристик. Використання полірегістратора дозволяє аналізувати вегетативні та емоційні реакції при проведенні тестування. Це дає можливість сформулювати висновок з урахуванням фізіологічної ціни виконуваної діяльності. Повний комплект клінічних опитувальників, методик та приладів дозволяє оцінити рівень адаптивних можливостей до навантажень з нервово-психічним напруженням. Оцінюються стан ЦНС і регуляція серцево-судинної та респіраторної систем.

2. *Комплектація «Кандидат».* Ефективний і простий у використанні інструмент для проведення професійної орієнтації та професійного відбору кандидатів на заміщення вакантних посад незалежно від їх досвіду роботи. «Кандидат» дає можливість оцінити рівень вираженості професійно важливих психофізіологічних якостей і професійних компетенцій, а також спрогнозувати подальший розвиток фахівця та провести поглиблену професійну психодіагностику. HR-фахівець, отримуючи уявлення про сильні та слабкі сторони кандидата, може прийняти рішення про доцільність пропозиції певних вакансій, оцінити обмеження сфери майбутньої діяльності або розробити рекомендації з розвитку потенціалу співробітника.

3. *Комплектація «Дитинство».* Дана комплектація містить методики для проведення психологічного тестування дітей і підлітків. Для дошкільнят розроблений блок проєктивних методик, що дозволяють оцінити їх емоційний стан, рівень шкільної зрілості, особливості стосунків у сім'ї. Для дітей молодшого та середнього шкільного віку передбачено широкий спектр тестових матеріалів з вивчення особливостей когнітивних функцій, реакцій на різні види діяльності, рівня невротизації. Для старшокласників є профорієнтаційний блок, що допомагає підібрати сферу майбутньої діяльності відповідно до психотипів і особистісних якостей.

4. *Комплектація «Спорт»* – це спеціальний набір тестів, що дозволяє комплексно оцінити важливі для спортивної діяльності психофізіологічні та психічні властивості організму: функціональні асиметрії людини, особистісну тривожність, стійкість до впливів стрес-факторів. Завдяки даній комплектації співробітники лабораторії проводять оцінку функціонального стану спортсмена, його готовності до виступу (грі), своєчасна діагностика стану перетренованості та виявлення початкових стадій захворювання – основний функціонал комплектації «Спорт».

5. *Комплектація «Старт»* застосовується в скринінгових психофізіологічних дослідженнях та надає можливість досліджувати: властивості і стани особистості; порушення різних психічних функцій; темперамент і психічну стійкість, взаємодію особистості та групи.



⁶⁶¹ Бодров В. А.. Психологія професійної придатності. Навчальний посібник для вузів – М.. ПЕР СЕ – 511 с. – (Сучасна освіта), 2001.

Для проведення психофізіологічних проб науковці в Лабораторії психофізіологічних досліджень наступні апаратні пристрої:

1. «Таблиці Шульте» (діагностування властивостей уваги) – один з найпопулярніших тестів для оцінки обсягу, розподілу та швидкості перемикання уваги. Він постійно застосовується при профвідборі на спеціальності, що вимагають підвищеної концентрації уваги. Тест проводиться на спеціальній клавіатурі або з використанням сенсорного екрану.

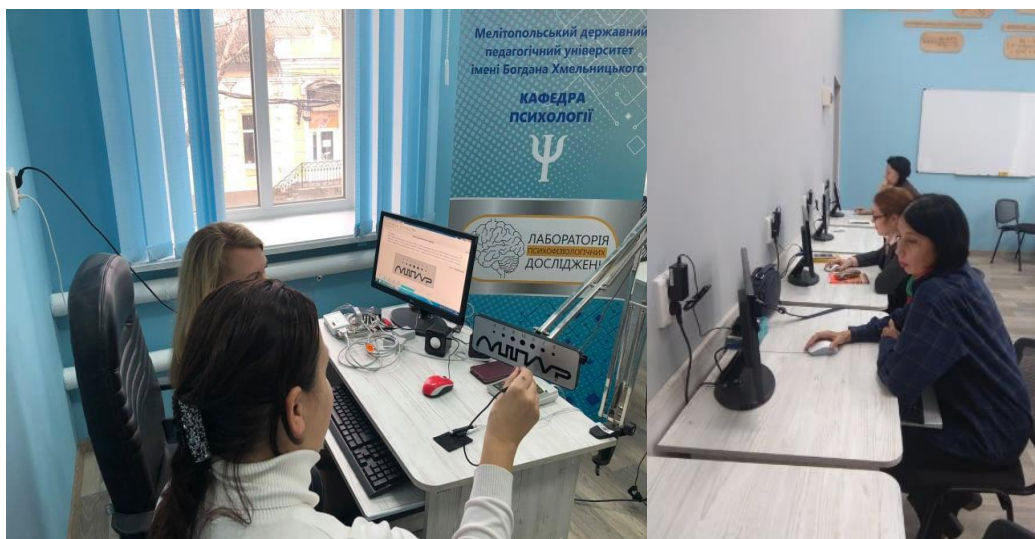
2. Діагностика візуально-моторних реакцій. Оцінка зорових реакцій займає ключове місце в психофізіології. Сутність дослідження полягає в вимірі часу моторної реакції на світловий стимул. Аналіз отриманих результатів дозволяє оцінити абсолютний час, стійкість, стабільність реакції, ймовірність помилок і зривів. Супутні показники виявляють готовність оператора до роботи, ступінь його напруги та втоми.

3. Діагностика сили нервових процесів. За допомогою датчика теплінг-тесту можна за лічені секунди визначити лабільність і витривалість нервових процесів, загальну працездатність людини, стійкість до монотонної діяльності, розвиток вольових якостей особистості та інші показники вищої нервової діяльності.

4. Діагностика точності рухів. Координаціометр призначений для оцінки тремору верхніх кінцівок в стані спокою та під час виконання довільних рухів.

5. Діагностика пульсової хвилі. Застосування мініатюрного пульсоксиметричного датчика дозволяє визначити частоту серцевих скорочень і показник SpO2.

6. Полірегістратор. Для визначення рівня адаптивних можливостей людини до психічних навантажень і вимірювання фізіологічної ціни діяльності розроблений мініатюрний прилад – полірегістратор. Він здатний реєструвати фізіологічні показники за трьома методиками: ЕКГ, ЕМГ м'язів орального полюса та пневмограму.



Комп'ютерні версії психодіагностичних методик набувають усе більшого значення, стають важливим інструментарієм психологів у найрізноманітніших галузях. Під час їх розроблення створюються системи, за допомогою яких роблять діагностичний висновок за наслідками дослідження конкретної людини у вигляді зв'язного і несуперечливого тексту, що відображає вимірювані психологічні параметри.

У психодіагностичних дослідженнях інтерпретація результатів і написання психодіагностичного висновку є творчим процесом, який виконують психологи після оброблення отриманих даних. Точність і адекватність цього висновку щодо особистості досліджуваного забезпечує досвід психолога. Розроблення автоматизованого психодіагностичного висновку передбачає моделювання міркувань психолога під час інтерпретації результатів тестування і перенесення його знань і досвіду у структури, що сприймаються комп'ютером. Труднощі при проведенні таких робіт полягають у трансформації знань і досвіду психолога, їх структуризації та представленні у формі, яку читає комп'ютер⁶⁶².

У результаті застосування АПК у сфері психодіагностики в Лабораторії психологічних досліджень використовуються моделі, що інтерпретують результати тестування за допомогою різних психодіагностичних методик, комп'ютерні версії психодіагностичних методик з автоматизованим психодіагностичним висновком у вигляді зв'язного, несуперечливого тексту, адекватного параметрам, що вимірюються тестами.

Комп'ютерні версії психодіагностичних методик підвищують ефективність роботи психолога за рахунок швидкого оброблення даних і отриманих результатів тестування, звільнення від трудомістких рутинних операцій, поліпшення чіткості і ретельності психологічного дослідження внаслідок точності реєстрації результатів і виключення помилок під час оброблення початкових даних. З'явилась можливість у стислі терміни здійснювати масові психодіагностичні дослідження шляхом одночасного тестування багатьох досліджуваних; підвищився рівень стандартизації умов психодіагностичного дослідження за рахунок забезпечення однакових для всіх досліджуваних умов (незалежно від індивідуальних особливостей досліджуваного та експериментатора). Дослідник за допомогою комп'ютера може не лише встановлювати необхідний темп психодіагностичного тестування, а й відслідковувати час як діагностичний параметр (наприклад, показники динаміки відповідей досліджуваного на питання психодіагностичного тесту можуть використовувати як індикатори стомлення, емоційного шоку тощо); накопичуються і зберігаються дані про досліджуваних, результати тестування, бази даних досліджуваних.

За адаптивного комп'ютерного тестування пропонувані досліджуваному поточні завдання залежать від результатів його відповідей на попередні завдання. Технічною передумовою адаптивних тестових методик є здатність комп'ютерів швидко обробляти дані. Перевагами їх є внесення елементів індивідуалізації, врахування індивідуальних особливостей досліджуваного у процесі тестування; збереження діагностичної цінності тесту за невеликої кількості завдань; незначні трудомісткість і тривалість тестування.

За одним підходом прийняття рішення про зміну порядку подання тестових завдань здійснюється на кожному етапі тестування (постійне пристосовування), за іншим – після аналізу результатів відповідей досліджуваного на спеціальний блок завдань (блокове пристосовування). Теоретичною основою першого підходу є наявність несиметричних статистичних зв'язків між відповідями досліджуваного на завдання тестів, які виявляються за наслідками обстеження представницьких вибірок. Зокрема, стійкі статистичні зв'язки (позитивні кореляції) між двома пунктами тесту дають змогу не включати один із них за збереження діагностичної цінності тесту.

Отже, активно впровадження АПК в практику психодіагностики має свої переваги:

- незмінність реалізованої програми, постійність умов тестування, точність та однозначність реєстрації;
- можливість відновити і простежити послідовність дій досліджуваного;
- єдині банки психодіагностичних даних, емпірично обґрунтовані тестові норми для різних груп обстежуваних;

⁶⁶² Практикум по психологии профессиональной деятельности и менеджмента: Учебное пособие / Под ред. Г. С. Никифорова, М. А. Дмитриевой, В. М. Снеткова. – 2-е изд. – СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2001. – 240 с. – (Серия "Практикум по психологии").

- автоматизоване конструювання тестів, відсутність рутинної, трудомісткої роботи при їх конструюванні;
- можливості розширення практики групового тестування і тиражування методик; застосування математично-статистичного апарату аналізу даних, спрощення розроблення нових процедур аналізу;
- конфіденційність результатів тестування; зберігання діагностичних даних на магнітних носіях, зниження собівартості обстеження;
- застосування експрес-методик, які дають змогу швидко отримати результати (наприклад, у професійній психодіагностиці);
- мінімізація негативних дій, що виникають у ситуації міжособистісної взаємодії між експериментатором і досліджуваним;
- аналізування поведінки досліджуваного у процесі обстеження з урахуванням багатьох параметрів, що впливають на ситуацію, організування діалогу в реальному режимі часу (адаптивне тестування);
- забезпечення досліджуваного швидким інтерпретувальним зворотним зв'язком за наслідками тестування; пред'явлення досліджуваному за допомогою засобів комп'ютерної графіки динамічних об'єктів (динамічне стимульне середовище), використання полімодальних стимулів.

Література

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. – СПб.: Питер, 2001. – 688 с. – (Серия "Мастера психологии").
2. Бодров В. А.. Психология профессиональной пригодности. Навчальний посібник для вузів – М.. ПЕР СЕ – 511 с. – (Сучасна освіта)., 2001.
3. Дружинин В. Н. Структура и логика психологического исследования. – М.: Институт психологии РАН, 1993.
4. Елисеев О. П. Практикум по психологии личности – СПб: Питер, 2000. – 560 с. – (Серия "Практикум по психологии").
5. Практикум по психологии профессиональной деятельности и менеджмента: Учебное пособие / Под ред. Г. С. Никифорова, М. А. Дмитриевой, В. М. Снеткова. – 2-е изд. – СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2001. – 240 с. – (Серия "Практикум по психологии").
6. Практикум по психофизиологической диагностике: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 128 с.

ANNOTATION

Part 1. THE POST-COVID ERA AS A FACTOR IN THE REVOLUTION OF RATIONALIZATION OF INDUSTRIAL AND SCIENTIFIC-EDUCATIONAL SPHERES ONLINE

1.1. Andrii Lagun. INFORMATION TECHNOLOGIES FOR ECOLOGY AND ECONOMICS AS AN IMPORTANT STAGE OF EDUCATION IN THE POST-CORONAVIRUS WORLD

In this work we have considered using of information technologies in ecology and economics in the post-coronavirus world in particular during magisters' learning on speciality "Computer sciences". Also is indicated the actuality of training specialists in the educational program "Computer environmental and economic monitoring" through the new challenges for modern society which associated with environmental and economic problems in the coronavirus threat. Finally we have considered the Ukrainian standard on speciality "Computer sciences" for creating educational programs and analyzed of interdisciplinary connects and features of creating new fundamental and professional modules for quality preparation of future specialists.

1.2. Hanna Medianyuk, Ilona Yakibchuk. THE FORMATION OF THE POLYLINGUAL COMPONENTS OF A FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHER IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

The concept of polylingualism, polylingual competence of communication and its features are revealed, its semantic characteristics and interrelation are established. The definition of polylingualism as a component of the general competence of communication of the future teacher, necessary for the exchange of information and experience between the representatives of polylingual cultures by means of native and foreign languages in the conditions of distance learning is substantiated. The specifics of professional training of future foreign language teachers are determined, which is the need for polylingual communication, the effectiveness of which depends on the level of mastery of communicative and language skills and the ability to organize language interaction.

1.3. Dmytro Soldatenko, Viktoriia Hnatushenko. DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE POST-COVID-19 WORLD (ON THE EXAMPLE OF UKRAINE)

The post-COVID-19 pandemic world will be a new reality focused on much more digitally related segments than ever before. These include new technologies and the widespread modern IT infrastructure that enable companies to navigate all the changes' new reality that made themselves felt during the onset of the pandemic and caused most of the problems, but also the changed perception of people who realized that digitalization had a positive impact on their everyday life and the perception of technology in general. The biggest problem that arose at the very beginning of the pandemic was that after the closure of all state borders and infrastructures in general, people faced with the fact that without physical interaction, it became almost impossible to receive government services, purchase medicines, and consult with doctors, as well as continuing education for students.

1.4. Dmytro Antoniuk. ANTI-CORRUPTION OPPORTUNITIES OF NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES: LEGITIMATION ASPECT

The article considers the consequences of the COVID-19 pandemic for education. The main corruption risks produced by distance learning have been identified. Some technological innovations for communication integration and improvement of efficiency of educational process are offered. The influence of the organization of effective training on the legitimacy of the government is considered.

1.5. Olena Bezlutska, Alona Leshchenko. CONSTRUCTION OF A REMOTE COURSE "MANAGEMENT OF MARINE RESOURCES" ON THE BASIS OF LMS MOODLE

Due to the epidemiological situation in Ukraine and in order to prevent the spread of coronavirus disease (COVID-19), teachers of higher education institutions were forced to cooperate with applicants for higher education using distance learning technologies. The aim of the study is to highlight the features of the organization of the educational process in Kherson State Maritime Academy in terms of distance learning on the example of the discipline "Maritime Resource Management". The publication analyzes the tools of the remote Moodle platform, which allowed applicants for higher maritime education to successfully complete the study of the discipline in quarantine. The results of an anonymous survey of future seafarers about the pros and cons of distance learning have been published.

1.6. Rimma Berdo. CONCEPTUAL PRINCIPLES OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF FORMING THE READINESS OF THE FUTURE PSYCHOLOGIST FOR PROFESSIONAL SELF-IDENTIFICATION

The article analyzes the role and essence of the formation of readiness for professional self-identification of future psychologists in higher education institutions; psychological and pedagogical aspects of readiness for professional activity and factors influencing the introduction of information technology as a tool for the formation of personal qualities are considered; the key approaches of the component to the introduction of new information technologies for the formation of readiness in the system of modern higher professional education are identified.

1.7. Maria Klepar, Tetyana Potapchuk. THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF EDUCATION AND TRAINERS OF THE FUTURE TEACHER IN THE POST-CORONAVIRUS WORLD

The article finds that the existing information systems expand the boundaries of human communication, allow to receive, store and transmit information based on completely new principles. Virtual communications ensure a person's participation in events attributed to him in time and space. Today almost all active population is introduced within the framework of telecommunication systems. With the help of telephone, Internet (virtual communications) it is possible not only simple communication of individuals, but also information gathering.

The article also notes that in the context of comprehensive and deep modernization of education, the problem of its staffing is extremely relevant. The system of pedagogical training, which has been formed so far, objectively requires revision and clarification of its content, structure, organization, principles of interrelation with educational practice and innovative processes in education.

1.8. Volodymyr Kozlov, Mykola Antonov, Olga Nabokova, Maryna Antonova. THE USING OF ELECTRONIC EXCEL TABLES IN THE STUDY OF ELECTROTECHNICAL DISCIPLINES AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF INFORMATIONAL COMPETENCE OF OF FUTURE ENGINEERS

The article considers the using of Microsoft Office Excel spreadsheet in the study of discipline "Theoretical foundations of electrical engineering". The possibilities of this program are discussed and examples of its using for the analysis of electrical circuits are given. The article provides

descriptions and texts of programs and macros in Visual Basic, presents the results of calculations and their graphical illustration. The proposed programs can be used in the study of electrical engineering with the involvement of computer simulation.

1.9. Maryna Nesterenko. IMPLEMENTATION OF SCIENTIFIC APPROACHES TO EFFECTIVE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE INFORMATICS TEACHERS IN PRIMARY SCHOOL UNDER DISTANCE EDUCATIONAL PROCESS

The article substantiates the key scientific approaches to effective professional training of future teachers of computer science in primary school. These are defined as axiological, personality-oriented, competence-based and creative approaches. An attempt has been made to adapt the mechanisms of their influence on the personality of the applicant for higher education in the conditions of distance educational process.

1.10. Olha Smahina. CURRENT STRATEGIES FOR TRAINING SPECIALISTS IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGY USING DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES

The article is devoted to current strategies of training specialists in the field of information technologies in the conditions of using distance educational technologies. In the process of research for the implementation of the use of distance educational technologies was developed educational and methodological support for the process of training future specialists in the field of information technology specialties «Software Engineering» and «Computer Engineering», consisting of online e-courses in the disciplines «Operating Systems and System Software» and «Software Quality and Testing», which include electronic interactive learning materials in the disciplines and means of interaction. The Moodle distance learning system is used as a technological platform for the implementation of distance learning. The main learning tool used in this system is a distance course, which consists of a large set of interactive elements.

1.11. Alexander Sklyarenko. THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION OF POST-CORONAVIRUS SOCIETY

The article considers the role and place of formation, modern information technologies in the development of society and the construction of a modern information post-coronavirus society.

1.12. Viktoriia Stynska, Oksana Kondur. STRATEGIES OF PROFESSIONAL PREPARATION OF THE COMPETITIVE SPECIALIST IN THE CONDITIONS OF INFORMATION ENVIRONMENT

The educational strategies of professional training of a competitive specialist in Ukrainian establishments of higher education (gamemification, massive open online courses, virtual class, inverted learning, adaptive learning, cloud learning technologies, course management system, synchronous and asynchronous learning, e-Learning, self-directed learning, mobile learning) are analysed in the article, where mainly lies the application of information technologies, which expands potentially possible limits of the implementation of the educational process and contributes to the creation of a combined educational environment.

1.13. Iuliia Tverdokhvalova. THE USE OF SOCIAL NETWORKS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

The article presents an analysis of modern social networks in view of the possibility of their use in the educational process. The principles of work in social networks and the possibility of transforming modern information resources and information and communication technologies into a resource of the educational process are described, which ensures the formation of qualitatively new educational results.

1.14. Yana Topolnyk, Alexander Belikov, Svetlana Biloborodova. CLOUD TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR SUPPORTING SCIENTIFIC RESEARCH OF FUTURE SCIENTISTS IN THE EDUCATIONAL INDUSTRY

In the article the aspects of the education informatization problem are considered. Attention is drawn to the fact that today the research activities of future scientists cannot be imagined outside the development of cloud technologies. The concepts of „IC-support”, „IC-support of scientific research”, „means of IC-support of scientific research” are described. Examples of scientific activity processes supported by ICT tools are given. The types of cloud services (SaaS (Software-as a Service), PaaS (Platform as a Service), IaaS (Infrastructure as a Service)) are characterized. It is noted that a cloud-oriented educational and scientific environment of the higher education institution is currently being formed. The general tendencies of formation and development of the cloud-oriented educational and scientific environment are singled out. It is stated that in the educational process of higher education institutions and research activities of future masters and doctors of philosophy, numerous universal cloud-oriented applications and services are used. The results of introduction of cloud technologies into the educational process of educational institutions are given. Groups of cloud technologies to support pedagogical research have been identified. It is noted that an important condition for the formation of the international scientific community and integration into world science is to ensure open access to publications that cover the results of scientific research. The ways of realization of open access are outlined. The types of scientific journals that provide open (free) access to scientific products are given. It is stated that free access to scientific materials is provided by open access scientometric databases.

1.15. Lesia Uhryn, Mariana Baran. THE USE OF IT TECHNOLOGIES AS AN IMPORTANT FACTOR IN THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL PROCESS

The virus COVID-19 has occupied almost the entire infospace of the world, it has changed the way of life of the mankind, affected all the spheres of life including the educational process. Since the beginning of the quarantine, the authorities of many countries have closed educational institutions en masse. The discontinuation of the studying process did not bypass Ukraine either. Students and teachers faced the problem: on the one hand – how to get a qualitative education, on the other – how to provide it in conditions of limited access to educational institutions. The usual rules of teaching are losing their basis and need to be changed. During the quarantine, everyone realized that without distance online education, modern learning is impossible, and this in turn encourages the maximum use of IT-technology. Innovations have always been introduced to the process of studying to improve the quality of education, but it was the pandemic that became the challenge for the development of the educational process. This research is devoted to the analysis of IT-technologies that contribute to the innovative development of education in modern realities.

1.16. Andrii Yablonskyi, Inna Rohalska-Yablonska. INFORMATION PROVISION OF EDUCATION MANAGEMENT DURING A PANDEMIC AND IN THE POST-CORONAVIRUS PERIOD

The article is dedicated to the problem of information support of education management during the pandemic and post-coronavirus period; the issues of selection of important informative variables that determine the processes of modernization are actualized; these changes give a comprehensive and systematic character and cover the system of higher education. The authors analyze approaches to understanding the phenomenon of "management" from the standpoint of philosophical, psychological and pedagogical sciences and consider management as a social phenomenon. The authors prove and emphasize, that effectiveness of management is largely determined by its information support, so the effectiveness of information resources management is one of the main elements of educational management.

Part 2. THE EVOLUTION OF PROFESSIONAL QUALITIES, AS A RESULT, THE SEARCH FOR ALTERNATIVE SOLUTIONS IN A GLOBAL PANDEMIC

2.1. Katerina Averina, Hanna Varina. TRANSFORMATIONAL PROCESSES IN MODERN HIGHER EDUCATION AND THEIR IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF SOCIAL ACTIVITY OF HIGHER EDUCATION APPLICANTS

Dynamic social changes, covering all aspects of social life, form individual and social needs in understanding modern society, in a comprehensive analysis of social problems, in defining a new place for man in a self-organizing multivariate world. A special place in these processes belongs to the social and humanitarian education, which is part of the general cultural component of the content of training of modern specialists. The scientific article analyzes the transformational trends and their impact on different levels of social activity of future professionals. Special attention is paid to the definition of higher education as an integrative platform for the development and implementation of social activity of young people.

2.2. Maryna Boichenko. GIFTED EDUCATION IN UKRAINE: CHALLENGES OF COVID-19

The article reveals the challenges of COVID-19 on gifted services provision in Ukraine. It identifies characteristics and needs of children and youth with different types of giftedness, namely intellectual giftedness; specific academic talent (mathematical, linguistic, etc.); technical and design talent; musical and performance talent; visual arts talent; sports talent; creativity; leadership. The peculiarities and challenges of gifted services provision in general secondary and out-of-school education institutions as well as the ways to overcoming these challenges are determined.

2.3. Yuliia Lunhu, Anastasia Patyuk. METHODOLOGICAL ASPECT OF THE PROBLEM OF FORMING BILINGUAL COMMUNICATION ETHICS FOR FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS

Modern global trends in the world associated with quarantine restrictions necessitate a rethinking of methodological aspects in education. So, modern scientists are faced with the task of creating a more advanced methodology that can be easily adapted for distance learning. It is determined that the changes in modern transformations take place, first of all in the educational sphere, the main principle of which is the training of a specialist capable of improving his professional qualities, reproducing and expanding his life experience, transforming material living conditions, culture, accumulating and creating new values. Substantiated methodological approaches are civilization-anthropological, cultural, value-synergetic, cross-cultural, personality-oriented, competence in the formation of bilingual culture of future foreign language teachers in a holistic educational environment of higher educational institutions.

2.4. Dmytro Samardak, Katerina Turchina. COMMUNICATIVE PHILOSOPHY OF JÜRGEN HABERMAS

The article considers the philosophical project of J. Habermas which is determined to salvage emancipatory potential of Modernity by means of reconstructing Enlightenment's revolutionary appeal to Reason. Important steps in the development of communicative model of rationality created by the famous German thinker are traced. Some important problems that hinder the implementation of the theory of communicative action to reformation of social and cultural life have been identified.

2.5. Inna Serhiienko, Oleksandr Polishchuk. FORMATION OF MEDIA LITERACY OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

The article deals with the present stage of involvement of the individual in media culture in the context of preparing young people to interaction with the complex information world. It was determined that these processes are important for the professional training of future teachers, because the teacher is a representative of modern culture in the society of students. The globalization of the modern information world has led to the establishment of media culture in almost all spheres of human life – production, social sphere, education, communication, art. Media connections are formed between all social structures, countries, different communities. The process of rooting the values and patterns of behavior that dominate at a certain time in the development of society occurs through the media.

2.6. Iryna Avetisova, Olena Havrysh, Yuliana Irkhina. QUEST TECHNOLOGIES IN TEACHING STUDENTS A FOREIGN LANGUAGE

The article considers the basic concepts of web-quest technology, structure, types of tasks, stages of execution. The advantages of using this technology, which contribute to solving problems in learning a foreign language, are presented. Ways to use the web-quest in learning a foreign language in higher education are suggested. It is proved that the use of web-quest technology as a means of teaching English to students expands the possibilities of applying linguistic knowledge and skills.

2.7. Viacheslav Babych, Volodymyr Zaytsev, Oleksandr Dubovoi. OPPORTUNITIES OF FORMATION OF SOCIAL HEALTH OF SCHOOLCHILDREN IN TERMS OF REFORMATION OF SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS IN UKRAINE

Is highlighted problem that connected with formation of social health of schoolchildren in conditions of reformation secondary education institutions in the article. Was performed analysis of Law of Ukraine on Education, and also basics of education Standard «New Ukrainian school» in the context of their focus on ensuring the process of formation of social health of students of secondary education institutions. Was presented our own views on the problem of improvement of education system to raise the level of social health of modern schoolchildren.

2.8. Natalia Babko, Oleksandra Mandych. CHANGES IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM IN THE CONTEXT OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC

The global coronavirus pandemic has caused a number of new and exacerbated existing problems in Ukraine's higher education system. Higher education institutions (HEI) have been forced to switch to full-time distance learning, in connection with which the article discusses the features, difficulties and shortcomings of distance education practice, as well as identifies the main prospects for its development in the future.

2.9. Svitlana Zheinova. THE ESSENCE OF CREATIVE QUALITIES OF TEACHERS OF PRESCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS

The materials provide an overview of the problem of forming creative qualities of future educators of preschool institutions in the process of professional training; pointed out the importance of revealing the essence of the concept of «creative qualities of the educator of preschool education», which provided an opportunity to carry out a theoretical study of the problem of formation of such qualities during training in higher education. Based on the developed scientific work on the research problem, the following definition of the term «creative qualities of a preschool teacher» is theoretically substantiated – it is a set of interrelated characteristics and features aimed at creating and implementing creative ideas in professional activities.

2.10. Liudmyla Koval. MODERNIZATION OF THE PROFESSIONAL TRAINING OF THE PRIMARY SCHOOL FUTURE TEACHERS WITHIN THE CONTEXT OF IMPLEMENTATION OF IDEAS OF PEDAGOGY OF COOPERATION

In today's realities, the basis for change is the implementation of the ideas of the New Ukrainian School Concept, where pedagogy of partnership between all participants of the educational process, which is based on the principles of humanism, tolerance, and child-centrism, becomes of great importance. A number of theoretical generalizations of different pedagogical practices, such as «pedagogy of tolerance», «pedagogy of cooperation», «pedagogy of success», «pedagogy of dialogue», are considered as varieties of pedagogy of partnership.

The article highlights the pedagogical conditions for modernizing the professional preparation of future primary school teachers based on the implementation pedagogy of partnership ideas, including the following: formation of teachers' professional identity; creation of a student-centered environment while studying at higher education institutions; activation of students' reflective position.

The experimental study was aimed at the implementation of these pedagogical conditions and took place in three stages, each of which involved the introduction of a system of interactive-professional tasks (didactic and methodical).

Didactic interactive-professional tasks were offered to future primary school teachers in order to understand the peculiarities of professional activity in the conditions of the New Ukrainian School, the importance of implementation of ideas of child-centrism, humanism, tolerance, partnership and cooperation.

Methodical interactive-professional tasks were performed by students to master the ability to perform micro-teaching on the basis of subject-subjective interaction of students at first, and then the ability to model, conduct and analyze lessons based on the ideas pedagogy of partnership.

The inclusion of a system of interactive and professional tasks allowed to form the readiness of future primary school teachers to realize the ideas pedagogy of partnership in the real elementary school educational process.

2.11. Larysa Kondratska. ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE POST-CORONAVIRUS AGE

The article analyses the role of emotional intelligence in the educational process in the post-coronavirus age. The emotional intelligence is revealed as a psychological formation formed in the process of human life on the basis of cognitive abilities and features of emotionality, being influenced by impressions about emotions. It is founded that the development of emotional intelligence in high school will help graduates to become truly valuable highly qualified professionals with strong leadership qualities, high level of balance, introspection, understanding of the feelings of others, resulting in a stable life and professional realization. It is proved that modern information technologies open completely new opportunities in the organization of the learning process.

2.12. Olha Kuzmenko, Sofiia Dembitska, Irina Savchenko. STEM-TECHNOLOGIES AS AN IMPORTANT FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF NATURAL AND TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION IN THE POST-CORONAVIRUS WORLD

The features of modeling of the innovative educational STEM-environment which will provide improvement of professional training of future experts of technical specialties are considered in the research. Based on the analysis of the interpretation of the concept of «innovative technologies» and the peculiarities of their use, the factors that determine the features of innovative activities in the process of teaching physics based on the use of STEM-education technologies in technical free economic zones are established. The model of the innovative educational STEM-environment in training of natural-technical and professionally oriented disciplines of technical

institutions of higher education is offered. An example of the implementation of our proposed technology, which was tested in the educational process of institutions of higher education technical profile.

2.13. Olena Mozoliuk. DEVELOPMENT OF CREATIVITY IN STUDENTS OF ART SPECIALTIES IN THE PROCESS OF PERFORMANCE OF LANDSCAPE COMPOSITION

In the statue, based on the analogy of psychological and pedagogical studies, the phase of the psychological process is described, in order to avoid the development of creativity in the students' art bookmarks; the peculiarities of the landscape art in the easel painting of nature (the format of the image is defined; the horizon is defined); drawing of the landscape on the format; promulgation of the objects of the image with an emphasis on linear and temporal prospects; the visa, for additional views, to the center of composition, line and structural incentives to promote the creation of landscape art; visa for prosperity); the basis for the establishment of a series of landscapes.

2.14. Oleg Punchenko. COVID-19: TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE NEW CONDITIONS OF A GLOBALIZING WORLD

In the article the coronavirus pandemic is explained as a natural pathogen, as a global “quantum” that arose from a predatory strategy for environmental management. Attention is focused on the negative impact of Covid-19 on the globalization processes of our time. It has been proved that radical transformations are needed in the structure of the spiritual life of society, primarily in the field of education. The main directions of changes in technologies in the development of world outlook, national self-awareness, patriotic education are concretized, that main components of a comprehensively educated future specialist.

2.15. Olga Rybak, Yuliia Babych, Mykola Babych. APPLICATION OF THE NEURAL NETWORK AND GENETIC ALGORITHM IN ASSOCIATIVE SEARCH FOR EDUCATIONAL MATERIALS

Correct systematization of data and selection of publications on certain parameters is becoming increasingly important in the context of distance learning. In order to identify meaning of the publications, neural networks have been widely applied recently. Establishing weights of synaptic connections and organization of the neural network structure can be provided using genetic algorithms. In this study associative search for educational materials on the basis of the neural network is carried out. Parameters of the neural network are determined proceeding from the genetic algorithm results. Such an approach simplifies neural network design and allows to carry out cluster analysis of data sets.

2.16. Yuriy Slyusarchuk, Mariya Polishchuk, Olha Slyusarchuk, Oleksandr Tymchenko. CONCEPTS OF INTELLECTUALIZATION OF PERSONAL EDUCATION PROCESSES, MANUFACTURING AND MANAGEMENT DECISIONS

The processes influencing the intellectualization of the content of general professional training in modern production are considered. It is shown that the purpose of learning is to move a person from a lower intellectual level to a higher one, which expands the possibility of solving a wider class of problems that arise in the process of a person's life. At the same time, the management of the educational process should be optimized taking into account modern information technologies and cognitive methods of activating the learning process. The intellectual and informational structure of decision-making processes for the management of the educational process is considered in detail and on the basis of the cognitive concept the scheme of organization of the subject area of vocational knowledge is formed.

Part 3. FEATURES OF THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF THE INDIVIDUAL

3.1. Zhanna Chernyakova. TRAINING DOCTORAL STUDENTS IN THE COURSE «ACADEMIC WRITING»: FORMATION OF TRANSVERSAL COMPETENCES

The main aim of the study is to analyse the meaning of the notion «competence» in different scientific papers and documents; to clarify the key characteristics of this term different approaches have been taken into account. On this basis the essence and peculiar features of the phenomenon «transversal competences» have been defined. The paper simplifies that transversal competences refer to skills, competences, values and attitudes such as critical thinking, collaboration, creativity, self-discipline, resourcefulness and respect for the environment. The detailed characteristics of transversal competences are described in the study.

3.2. Tetiana Yarkho, Tatyana Emelyanova, Ievgen Medvedeiev. THE INTEGRITY AND CONTINUITY OF MULTI-LEVEL MATHEMATICAL PREPARATION OF APPLICANTS OF TECHNICAL AND TRANSPORT UNIVERSITIES IN THE FRAMEWORK OF THE COMPETENCE PARADIGM OF EDUCATION

In the second half of the twentieth century the lifelong learning was declared as the principle construction for innovations and educational reforms in all countries of the world. In solving the problem of building the multi-level higher technical and transport education, as the most important constituents of educational establishment of lifelong learning, the task of creating the ideology of a multi-level mathematical preparation of future technical and transport specialists is of fundamental importance. The paper is devoted to the solution of this task on the principles of integrity and continuity, in the framework of the competence paradigm of education.

3.3. Liliia Yeromina. SEARCHING FOR YOUR OWN UNIQUENESS IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SOCIAL WORKERS: TRAINING WORK

The materials provide an overview of the problem of training social workers; the existing forms of training and retraining of social workers and social teachers in Ukraine are indicated. In conducting research work on the search for their own uniqueness of social workers indicated on the components of the content of training; the practical aspect of growth of future social workers is revealed on the example of training work; the idea of the dependence of the social stability of each individual and the sustainable development of society on the effectiveness of the professional activities of social workers is defended. The author gives detailed examples of his own development of training exercises aimed at the development of personality in accordance with individual needs and aspirations, including in professional activities.

3.4. Anna Bolgarova. OPTIMIZATION OF PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS BY MEANS OF BASKETBALL

One of the effective means of physical education of students is basketball. Thanks to the variety and availability of his exercises, comprehensive impact on the body and health orientation, many physical education teachers prefer to study the educational material in basketball. The purpose of the work is a comprehensive study of improving the physical fitness of middle school students by means of basketball. The experiment showed the effectiveness of the developed program and the use of the following methods in training: the method of complication; contrast method; modeling method, in combination with the methodical method – stimulation of attacking and defensive actions of students with the number of points different from the official rules of the competition. The results of the study showed that basketball allows you to develop and improve such physical qualities as speed, strength, agility, endurance.

3.5. Tetyana Buhaienko, Mikhail Lyannoy, Zhanna Chernyakova, Victoria Boyko, Yurii Kurnyshev. THE PECULIARITIES OF APPLICATION OF PHYSICAL THERAPY DURING PARKINSON'S DISEASE

All immobile and motor symptoms of the disease require long-term treatment, and not only medication. An important role in this issue is given to maintenance therapy, the leading place in which is physical therapy. Its early onset and regular use can improve the control of symptoms of the patient and adapt him to simple daily tasks. During physical therapy a normal stereotype of movement is formed, coordination is improved, muscle tension is stabilized and muscle tone is increased. Along with physical therapy to slow down the degenerative process nutritional therapy, apitherapy, hirudotherapy, massage with elements of chiropractic are offered.

3.6. Ludmila Gulyaeva, Tetiana Tatarchuk. CREATION OF A PRODUCT OF TECHNICAL CREATIVITY BY FUTURE ENGINEERS: PRACTICAL ASPECT

The paper considers the expediency of using the product of technical creativity created by future engineers in the process of educational activity in the discipline "physics" in ZVO during the preparation of their research works for the IAS competition in the conditions of the physics group in ZVO. The product of technical creativity is the study of the influence of heat treatment on the physical characteristics (stiffness coefficient, shear modulus, Young's modulus) of copper springs.

3.7. Viktoriia Diomina, Svitlana Kharchenko, Liudmila Shanaieva-Tsymbal. FEATURES OF TRAINING TRANSLATORS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY IN QUARANTINE

Peculiarities of bilingual skills formation and professional training in the conditions of world quarantine are presented. The concept of bilingualism, bilingual culture of communication and its features are revealed, semantic characteristics and interrelation are established.

The definition of bilingualism as a component of the general communication culture of the future translator is substantiated. It is proved that the globalization processes associated with the introduction of quarantine restrictions allow the Internet to expand the circle of communication of future translators, increases business and personal contacts with speakers of other cultures.

The specifics of professional training of future translators are determined, which is the need for bilingual communication, the effectiveness of which depends on the level of mastery of communicative skills and the ability to organize language interaction. One of the possible ways of forming a bilingual culture of communication in the process of preparing future translators for professional activity is presented, which consists in using the model of formation of communicative-linguistic bilingual skills. It is this system of bilingual training allows by determining the general laws of communication culture and specifying their basic provisions to determine the specifics of bilingual communication.

3.8. Iryna Krasheninnik, Viacheslav Osadchy. MODERN REQUIREMENTS FOR PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE SOFTWARE ENGINEERS

The article presents the results obtained in the process of analyzing the current state of professional training of future software engineers in the universities of Ukraine for short-cycle educational programs. The data of surveys of information technology specialists of different countries of the world, carried out by the web resource Stack Overflow, as well as programmers – employees of Ukrainian, conducted using the author's questionnaire, are considered. According to the results of the analysis, aspects that should be paid attention to in the educational process are singled out.

3.9. Olena Kriukova. SOCIAL IDENTITY OF UNIVERSITY YOUTH

The article presents a theoretical analysis, systematization and generalization of the views of various scholars on understanding the content, structure and development of social identity, as well as the results of research on the features of social identity of modern students. The study showed that in the structure of youth identity the most pronounced social and reflexive identities: educational and professional role, family and ethnicity, personal qualities and individual style of behavior. The most important for Ukrainian students are such terminal values as health, love, material life, development, freedom, and such instrumental values as education, breadth of views, rationalism, self-control, education, cheerfulness. Peculiarities of identification structures and hierarchy of value orientations of Ukrainian students reflect their real way of life due to youth, lack of family and occupation, which give them relatively much freedom and do not require high personal responsibility.

3.10. Dmytro Loboda. OFFSETTING MASS CULTURE AND THE FUTURE OF EDUCATION: CORONA-CRISIS RELATIONS

The article is devoted to the state of education at the time of the COVID-2019 pandemic. The process of forced digitalization of education during the crisis is briefly described. There are two main categories of educators who responded differently to the challenge of time and had different conditions of preparation for the transition to the "rails" of distance learning. However, we emphasize that in the period of deterioration of the epidemiological situation in Ukraine and the world, specific paradigms of further development of educational systems have appeared. Parallels are drawn between the collapse of mass culture, which began at the end of the last century, and the transition to chamber art and the displacement of institutional forms of education by informal, specifically competency-targeted. Given the theory of technological singularity, several basic scenarios for the education of the XXI century are proposed.

3.11. Yevhen Mamchur. PEDAGOGICAL CONDITIONS OF FORMATION OF PROFESSIONAL-VALUE ORIENTATIONS OF FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS

Postcoronavirus world forward new requirements for the training of foreign language teachers. A teacher today must have proper academic training, be able to work innovatively, be able to form in student's spiritual moral and ethical values, foster a culture of communication, respect for the native Ukrainian word and the language of another people. In the formation of such a teacher of the new generation, the information of his value orientation plays a crucial role higher education, teaching staff, educational process, if appropriate pedagogical conditions are created.

3.12. Olesia Mysyk. PECULIARITIES OF USING MODERN TECHNOLOGIES IN FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF PRESCHOOL EDUCATION IN THE POST-CORONAVIRUS WORLD

The article analyzes modern methodological aspects of studying and analyzing the professional competence of future educators of preschool children, corresponds to the state requirements for reforming education and the tendency to introduce a competence approach as one of the key in vocational education. Relying on normative legal documents, state standards and the Law of Ukraine "On Higher Education", the author gives a definition of the concept of "competence", formulates a modern understanding of "professional competence". Also, the article highlights a number of methodological approaches that it is advisable to build on in the process of scientific and theoretical analysis of the professional competence of future educators, in particular, educators of preschool educational institutions. It is advisable to organize a pedagogical advisable organized pedagogical practice, its direct connection with the theory is one of the main ways to improve the professional training of pedagogical staff, and, accordingly, their professional competence.

3.13. Liudmyla Nalyvaiko, Daria Horban. INFLUENCE ON THE WORK OF RATS MICROCIRCULATORY SYSTEM BY USING DOXORUBICIN AND METABOLIC DRUGS

Investigation the changes in blood microcirculation processes after injections of doxorubicin and evaluate the effectiveness of using thiotriazoline, ubiquinone-10 and EPM-Mg complex as metabolic correctional drugs to prevent the negative effect of doxorubicin treatment. The object of the study was white rats, divided into 4 groups depending on which drugs were used: I – doxorubicin, II – doxorubicin and thiotriazoline, III – doxorubicin and qudesan, IV – doxorubicin and EPM-Mg complex. Doxorubicin was administered intramuscularly 1 time per week for three weeks, metabolic correctional drugs – orally, daily, for three weeks from the time of the first doxorubicin administration. The state of capillary blood flow was assessed from the results of laser Doppler flowmetry (LDF) using a LAKK-01 laser analyzer of surface capillary blood flow. During the experiment, records of LDF-gram were made three times: first – before drug administration (these indicators were used as control values), second – after a week of experiment, third – after three weeks.

3.14. Yevheniia Skvorchevska. BUILDING EDUCATION AT A UNIVERSITY IN A POST-CORONAVIRUS WORLD

This article considers the problem of building education in higher education institutions in the post-coronavirus world. Features of distance learning in universities during quarantine are revealed. The problems that arose in teachers and students during distance learning in a situation of self-isolation were identified. The advantages and disadvantages of distance learning are analyzed. The advantages of using Moodle in the educational process of the university are determined.

3.15. Nataliia Khlus, Vitalii Yudenok. GROUNDS OF THE TECHNOLOGY OF FORMING FUTURE TEACHERS' MOTIVATION FOR HEALTHY LIFESTYLE BY MEANS OF FITBALL AEROBICS

The article presents the technology of forming future teachers' motivation for to a healthy lifestyle by means of fitball aerobics. It includes the basic prerequisites for self-improvement and socialization, goals, objectives, stages of forming motivation for a healthy lifestyle by means of fitball aerobics. It is aimed at forming stable motivation for a healthy lifestyle, self-organization, self-discipline, self-education, personality of future teachers. The results of the study show that compulsory physical education classes in higher educational establishments cannot fully ensure the implementation of the main tasks of physical education. The results obtained indicate that most future teachers have a low level of somatic health, physical development, low motivation, lack of interest in physical education.

3.16. Yuliya Chemodurova. PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT OF DISTANCE LEARNING

The article reveals the peculiarities of the organization of psychological and pedagogical support of the distance learning process. The general and specific problems of distance learning, the difficulties of the psychological order that arise in the subjects of the educational process during Internet-communication and their impact on the effectiveness of educational interaction has been identified. The general content of psychological and pedagogical support of the distance learning process and the necessary conditions for its effective implementation has been specified.

3.17. Svitlana Shevchenko, Hanna Varina. COMPUTER PSYCHODIAGNOSTICS AS A CHALLENGE OF TODAY: ON THE EXAMPLE OF THE LABORATORY OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL RESEARCH

The aim of the study is to analyze the implementation of computer systems in the practice of psychological diagnosis of personality. The authors present a list of hardware, represented by a set of devices controlled by special software, which can be assembled in different configurations depending on the objectives of the study and available in the Laboratory of Psychophysiological Research. A brief description of the blocks of tests of the NA-psychotest for solving applied problems in specific areas of application. the advantages of introduction of agrarian and industrial complex in practice of psychodiagnostics are analyzed.

ABOUT THE AUTHORS

Part 1. THE POST-COVID ERA AS A FACTOR IN THE REVOLUTION OF RATIONALIZATION OF INDUSTRIAL AND SCIENTIFIC-EDUCATIONAL SPHERES ONLINE

1.1. Andrii Lagun – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Institute of Enterprise and Advanced Technologies Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

1.2. Hanna Medianyik – Assistant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Ilona Yakibchuk – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

1.3. Dmytro Soldatenko – PhD Student, National Metallurgical Academy of Ukraine, Dnipro, Ukraine

Viktoriia Hnatushenko – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, National Metallurgical Academy of Ukraine, Dnipro, Ukraine

1.4. Dmytro Antoniuk – PhD Student, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine

1.5. Olena Bezlutska – PhD in History, Associate Professor, Kherson State Maritime Academy, Kherson, Ukraine

Alona Leshchenko – Doctor of Philosophical Sciences, Associate Professor, Kherson State Maritime Academy, Kherson, Ukraine

1.6. Rimma Berdo – Lecturer, Dniprovskii University of the Humanities, Dnipro, Ukraine

1.7. Maria Klepar – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Tetyana Potapchuk – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

1.8. Volodymyr Kozlov – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Zaporizhzhia Polytechnic National University, Zaporizhzhia, Ukraine

Mykola Antonov – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Zaporizhzhia Polytechnic National University, Zaporizhzhia, Ukraine

Olga Nabokova – Associate Professor, Zaporizhzhia Polytechnic National University, Zaporizhzhia, Ukraine

Maryna Antonova – Senior Lecturer, Zaporizhzhia Polytechnic National University, Zaporizhzhia, Ukraine

1.9. Maryna Nesterenko – Senior Lecturer, Berdyansk State Pedagogical University, Berdyansk, Ukraine

1.10. Olha Smahina – PhD of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Luhansk Taras Shevchenko National University, Starobilsk, Ukraine

1.11. Alexander Sklyarenko – Scientific Researcher, Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

1.12. Viktoriia Stynska – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Oksana Kondur – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

1.13. Iuliia Tverdokhvalova – PhD in Psychology, Associate Professor, Kharkiv National University of Internal Affairs, Kharkiv, Ukraine

1.14. Yana Topolnyk – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Donbas State Pedagogical University, Slovyansk, Ukraine

Alexander Belikov – PhD Student, Donbas State Pedagogical University, Slovyansk, Ukraine

Svetlana Biloborodova – Master Student, Donbas State Pedagogical University, Slovyansk, Ukraine

1.15. Lesia Uhryn – Senior Lecturer, Institute of Enterprise and Advanced Technologies Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Mariana Baran – PhD of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Institute of Enterprise and Advanced Technologies Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

1.16. Andrii Yablonskyi – Doctor in Psychology, Associate Professor, Mykolaiv V. Sukhomlinsky National University, Mykolaiv, Ukraine

Inna Rohalska-Yablonska – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Mykolaiv V. Sukhomlinsky National University, Mykolaiv, Ukraine

Part 2. THE EVOLUTION OF PROFESSIONAL QUALITIES, AS A RESULT, THE SEARCH FOR ALTERNATIVE SOLUTIONS IN A GLOBAL PANDEMIC

2.1. Katerina Averina – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine

Hanna Varina – Master, Senior Lecturer, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine

2.2. Maryna Boichenko – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, Sumy, Ukraine

2.3. Yuliia Lunhu – Assistant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Anastasia Patyuk – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

2.4. Dmytro Samardak – Assistant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Katerina Turchina – Student, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

- 2.5. Inna Serhiienko** – Assistant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
Oleksandr Polishchuk – PhD in Philology, Associate Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
- 2.6. Iryna Avetisova** – PhD of Pedagogical Sciences, Lecturer, Donetsk National Medical University, Kramatorsk, Ukraine
Olena Havrysh – PhD of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Donbas State Pedagogical University, Slovyansk, Ukraine
Yuliana Irkhina – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky, Odesa, Ukraine
- 2.7. Viacheslav Babych** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Luhansk Taras Shevchenko National University, Starobilsk, Ukraine
Volodymyr Zaytsev – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Chernihiv National University of Technology, Chernihiv, Ukraine
Oleksandr Dubovoi – PhD of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Institute of Chemical Technologies Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Rubizhne, Ukraine
- 2.8. Natalia Babko** – PhD in Economics, Associate Professor, Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture, Kharkiv, Ukraine
Oleksandra Mandych – Doctor in Economics, Professor, Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture, Kharkiv, Ukraine
- 2.9. Svitlana Zheinova** – Assistant, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine
- 2.10. Liudmyla Koval** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Berdyansk State Pedagogical University, Berdyansk, Ukraine
- 2.11. Larysa Kondratska** – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Municipal Establishment «Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy» of the Kharkiv Regional council, Kharkiv, Ukraine
- 2.12. Olha Kuzmenko** – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi, Ukraine
Sofiia Dembitska – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine
Irina Savchenko – PhD of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, National Center «Junior Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine
- 2.13. Olena Mozoliuk** – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Khmelnytskyi Humanitarian and Pedagogical Academy, Khmelnytskyi, Ukraine
- 2.14. Oleg Punchenko** – Doctor of Philosophic Sciences, Professor, Odesa State Academy of Technical Regulation and Quality, Odesa, Ukraine
- 2.15. Olga Rybak** – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Odesa National Polytechnic University, Odesa, Ukraine
Yuliia Babych – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Odesa National Polytechnic University, Odesa, Ukraine
Mykola Babych – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Odesa National Polytechnic University, Odesa, Ukraine

2.16. Yuriy Slyusarchuk – PhD of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Institute of Enterprise and Advanced Technologies Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Mariya Polishchuk – PhD of Technical Sciences, Director, Lviv Higher Vocational School of Computer Technology and Construction, Lviv, Ukraine

Olha Slyusarchuk – PhD of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Institute of Applied Mathematics and Fundamental Sciences Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Oleksandr Tymchenko – Dr, Professor, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Olsztyn, Poland

Part 3. FEATURES OF THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF THE INDIVIDUAL

3.1. Zhanna Chernyakova – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, Sumy, Ukraine

3.2. Tetiana Yarkho – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine

Tatyana Emelyanova – PhD of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine

Ievgen Medvedeiev – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Sieverodonetsk, Ukraine

3.3. Liliia Yeromina – PhD of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine

3.4. Anna Bolgarova – Master Student, Donbas State Pedagogical University, Sloviansk, Ukraine

3.5. Tetyana Buhaienko – PhD of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, Sumy, Ukraine

Mikhail Lyannoy – PhD of Pedagogical Sciences, Professor, Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, Sumy, Ukraine

Zhanna Chernyakova – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, Sumy, Ukraine

Victoria Boyko – Master Student, Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, Sumy, Ukraine

Yurii Kurnyshev – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine

3.6. Ludmila Gulyaeva – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Zaporizhzhia Polytechnic National University, Zaporizhzhia, Ukraine

Tetiana Tatarchuk – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Zaporizhzhia Polytechnic National University, Zaporizhzhia, Ukraine

3.7. Viktoriia Diomina – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Svitlana Kharchenko – Doctor in Philology, Associate Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Liudmila Shanaieva-Tsybal – PhD in Public Administration, Associate Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

3.8. Iryna Krashenninnik – Assistant, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine

Viacheslav Osadchyi – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine

3.9. Olena Kriukova – PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kyiv National Linguistic University, Kyiv, Ukraine

3.10. Dmytro Loboda – Assistant, Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University, Poltava, Ukraine

3.11. Yevhen Mamchur – PhD of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Uman, Ukraine

3.12. Olesia Mysyk – PhD of Pedagogical Sciences, Khmelnytskyi Humanitarian and Pedagogical Academy, Khmelnytskyi, Ukraine

3.13. Liudmyla Nalyvaiko – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Senior Research Fellow, Luhansk National Agrarian University, Kharkiv, Ukraine

Daria Horban – Assistant, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine

3.14. Yevheniia Skvorchevska – PhD in Psychology, Associate Professor, Kharkiv National Agrarian University. V. V. Dokuchaeva, Kharkiv, Ukraine

3.15. Nataliia Khlus – PhD of Physical Education and Sports, Senior Lecturer, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Hlukhiv, Ukraine

Vitalii Yudenok – Assistant, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Hlukhiv, Ukraine

3.16. Yuliya Chemodurova – PhD in Psychology, Associate Professor, Municipal Institution «Zaporizhzhya Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education» of Zaporizhzhia Regional Council, Zaporizhzhia, Ukraine

3.17. Svitlana Shevchenko – PhD in Psychology, Associate Professor, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine

Hanna Varina – Master, Senior Lecturer, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine

