



TERTIARY EDUCATION ПЕДАГОГІКА ВИЩОЇ ШКОЛИ

UDC 37.091.3:37.014.542:378

DOI 10.35433/pedagogy.3(114).2023.59-74

PECULIARITIES OF MANAGEMENT DIGITALISATION OF EDUCATIONAL ACTIVITIES OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION

I. A. Verbovskyi*

The article deals with the peculiarities of management digitalization of educational activities of a higher education institution. The author analyses key research and scientific publications related to preparation for professional activities, organization of educational and cognitive activities of participants in the educational process, management and development of theoretical and applied foundations of management of an educational institution. The practical application of software and digital technologies in the educational process and other aspects related to these issues are studied. It is noted that the solution to the problems of modernization of education begins with the professional training of teachers aimed at developing their skills to effectively manage the educational process. The author analyses the components that ensure the functioning of the process of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution as a single cyclic system. The need to simplify and improve management functions, such as management, analysis, accounting, planning, forecasting, and continuous monitoring, is highlighted. The methods and principles that were applied in the process of implementing the model of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution are described. The impact of digitalization on the management of educational activities in higher education institutions is considered. It is highlighted that the use of modern software tools and digitalization technologies leads to a complete transformation of the working conditions of all participants in the educational process. It is noted that the automation of various stages of information processes and management activities significantly increases the requirements for the quality and reliability of information, the variety of programmes, the spread of innovations and the democratization of the process of management, education, and training. It is proved that the introduction of a model of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution forms the entire group of skills used by the head of the institution in professional activities. The main directions of improving the management of the educational process of a higher education institution are described. It is observed that digital technologies create effective conditions for self-realization and solving problems of training modern professional staff in accordance with the State standards. The research presented in the article is an important step in the study of the digital transformation of higher education and requires further research.

* Candidate of Pedagogical Sciences (PhD in Pedagogy), Docent
(Zhytomyr Ivan Franko State University)
super_iagrik2011@ukr.net
ORCID: 0000-0001-7202-3429

Keywords: educational process, digitalization, model of digitalization of educational management, digital technologies, management, management of educational activities of a higher education institution.

ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ОСВІТНЬОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

I. А. Вербовський

У статті представлено особливості цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти. Проведено аналіз ключових досліджень та наукових публікацій, що стосуються підготовки до професійної діяльності, організації навчально-пізнавальної діяльності учасників освітнього процесу, управління та розробки теоретико-прикладних основ управління закладом освіти. Вивчено практичне застосування програмних засобів та цифрових технологій у навчальному процесі та інші аспекти, пов'язані з цими питаннями. Зазначається, що вирішення проблем модернізації освіти починається з професійної підготовки педагогів, спрямованої на формування їх умінь ефективно управляти освітнім процесом. Проаналізовано складові, які забезпечують функціонування процесу цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти як єдиної циклічної системи. Висвітлено необхідність спрощення та удосконалення управлінських функцій, таких як керівництво, аналіз, облік, планування, прогнозування та постійний контроль. Описано методи та принципи, які були застосовані в процесі впровадження моделі цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти. Розглянуто вплив цифровізації на управління освітньою діяльністю у закладах вищої освіти. Висвітлено, що використання сучасних програмних засобів і технологій цифровізації призводить до повного перетворення умов діяльності всіх учасників освітнього процесу. Зазначається, що автоматизація різних етапів інформаційних процесів та управлінської діяльності суттєво підвищує вимоги до якості та достовірності інформації, різноманітності програм, поширення інновацій та демократизації процесу керування, виховання і навчання. Доведено, що впровадження моделі цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти формує усю групу умінь, які використовує керівника закладу у професійній діяльності. Охарактеризовано основні напрями удосконалення управління освітнього процесу закладу вищої освіти. Зазначено, що цифрові технології створюють ефективні умови для самореалізації та вирішення проблем підготовки сучасних професійних кадрів відповідно до державних стандартів. Дослідження, представлене в статті, є важливим кроком у вивченні цифрової трансформації вищої освіти та вимагає подальших наукових розвідок.

Ключові слова: освітній процес, цифровізація, модель цифровізації управління освітньою діяльністю, цифрові технології, управління, управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти.

Introduction of the issue. Digital technologies play an important role in all spheres of society, including education. Educational institutions are looking for effective and innovative ways to manage in order to meet modern challenges and improve the quality of educational services.

Digitalization of educational institution management may include the introduction of electronic management systems, the use of data analytics for decision-making, the development of online courses and distance learning, the introduction of interactive technologies in the learning process, and the provision of an effective

Постановка проблеми. Цифрові технології відіграють важливу роль у всіх сферах суспільства, включаючи освіту. Освітні заклади шукають ефективні та інноваційні способи управління, щоб відповідати сучасним викликам та покращувати якість надання освітніх послуг.

Цифровізація управління освітнім закладом може включати в себе впровадження електронних систем управління, використання аналітики даних для прийняття рішень, розвиток онлайн-курсів та дистанційного навчання, впровадження інтерактивних

communication environment between teachers, students, and administration.

These changes can lead to optimized management processes, improved access to learning resources, and increased student engagement and motivation. In addition, digital technologies can help personalize learning and create more flexible educational programmes.

Given the rapid development of technology and constant changes in society, the study of the peculiarities of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution is quite important for studying and understanding the impact of digital innovations on the educational sphere.

Current state of the issue. Recently, much attention has been paid to the analysis of issues related to the training of future specialists in the management of educational activities of higher education institutions and their digitalization. These aspects are studied by such scholars as L.V. Breskina, M.V. Zolochavska, Z.P. Koviachina, N.M. Kyrylenko, O.M. Pekhota, I.P. Pidlasii, M.M. Potashnyk and others. The specialisation of some researchers covers the problems of preparation for professional activity, as well as the study of pedagogical conditions that ensure the effectiveness of the educational process. The analysis of the organization of educational and cognitive activities of participants in the educational process, management and development of theoretical and applied foundations of management of an educational institution is presented in the works of such scholars as V.I. Bondar, L.I. Danilenko, Y.A. Konarzhevskiy, V.I. Lugovyi, V.I. Maslov, V.S. Pikelna, N.G. Protasova, I.P. Rachenko, S.O. Sysoieva, T.I. Shamova. Scientific works that study the aspects of modelling management systems include the works of such scientists as L.M. Zabrodska, Y.A. Konarzhevskiy, V.S. Pikelna and others. Studies conducted by S.U. Goncharenko, I.A. Ziaziun, O.V. Kyrychuk, V.M. Madzigon, Y.I. Malovanyi, M.D. Yarmachenko show that social and information changes have a

технологій у навчальний процес, а також забезпечення ефективного комунікаційного середовища між викладачами, студентами та адміністрацією.

Здійснення цих змін може призвести до оптимізації управлінських процесів, поліпшення доступу до навчальних ресурсів, а також підвищення залученості та мотивації студентів. Крім того, цифрові технології можуть сприяти персоналізації навчання та створенню більш гнучких освітніх програм.

З урахуванням швидкого розвитку технологій та постійних змін у суспільстві, дослідження особливостей цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти є досить важливим для вивчення та розуміння впливу цифрових інновацій на освітню сферу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом велика увага вчених спрямовується на аналіз питань, пов'язаних із підготовкою майбутніх фахівців до управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти та його цифровізацією. Дослідження зазначених аспектів ведуть такі науковці, як Л.В. Брескіна, М.В. Золочевська, З.П. Ковязіна, Н.М. Кириленко, О.М. Пехота, І.П. Підласий, М.М. Поташник та інші. Спеціалізація деяких дослідників охоплює проблеми підготовки до професійної діяльності, а також вивчення педагогічних умов, що забезпечують ефективність освітнього процесу. Аналіз організації навчально-пізнавальної діяльності учасників освітнього процесу, управління та розробки теоретико-прикладних основ управління закладом освіти представлений у працях таких науковців як В.І. Бондар, Л.І. Даниленко, Ю.А. Конаржевський, В.І. Луговий, В.І. Маслов, В.С. Пікельна, Н.Г. Протасова, І.П. Раченко, С.О. Сисоєва, Т.І. Шамова. Наукові праці, що досліджують аспекти моделювання систем управління, включають праці таких вчених, як Л.М. Забродська, Ю.А. Конаржевський, В.С. Пікельна та інші. Дослідження,

decisive impact on the organization of the educational process in a higher education institution. It is important to note that these aspects are the subject of research by many scientists in various aspects.

The use of software tools and information technologies in the educational process of a higher education institution is considered in the scientific works of authors such as V.P. Bezpalko, V.Y. Bykov, M.Z. Gleuzman, Y.O. Doroshenko, M.I. Zhaldak, N.V. Morse, S.A. Rakov, Y.S. Ramsky, V.G. Rozumovsky and others.

The analysis of literary and scientific-pedagogical research on this problem indicates that certain aspects of informatization of educational institutions have been studied and considered. However, the issue of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution and the development of methodological recommendations for its improvement require further scientific research, considering the current requirements of society and education.

Given the above, the **aim of the article** is to systematically study and analyze the features of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution.

Results and discussion. According to the world experience and the experience of the formation of the modern system of higher education, solving the problems of modernization of education begins with the professional training of teachers, in particular, the formation of their skills to manage the educational process. The main tasks of a modern teacher's professional activity include the ability to select and apply the technologies that meet the purpose of studying a particular discipline and the educational process in general. In this context, it is important to understand all the challenges and to be timely oriented to the new changes that the information society puts forward to the level and quality of education, including digital technologies. At the same time, there is a need to simplify and improve management activities and functions, namely:

- Management;

проведені С.У. Гончаренко, І.А. Зязюн, О.В. Киричук, В.М. Мадзігон, Ю.І. Мальований, М.Д. Ярмаченко, свідчать про те, що соціальні та інформаційні зміни мають вирішальний вплив на організацію освітнього процесу в закладі вищої освіти. Важливо відзначити, що вказані аспекти є предметом досліджень багатьох вчених у різних аспектах.

Застосування програмних засобів та інформаційних технологій у навчальному процесі закладу вищої освіти розглянуто в наукових працях авторів, таких як В.П. Безпалько, В.Ю. Биков, М.З. Глеузмман, Ю.О. Дорошенко, М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, С.А. Раков, Ю.С. Рамський, В.Г. Розумовський та інші.

Аналіз літературних та науково-педагогічних досліджень щодо даної проблеми вказує на те, що певні аспекти інформатизації закладів освіти були вивчені та розглянуті. Однак питання цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти та розробка методичних рекомендацій для його поліпшення вимагають подальшого наукового дослідження, враховуючи сучасні вимоги суспільства та освіти.

З огляду на вищезазначене, **мета статті** полягає у систематичному дослідженні та аналізі особливостей цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Як свідчить світовий досвід та досвід становлення сучасної системи вищої освіти, вирішення проблем модернізації освіти починається з професійної підготовки педагогів, зокрема, формування у них умінь управляти освітнім процесом. До основних завдань професійної діяльності сучасного педагога відносять уміння кваліфіковано обирати і застосовувати саме ті технології, які відповідають меті вивчення конкретної дисципліни і освітньому процесу в цілому. В даному контексті важливо усвідомити всі виклики та вчасно орієнтуватися на нові зміни, котрі висуває інформаційне суспільство до рівня та якості освіти, до яких належать цифрові технології. Паралельно з цим є потреба спрощувати та

- Analysis;
- Accounting;
- Planning;
- Forecasting;
- Continuous monitoring.

The positive contribution to the process of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution is that the use of computer technologies in management activities allows to free up time for creative activity, individual work, contributes to the improvement of professional qualifications, which in turn even justifies significant material and other costs.

However, the positive results of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution can be obtained by combining:

- efforts of the manager as a generator of management decisions;
- of the teaching staff and university-wide staff as the organizer of the educational process;
- educational and methodological support, regulatory documentation as a source of information and computer tools and technologies as tools for working with information.

The introduction of up-to-date systems and models of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution allows to improve the educational process in the following areas

- introduction of educational management mechanisms based on the use of automated databases;
- improvement of methodology and strategies of content, methods and organizational forms of education;
- creation and use of computer-based test diagnostic methods for controlling and assessing the level of students' knowledge [1].

Nowadays, higher education institutions embody modern models of digitalization of educational management, as only under such conditions it is possible to stay in the market of competitive services. Thus, today, in addition to standard teaching technologies, credit transfer, cloud and digital technologies are introduced into the organization of the educational process.

удосконалювати управлінські види та функції діяльності, а саме:

- керівництво
- аналіз
- облік
- планування
- прогнозування
- постійний контроль.

Позитивним внеском в процес цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти стало те, що використання в управлінській діяльності комп'ютерних технологій дозволяє вивільнити час для творчої діяльності, індивідуальної роботи, сприяє підвищенню фахової кваліфікації, що в свою чергу навіть виправдовує значні матеріальні та інші витрати.

Однак, позитивні результати цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти можна отримати за умови поєднання:

- зусиль керівника, як генератора управлінських рішень;
- професорсько-викладацького та загальноуніверситетського колективу, як організатора освітнього процесу;
- навчально-методичного забезпечення, нормативної документації, як джерела інформації та комп'ютерних засобів і технологій, як інструментарію роботи з інформацією.

Впровадження актуальних систем і моделей цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти дозволяє вдосконалювати освітній процес у таких напрямках як:

- запровадження механізмів управління освітою на основі використання автоматизованих банків даних;
- вдосконалення методології та стратегій змісту, методів і організаційних форм навчання;
- створення і використання комп'ютерних тестових діагностичних методик контролю й оцінки рівня знань студентів [1].

Нині заклади вищої освіти уособлюють собою сучасні моделі цифровізації управління освітньою діяльністю, бо лише за таких умов можливо триматися на ринку надання конкурентних послуг. Так,

In the context of our study, we will investigate the digitalization of the educational process using innovative technologies. Considering that this process is implemented mainly by means of a computer. According to academician M.I. Zhaldak, modern information technology is a set of methods and technical means for collecting, creating, organising, storing, processing, transmitting, presenting and using information [2]. P.R. Vyshnevsky's research allowed him to add that new information technologies are technologies that include fundamentally new methods and means of obtaining and processing information that meet the needs of the educational process at the present stage of education development [1].

The following methods were used in the process of digitalizing the management of educational activities of a higher education institution:

- abstraction and concretization;
- analysis and synthesis;
- induction and deduction;
- formalization and actualization;
- visualization;
- structuring;
- algorithmization and programming;
- information and mathematical modelling;
- computer modelling and computational experiment;
- testing;
- monitoring [1].

The use of such methods of presenting, analyzing, understanding, monitoring and controlling any information that supports the educational process, allows for maximum consideration of interdisciplinary connections, and requires each employee and teacher of the institution to have a higher qualification than traditional teaching technologies.

In particular, the level of qualification of an employee of a higher education institution providing the educational process is complicated by the fact that he or she:

- must have knowledge not less than that contained in the computer programme;

сьогодні в організацію освітнього процесу окрім стандартних технологій навчання впроваджено кредитно-трансферні, хмарні та цифрові технології.

В розрізі нашого дослідження будемо досліджувати цифровізацію освітнього процесу навчання за допомогою інноваційних технологій. Враховуючи при цьому, що даний процес реалізовується в основному за допомогою комп'ютера. Відповідно до трактування сучасних інформаційних технологій академіком М.І. Жалдаком – це сукупність методів і технічних засобів для збирання, створення, організації, зберігання, опрацювання, передавання, подання і використання інформації [2]. Наукова розвідка П.Р. Вишневіського дозволила доповнити, що нові інформаційні технології – це технології, котрі включають принципово нові методи і засоби одержання та обробки інформації, які відповідають запитам навчально-виховного процесу на сучасному етапі розвитку освіти [1].

В процесі цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти було покладено наступні методи:

- абстракція і конкретизація
- аналіз і синтез
- індукція і дедукція
- формалізація та актуалізація
- візуалізація
- структурування
- алгоритмізація і програмування
- інформаційне й математичне моделювання
- комп'ютерне моделювання й розрахунковий експеримент
- тестування
- моніторинг [1].

Використання таких методів подачі, аналізу, усвідомлення, моніторингу та контролю будь-якої інформації, що забезпечує освітній процес, дозволяє максимально враховувати міжпредметні зв'язки, вимагає від кожного працівника, викладача закладу кваліфікації вищої ніж традиційні технології навчання. Зокрема, рівень кваліфікації працівника закладу вищої освіти, що забезпечує освітній процес ускладнюється тим, що він:

– when individualizing learning through computerization, to possess and apply a significant number of innovative methods;

– know the software and its components at such a level as to help a higher education student at every stage of the lesson.

All this stimulates the teaching activity of the teacher, creates favorable conditions for managing the educational process.

Classically, there are such areas of computerization of the educational process as ensuring general computer literacy and using a computer as a means of improving the effectiveness of learning through various types of computer programmes. In particular, the use and preparation of teaching materials and tools that determine the method and sequence of presentation of these materials [1].

At present, a PC, as a means of providing informatization of the management of planning the educational process of a higher education institution, can perform various functions:

– organisation of cognitive activity of a higher education student;

– implementation of the system of educational actions;

– control and correction of the educational process;

– modelling of new forms of relationships between a higher education student and a teacher, including distance learning, between the management of the institution and a higher education student, between the management of the institution and the teaching staff, between the university and public organizations, etc [3].

In addition, the use of computer technology in education makes it possible to manage and improve the life of the institution in the following areas:

– as an object of study;

– as a means of educational activity;

– computer as a component of the pedagogical management system;

– as a means of improving the efficiency of scientific and pedagogical activities;

– as a way to disseminate information.

The introduction and application of modern software tools and the latest

– повинен володіти знаннями не меншими, ніж ті, що містяться в комп'ютерній програмі;

– при індивідуалізації навчання за рахунок комп'ютеризації володіти та застосовувати значну кількість інноваційних методик;

– знати програмне забезпечення, його складові на такому рівні, щоб допомогти здобувачу вищої освіти на кожному етапі заняття.

Все це стимулює навчальну діяльність викладача, створює сприятливі умови для управління освітнім процесом.

Класично виділяють такі напрямки комп'ютеризації освітнього процесу як забезпечення загальної комп'ютерної грамотності та використання комп'ютера як засобу підвищення ефективності навчання за допомогою різних типів комп'ютерних програм. Зокрема, використання і підготовка навчальних матеріалів та засобів, які визначають спосіб і послідовність пред'явлення цих матеріалів [1].

На сьогодні комп'ютер, як засіб забезпечення інформатизації управління плануванням освітнього процесу закладу вищої освіти, може виконувати різні функції:

– організація пізнавальної діяльності здобувача вищої освіти;

– реалізація системи навчальних дій;

– контроль і корекція освітнього процесу;

– моделювання нових форм взаємовідносин між здобувачем вищої освіти і викладачем, включаючи дистанційне навчання, між керівництвом закладу і здобувачем вищої освіти, між керівництвом закладу і професорсько-викладацьким складом, між університетом та громадськими організаціями тощо [3].

До того ж, використання комп'ютерної техніки у сфері освіти дає можливість управляти та удосконалювати процес життєдіяльності закладу у таких напрямках:

– як об'єкт навчання;

– як засіб навчально-виховної діяльності;

digitalization technologies for managing the educational activities of a higher education institution completely changes the conditions of activity of all participants in the educational process. Taking into account the automation of certain stages of information processes, managerial activities of the head and stages of management decision-making, the requirements for the quality and reliability of information regarding the state of the educational process, the variety of programmes, the introduction of innovations, the democratization of the management process, education, training and other aspects are increasing.

Therefore, the process of digitalization of educational management in higher education institutions involves and, accordingly, fills the information environments of the objects and subjects of the educational process, the learning process itself, the educational process management system, and the result of educational process planning.

In the course of the study, we found that the information environment of the result of planning the educational process leads to an increase in the efficiency of managing the educational process based on the digitalization of all its objects, provides planning of the educational process through the use of scientifically sound technology for collecting and presenting the necessary information in the process of management, design and control, the formation of changes in the intellectual apparatus of the subject of study, which will ensure the graduation of a specialist with the necessary level of knowledge, skills and abilities.

The important point in the digitalization of educational management is the selection and consideration of general principles, namely: scientific, integrity, reproducibility, specificity, systematicity, social determinism, complexity, compliance with goals, legal priority and legality, measure, sufficiency, completeness, openness, and feedback [5; 6].

The important point is the application of a systematic approach, since it is possible to see the whole system, with each component of the management

- комп'ютер як компонент системи педагогічного керівництва;
- як засіб підвищення ефективності науково-педагогічної діяльності;
- як спосіб поширення інформації.

Проведення та застосування сучасних програмних засобів та новітніх технологій цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти повністю змінює умови діяльності всіх учасників освітнього процесу. З урахуванням автоматизації окремих етапів інформаційних процесів, управлінської діяльності керівника та етапів ухвалення управлінських рішень, збільшуються вимоги до якості та достовірності інформації, що стосується стану освітнього процесу, різноманітності програм, впровадження інновацій, демократизації управлінського процесу, виховання, навчання та інших аспектів.

Отже, процес цифровізації управління освітньою діяльністю у закладі вищої освіти передбачає і відповідно наповнює інформаційні середовища об'єктів та суб'єктів освітнього процесу, власне самого процесу навчання, системи управління освітнім процесом та результату планування освітнім процесом.

У ході проведення дослідження нами було встановлено, що інформаційне середовище результату планування освітнім процесом зумовлює підвищення ефективності управління освітнім процесом на основі цифровізації усіх його об'єктів, забезпечує планування освітнього процесу через використання науково обґрунтованої технології збору і представлення необхідної інформації в процесі управління, проектування і контролю, формування змін в інтелектуальному апараті суб'єкта навчання, які забезпечать випуск спеціаліста з необхідним рівнем знань, умінь та навичок [4].

Важливим моментом цифровізації управління освітньою діяльністю є підбір та врахування загальних принципів, а саме: науковості, цілісності, відтворюваності, конкретності, системності, соціальної детермінованості, комплексності, відповідності цілям, правової

digitalization model associated as a separate system, with the subsystems present in it. The development and implementation of the model of digitalization of educational management has indicated that the assessment of the state of digitalization of educational management is possible through:

- identifying contradictions between the current state and the need;
- formation of specific goals and objectives of educational management;
- planning and organizing the digitalization of educational management with the orientation of management towards the achievement of goals and objectives;
- making a continuously corrective impact on digitalization;
- modernization of management of educational activities (removal of proven forms, methods, introduction of new technologies);
- analysis of the results of educational process planning by the information system of educational process management [6-8].

Since digitalization of educational management is a set of measures for the introduction of various digital technologies, its impact is manifested in the processes of forming information resources of higher education institutions, psychological and pedagogical monitoring, management of the educational process, testing and control, as well as in the decision support system. This methodology requires the use of a unified system of organizational, hardware, software, economic and other necessary support.

We know that the educational process in a higher education institution is a managed system, and the larger the object of management, the larger the organizational structure of the educational process management system. Therefore, the concept of "system" should be used as a property characterized by the rational combination and subordination of all elements, each of which contributes to the positive results of the object's activities in general. This will allow us to understand the coordination and synchronization of the actions of the administrative and

пріоритетності й законності, міри, достатності, повноти, відкритості та наявності зворотного зв'язку [5; 6].

Важливим моментом є застосування системного підходу, оскільки є можливість бачити всю систему загалом, при чому кожна складова моделі цифровізації управління асоціюється як окрема система, із присутніми в ній підсистемами. Розробка та впровадження моделі цифровізації управління освітньою діяльністю вказала на те, що оцінка стану цифровізації управління освітньою діяльністю можлива через:

- виявлення протиріч між наявним станом і потребою;
- формування конкретних цілей і завдань управління освітньою діяльністю;
- планування й організацію цифровізації управління освітньою діяльністю з орієнтацією управління на виконання поставлених цілей і завдань;
- здійснення постійно коригуючого впливу на цифровізацію;
- осучаснення управління освітньою діяльністю (вилучення відпрацьованих форм, методів, введення нових технологій);
- аналіз інформаційною системою управління навчально-виховним процесом результатів планування освітнього процесу [6-8].

У світі того, що цифровізація управління освітньою діяльністю є комплексом заходів із впровадження різноманітних цифрових технологій, її вплив виявляється у процесах формування інформаційних ресурсів закладів вищої освіти, здійсненні психолого-педагогічного моніторингу, управлінні навчальним процесом, проведенні тестування та контролю, а також в системі підтримки прийняття рішень. Зазначена методика вимагає застосування єдиної системи організаційного, апаратного, програмного, економічного та іншого необхідного забезпечення.

Ми знаємо, що освітній процес у закладі вищої освіти – це керована система, і чим більше об'єкт управління, тим більшою буде організаційна структура системи

managerial link of the educational process. In addition, the system is a complex of interconnected structures that act as a whole in order to achieve the goal [7; 9].

The level of organization of the processes of collecting, accumulating, storing, searching, transmitting, and processing information and the methods of managing educational activities depends on the efficiency of educational management. In the traditional system of management of the educational process, there is a circulation of direct and reverse information flows, which does not allow to fully ensure direct and reverse links between participants in the educational process, makes the integral social and pedagogical system somewhat disconnected, deprives it of the possibility to be managed cyclically on the basis of the manager's operational activities.

In order to effectively implement the developed model, it is necessary to take into account the organizational and functional approaches to the formation of information links. Thus, the organizational approach provides an analysis of information flows according to the ways of their passage, and the functional approach examines information flows by individual tasks, procedures, functions, etc.

The traditional system of managing the educational activities of a higher education institution is a targeted impact on the participants of the educational process, the process of information processing and economic relations. It includes a number of subsystems, in particular, organizational, technical, economic, technological and social, which together form the educational process management system. The combination of individual hardware, various types of equipment for the educational process form the technical subsystem [10].

The set of stages, processes and equipment that determine the educational process is a technological subsystem that depends on the conditions of digitalization of educational process management and needs constant improvement. An important role in creating the structure of a higher education institution is played by the organizational subsystem, which

управління освітнім процесом. А тому поняття "система" слід застосовувати як властивість, яка характеризується раціональним поєднанням і підпорядкуванням всіх елементів, кожен із них сприяє одержанню позитивних результатів діяльності об'єкту загалом. Це дозволить усвідомити координацію й синхронізацію дій адміністративно-управлінської ланки освітнього процесу. Крім того, система являє собою комплекс взаємно пов'язаних структур, що діють, як єдине ціле з метою досягнення поставленої мети [7; 9].

Від рівня організації процесів збору, накопичення, зберігання, пошуку, передачі та методів обробки інформації залежить ефективність управління освітньою діяльністю. У традиційній системі управління освітнім процесом відбувається обіг прямих і зворотних інформаційних потоків, що не дозволяє в повній мірі забезпечити прямі й зворотні зв'язки між учасниками освітнього процесу, робить цілісну соціально-педагогічну систему дещо розірваною, позбавляє її можливості бути керованою циклічно на основі оперативної діяльності керівника.

З метою ефективного впровадження розробленої моделі варто врахувати організаційний та функціональний підходи до формування інформаційних зв'язків. Так, організаційний підхід забезпечує аналіз потоків інформації відповідно до шляхів їх проходження, а функціональний – досліджує інформаційні потоки за окремими задачами, процедурами, функціями тощо.

Традиційна система управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти – це цілеспрямований вплив на учасників освітнього процесу, процес обробки інформації й господарські зв'язки. Вона включає ряд підсистем, зокрема, організаційну, технічну, економічну, технологічну та соціальну, які в комплексі утворюють систему управління освітнім процесом. Поєднання окремих апаратних засобів, різноманітні види обладнання навчально-виховного процесу утворюють технічну підсистему [10].

ensures the creation of the institution's structure, while using equipment and labor resources. The complex of technical, technological and organizational subsystems characterizes the organizational and technical side of the higher education institution and its management system. The combination of economic processes and ties during the educational process is provided by the economic subsystem, which also reflects the continuous purposeful functioning of the management system and has a great impact on the efficiency of the higher education institution [5; 7].

The organizational structure of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution is provided by such functional systems as a bank of information technology forms, provision of information resources of a higher education institution, support of management decisions, provision of psychological and pedagogical monitoring, testing and control, and a system for managing learning activities in classes.

The capabilities of information systems and their software make it possible to develop and implement digital technologies for managing educational and cognitive activities in various types of classes. This, in turn, determines the activities of the teacher as the head of a separate link in the educational process – the organization of the classroom.

The main aspects of improving the management of the educational process of a higher education institution are:

- analysis of the material and technical component of digital management technologies;
- analysis of the activities of structural units and their information component;
- development of a rational organizational structure of digital management technologies;
- increasing the centralization of certain management functions;
- improvement of the existing document management system in the field of education.

The use of digital management technologies is a reserve that provides a

Сукупність стадій, процесів і обладнання, що визначають освітній процес – це є технологічна підсистема, яка залежить від умов цифровізації управління освітнім процесом і потребує постійного вдосконалення. Важливу роль у створенні структури закладу вищої освіти відіграє організаційна підсистема, що забезпечує створення структури закладу, водночас використання обладнання і трудових ресурсів. Комплекс технічної, технологічної й організаційної підсистеми характеризує організаційно-технічну сторону діяльності закладу вищої освіти та систему управління ним. Поєднання господарських процесів й зав'язків під час навчально-виховного процесу забезпечує економічна підсистема, вона ж відображає неперервне цілеспрямоване функціонування системи управління і має великий вплив на ефективність роботи закладу вищої освіти [5; 7].

Організаційна структура цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти забезпечується такими функціональними системами як банк-форм інформаційних технологій, забезпечення інформаційних ресурсів закладу вищої освіти, підтримки управлінських рішень, забезпечення психолого-педагогічного моніторингу, тестування та контролю та система управління навчальною діяльністю на заняттях.

Можливості інформаційних систем і їх програмного забезпечення дають змогу розробити і впровадити цифрові технології управління навчально-пізнавальною діяльністю на заняттях різного типу. Це ж у свою чергу визначає діяльність педагога як керівника окремої ланки навчально-виховного процесу – організації навчального заняття.

Основними напрямками в удосконаленні управління освітнього процесу закладу вищої освіти є:

- аналіз матеріально-технічної складової цифрових технологій управління;
- аналіз діяльності структурних підрозділів та їх інформаційної складової;

manager of any level with the correction of all management functions in order to make a rational management decision in management activities. The educational process in a higher education institution is implemented in different organizational forms using different models of management technologies.

An important point in the implementation of the model of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution is the use of digital technologies in the professional activities of the head of the institution. For the successful implementation of digital management technologies in the practical management activities of the head of a higher education institution, the following organizational and pedagogical principles should be taken into account:

- availability of hardware and software for managing the educational process in a higher education institution;
- level of information culture of participants in the educational process of a higher education institution;
- psychological readiness of the team to digitalize the management of the educational process of a higher education institution;
- availability of pedagogical conditions for the introduction of digital management technologies in a higher education institution;

The educational process is heterogeneous and labor-intensive, but it depends on the set goals of functioning and the expected results of management activities. In this sense, we discuss of a rather rigorous digitalization and technologization of a higher education institution. The introduction of digital technologies for managing the educational process in a higher education institution makes it possible to record individual steps, stages, and stages of achieving local and general goals, analyze the results of the educational process, and adjust management functions implemented by hardware and software of computing and communication technology [5; 6; 11].

The information analysis of the managerial activity of the head of a higher

– розробка раціональної організаційної структури цифрових технологій управління;

– підвищення централізації окремих функцій управління;

– удосконалення існуючої системи документообігу в галузі системи освіти.

Використання цифрових технологій управління – резерв, який забезпечує керівникові будь-якого рівня корекцію всіх управлінських функцій з метою прийняття раціонального управлінського рішення в управлінській діяльності. Освітній процес у закладі вищої освіти реалізують у різних організаційних формах із використанням різних моделей технологій управління.

Важливим моментам у впровадженні моделі цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти є використання цифрових технологій у професійній діяльності керівника закладу. Для успішного впровадження цифрових технологій управління в практичну управлінську діяльність керівника закладу вищої освіти слід врахувати наступні організаційно-педагогічні засади:

– наявність апаратного і програмного забезпечення управління освітнім процесом у закладі вищої освіти;

– рівень інформаційної культури учасників освітнього процесу закладу вищої освіти;

– психологічну готовність колективу до цифровізації управління освітнього процесу закладу вищої освіти;

– наявність педагогічних умов упровадження цифрових технологій управління в закладі вищої освіти;

– інфраструктуру закладу вищої освіти [5; 6; 9].

Освітній процес неоднорідний і трудомісткий, але залежить від поставлених цілей функціонування та очікуваних результатів управлінської діяльності. В цьому розумінні говорять про достатньо жорстку цифровізацію та технологізацію закладу вищої освіти. Упровадження цифрових технологій управління освітнім процесом у закладі вищої освіти дає змогу фіксувати окремі кроки, етапи, сходинки досягнення локальних і загальних цілей діяльності,

education institution allowed us to substantiate:

- the composition and structure of data necessary for the implementation of management functions;

- to formulate requirements for the qualitative characteristics of information, including completeness, relevance, reliability, efficiency, to determine the forms of information presentation;

- choose hardware and software of digital management technologies.

The information approach to understanding the essence of the educational process of a higher education institution is chosen in connection with the intensive introduction of digital management technologies in the education sector.

The basis of the information approach is that the educational process is a kind of information channel for transferring information from the manager, teacher, employees of structural units, database centers or form banks that act as a source of information that affects the quality-of-service provision to higher education students who are consumers of this information. Nowadays, higher education institutions are increasingly using the methodology of interdisciplinary sciences and modern technologies for obtaining, storing, selective selection and prompt delivery of various types of scientific, educational, and training information, etc.

This means that the issue of peculiarities of digital technologies implementation in the management of educational activities of a higher education institution depends on the availability of an information system for managing the educational process. Given the situation of the technical support of an educational institution, the recommendations and proposals prepared by us can form the basis for the implementation of only certain sets of methods and means of digital management technologies.

The introduction of digital management technologies intensifies the learning and management process, provides modern didactic tools and new visualization and presentation equipment, ensures control of results, etc. Based on the effectiveness of

аналізувати результати освітнього процесу, проводити корегування управлінських функцій, що реалізують апаратними і програмними засобами обчислювальної та комунікаційної техніки [5; 6; 11].

Інформаційний аналіз управлінської діяльності керівника закладу вищої освіти дозволив обґрунтувати:

- склад і структуру даних необхідних для реалізації управлінських функцій;

- сформулювати вимоги до якісних характеристик інформації, в тому числі до повноти, актуальності, вірогідності, оперативності, визначити форми уявлення інформації;

- обрати апаратні і програмні засоби цифрових технологій управління.

Інформаційний підхід до розуміння суті освітнього процесу закладу вищої освіти обирають у зв'язку з інтенсивним упровадженням цифрових технологій управління в освітню галузь.

В основу інформаційного підходу нами покладено, що освітній процес – це своєрідний інформаційний канал передачі інформації від керівника, педагога, працівників структурних підрозділів, центрів баз даних чи банк-форм, що виступають джерелом інформації, яка впливає на якість надання послуг, до здобувачів вищої освіти, які є споживачами цієї інформації. Нині все більше в закладі вищої освіти використовують методологію міждисциплінарних наук і сучасні технології отримання, зберігання, селективного відбору й оперативного постачання різноманітних видів наукової, навчальної та виховної інформації тощо.

Отже, питання особливостей впровадження цифрових технологій в управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти залежить від наявності інформаційної системи управління освітнім процесом. Враховуючи ситуацію технічного забезпечення закладу освіти, підготовлені нами рекомендації та пропозиції можуть лягати в основу впровадження лише окремих сукупностей методів і засобів цифрових технологій управління.

Упровадження цифрових технологій управління інтенсифікує процес навчання

the educational process, the manager defines and formulates goals and a list of functional tasks that require the use of hardware and software of digital management technologies. The result of such an analysis is the determination of the priority, complexity of tasks, the sequence of their implementation, the feasibility or inappropriateness of using hardware and software of digital technologies for managing the educational process.

We have implemented the digitalization of the management of educational activities of a higher education institution by introducing digital technologies for managing the educational process as the basis of management information technology, while identifying the management functions and activities performed by the institution's employee and the costs required to implement the model of digitalization of educational management.

The main factors influencing the choice of the composition of functional tasks and subsystems of the model of digitalization of management of educational activities of higher education institutions that implement them are:

- the availability of pedagogical and economic feasibility of introducing digital management technologies;
- the need to formalize and model management functions;
- determination of the labor intensity and frequency of solving management tasks;
- availability of support for the educational process (methodological, mathematical, informational, digital, technical, etc.) and means of its implementation;
- preparedness of teaching staff of a higher education institution for the introduction of digital technologies for managing the educational process.

In summary, the model of digitalization of educational management in a higher education institution developed and tested by us is characterized by the presence of a connection with the information educational environment by a certain set of systems, the functioning of which ensures

й управління, забезпечує сучасними дидактичними засобами і новим приладдям візуалізації, уявлення матеріалу, забезпечує контроль результатів тощо. На основі результативності освітнього процесу керівник визначає і формулює цілі й перелік функціональних завдань, виконання яких потребує застосування апаратних і програмних засобів цифрових технологій управління. Результат такого аналізу – визначення першочерговості, складності завдань, послідовності їх виконання, доцільності чи недоцільності використання апаратних і програмних засобів цифрових технологій управління освітнім процесом.

Цифровізацію управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти нами реалізовано впровадженням цифрових технологій управління освітнім процесом як основи інформаційної технології управління, при цьому було визначено управлінські функції й види діяльності, що виконує працівник закладу та витрати, яких потребує впровадження моделі цифровізації управління освітньою діяльністю.

Основними факторами, що впливають на вибір складу функціональних завдань і підсистем моделі цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти, що їх реалізують, є:

- наявність педагогічної й економічної доцільності впровадження цифрових технологій управління;
- необхідність формалізації й моделювання управлінських функцій;
- визначеність трудомісткості й періодичності розв'язання завдань управління;
- наявність забезпечення освітнього процесу (методичного, математичного, інформаційного, цифрового, технічного і т.д.) та засобів його реалізації;
- підготовленість педагогічних працівників закладу вищої освіти до впровадження цифрових технологій управління освітнім процесом.

Таким чином розроблена і апробована нами модель цифровізації управління освітньою діяльністю у закладі вищої освіти характеризується наявністю: зв'язку з інформаційним освітнім середовищем; певною сукупністю

the unity of the goals of control and monitoring of the educational space; internal organization of interaction in the management system and feedback (both internal and external), etc.

Conclusions and research perspectives. Analyzing the peculiarities of digitalization of the management of educational activities of a higher education institution to improve the management of the learning process in higher education, we conclude that the introduction of digital technologies creates effective conditions for maximum creative self-realization and solves many issues of training modern professional staff that meet state standards. The presented study does not exhaust all aspects of scientific research and requires further investigation.

систем, функціонування яких забезпечує єдність цілей; контролю та моніторингу освітнього простору; внутрішньою організацією взаємодії в системі управління та зворотній зв'язок (як внутрішній, так і зовнішній) тощо.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок. Аналізуючи особливості цифровізації управління освітньою діяльністю закладу вищої освіти для вдосконалення управління процесом навчання у вищій школі, ми доходимо висновку, що впровадження цифрових технологій створює ефективні умови для максимальної творчої самореалізації і вирішує в багатьох питаннях проблему підготовки сучасних професійних кадрів, які відповідають державним стандартам. Представлене дослідження не вичерпує усіх аспектів наукових розвідок і вимагає подальшого дослідження.

REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. Vyshnevsky, P.R. (2005). Osoblyvosti eksperymentalnoi roboty pry perevertsi efektyvnosti pedahohichnoho upravlinnia navchalnym protsesom kursantiv VVNZ [Peculiarities of experimental work in testing the effectiveness of pedagogical management of the educational process of cadets of higher education institutions]. *Zbirnyk naukovykh prats – Collection of scientific works*. Khmelnytsky: View in NADPSU, № 33, part II, 22-25 [in Ukrainian].
2. Zhaldak, M.I., & Oliynyk, A.G. (1989). Nova informatsiina tekhnolohiia: pytannia kompiuteryzatsii shkoly [New information technology: issues of school computerization]. *Radianska shkola – Soviet school*, № 1, 71-73 [in Ukrainian].
3. Kodzha, T.I. (2003). Avtomatyzovana systema upravlinnia ta kontroliu znan v protsesi navchannia [Automated system of management and control of knowledge in the learning process]. *Extended abstract of candidate`s thesis*. Odessa, 20 [in Ukrainian].
4. Gurevich, R.S., & Kademyia, M.Yu. (2005). *Informatsiino-telekomunikatsiini tekhnolohii v navchalnomu protsesi ta naukovykh doslidzhenniakh: navch. posib. [Information and telecommunication technologies in the educational process and research: textbook]*. Vinnytsia: LLC "Planer", 366 [in Ukrainian].
5. Zabrodskaya, L.M. (2002). Informatyzatsiia systemy upravlinnia NVP – odyin z priorytetnykh napriamiv informatyzatsii zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv [Informatization of the SPE management system is one of the priority areas of informatization of secondary schools]. *Nasha shkola – Our school*, № 2, 75-77 [in Ukrainian].
6. Zabrodskaya, L.M. (2001). Pedahohichni osnovy vprovadzhennia informatsiinykh tekhnolohii v ZNZ [Pedagogical bases of introduction of information technologies in ZNZ]. *Innovatsiini tekhnolohii: nauk.-metod. zb. nauk. prats – Innovative technologies: sciences-method. collection of scientific works*. Kyiv: TsIPPO, 20-27 [in Ukrainian].
7. Verbovskiy, I.A. (2019). Tekhnolohiia vprovadzhennia modeli informatyzatsii upravlinnia planuvanniam osvitnoho protsesu u zakladi vyshchoi osvity [Technology of implementation of model of informatization of management of planning of educational process in institution of higher education]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti – Origins of pedagogical skill*, is. 24, 26-33. Retrieved from:

<http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/14233/1/VERBOVSKYI.pdf> [in Ukrainian].

8. Verbovskyi, I.A. (2015). Informatyzatsiia upravlinnia navchalnym zakladom yak odyin zi shliakhiv pidvyshchennia efektyvnosti osvitnoi diialnosti [Informatization of educational institution management as one of the ways to increase the efficiency of educational activities]. *Naukovyi visnyk Melitopolskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu. Serii: Pedahohika – Scientific Bulletin of Melitopol State Pedagogical University. Series: Pedagogy, № 1, 317-321.* Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdpu_2015_1_55 [in Ukrainian].

9. Zabrodskaya, L.M. (2001). *Informatsiini tekhnolohii navchannia ta upravlinnia [Information technologies of training and management]*. Lviv: Shlyakh, 86 [in Ukrainian].

10. Novitska, I.V. (2016). Vprovadzhennia innovatsii v osviti: problemy ta perspektyvy [Implementation of innovations in education: problems and prospects]. *Proceedings of the XII International Conference "Quality Strategy in Industry and Education" (May 30 – June 2, 2016, Varna, Bulgaria). International scientific journal Acta Universitatis Pontica Euxinus, special issue. Dnepropetrovsk–Varna, 422-426* [in Ukrainian].

11. Kalinina, L.M. (2005). Technology of information management of educational institutions [Tekhnolohiia informatsiinoho upravlinnia zakladom osvity]. *Upravlinnia shkoloiu – School Management, № 12 (36)* [in Ukrainian].

Received: September 01, 2023

Accepted: September 14, 2023