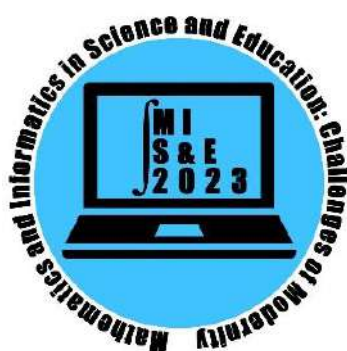


Ministry of Education and Science of Ukraine  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University  
Vinnytsia National Technical University  
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University  
Ivan Franko National University of Lviv  
Ukrainian State Dragomanov University  
Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University  
Jan Kochanowski University of Kielce (Poland)  
Polytechnic University of Madrid (Spain)

**IV International Scientific and Practical Internet Conference  
«*Mathematics and Informatics in Science and  
Education: Challenges of Modernity*»**

**(dedicated to the 90th anniversary of the Department of  
Mathematics and Informatics)**

May 25-26, 2023, Vinnytsia, Ukraine



**Book of Abstracts**

Vinnytsia – 2023

*Approved for publication by the Academic Council of Vinnytsia Mykhailo  
Kotsiubynskyi State Pedagogical University  
(prot. 11, 21.06.2023)*

**Editorial board:**

Mariana Kovtonyuk (*editor-in-chief*), Sergiy Bak (*executive editor*), Tetiana Barbolina, Oleh Buhrii, Volodymyr Fedorchuk, Roman Hurevych, Alla Kolomiets, Volodymyr Mykhalevych, Mykola Pratsiovytyi.

IV International Scientific and Practical Internet Conference "Mathematics and Informatics in Science and Education: Challenges of Modernity", dedicated to the 90th anniversary of the Department of Mathematics and Informatics (Vinnytsia, May 25-26, 2023): book of abstracts [Electronic network scientific publication]. Vinnytsia, 2023. 254 p. 6,3 Mb.

The book contains abstracts of IV International Scientific and Practical Internet Conference "Mathematics and Informatics in Science and Education: Challenges of Modernity" (dedicated to the 90th anniversary of the Department of Mathematics and Informatics), which took place on May 25-26, 2023 on the basis of the Faculty of Mathematics, Physics and Computer Science of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University.

The abstracts in the book are grouped by sections, in accordance with the main directions of the conference: Section 1. Modern problems of mathematics; Section 2. Modern problems of computer science; Section 3. Mathematical and computer modeling; Section 4. Creation of educational environment in mathematics and computer science in higher education; Section 5. Monitoring of the quality of education: tools and technologies; Section 6. Modern computer technologies in teaching mathematics and computer science; Section 7. Methods of teaching mathematics and computer science in secondary education.

The publication is addressed to researchers, lecturers, teachers, graduate students, undergraduates, as well as everyone who is interested in modern problems of science and education.

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського  
Вінницький національний технічний університет  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова  
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка  
Келецький університет імені Яна Кохановського (Республіка Польща)  
Мадридський політехнічний університет (Іспанія)

**IV Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція  
«Математика та інформатика в науці й освіті:  
виклики сучасності»**

**(присвячена 90-річчю кафедри математики та  
інформатики)**

25-26 травня 2023 року, Вінниця, Україна



**Збірник тез**

Вінниця – 2023

*Затверджено до публікації Вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського  
(протокол № 11 від 21.06.2021)*

### **Editorial board:**

Мар'яна Ковтонюк (д. п. н., к. ф.-м. н., проф., *головний редактор*), Сергій Бак (д. ф.-м. н., проф., *відповідальний редактор*), Тетяна Барболіна (д. ф.-м. н., проф.), Олег Бугрій (д. ф.-м. н., проф.), Роман Гуревич (академік НАПН України, д. п. н., проф.), Алла Коломієць (д. п. н., к. ф.-м. н., проф.), Володимир Михалевич (д. т. н., проф.), Микола Працьовитий (д. ф.-м. н., проф.), Володимир Федорчук (д. т. н., проф.).

IV Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція "Математика та інформатика в науці й освіті: виклики сучасності", присвячена 90-річчю кафедри математики та інформатики (Вінниця, 25-26 травня 2023 року): збірник тез [електронне мережне наукове видання]. Вінниця, 2023. 254 с. 6,3 Мб.

Збірник містить тези IV Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції "Математика та інформатика в науці й освіті: виклики сучасності" (присвячена 90-річчю кафедри математики та інформатики), яка відбулася 25-26 травня 2023 року на базі факультету математики, фізики і комп'ютерних наук Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Тези у збірнику згруповано за секціями, відповідно до тематичних напрямів конференції: Секція 1. Сучасні проблеми математики; Секція 2. Сучасні проблеми інформатики; Секція 3. Математичне та комп'ютерне моделювання; Секція 4. Формування освітнього середовища з математики та інформатики у закладах вищої освіти; Секція 5. Моніторинг якості освіти: засоби та технології; Секція 6. Сучасні комп'ютерні технології у викладанні математики та інформатики; Секція 7. Методика навчання математики та інформатики в закладах середньої освіти.

Видання адресоване науковцям, викладачам, учителям, аспірантам, магістрантам, а також усім, хто цікавиться сучасними проблемами науки та освіти.

## SECTION 4. CREATION OF EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE IN HIGHER EDUCATION

---

**Olena Fonariuk, Ph. D.**

Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, Ukraine

e-mail: efonariuk@gmail.com

### DIGITIZATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN HIGHER EDUCATION

**Abstract.** The purpose of the digital transformation of higher education institutions is to increase the efficiency and quality of activities by reducing time and effort by transferring all processes of information interaction to the digital space. Both management and training require this.

**Key words and phrases:** institutions of higher education, digitization, digital technologies, educational environment, blended learning.

Цифровізація – сучасний тренд суспільного розвитку. Цей процес передбачає впровадження цифрових технологій у всі сфери життя. Цифровізація в найширшому розумінні означає перенесення діяльності з реального світу у віртуальний.

Розвиток сучасних закладів вищої освіти (ЗВО) вимагає переходу до цифрової трансформації в усіх сферах освітньої діяльності. Метою цифрової трансформації є підвищення ефективності та якості діяльності шляхом скорочення часу та зусиль через переведення всіх процесів інформаційної взаємодії в цифровий простір. Цього вимагає як управління, так і навчання.

Підтримання якості професійної підготовки відповідно до національних стандартів та міжнародних вимог, впровадження методів ефективного управління об'єктно-орієнтованим динамічним навчальним середовищем, інтеграція ЗВО у національний та світовий інформаційний простір – усе це результати цифровізації освітнього середовища [4].

Основні напрямки цифровізації освітніх процесів включають доповнену реальність, віртуальну реальність та змішану реальність, хмарні технології, мобільні та інтернет-технології, дистанційне навчання, відкриті онлайн-курси, гейміфікацію освітніх процесів, цифрові бібліотеки тощо.

В освітньому середовищі цифрові інструменти дозволяють викладачам створювати умови для активної реалізації освітнього процесу, зокрема їх доцільно класифікувати на [1]: інструменти, призначені для постановки освітньої проблеми, викладу підсумку дослідження (Google Диск, сайт Google); інструменти, призначені для перегляду та інтеграції знань, тренування критичного мислення (Learningapps, Educaplay, Flippity); інструменти, призначені для організації групової роботи, рефлексії (MindMeister, Casoo, Bubblus, Mindomo); інструменти, призначені для організації самостійних завдань (Glogster, ThingLink, Google Drive).

Цифрові технології дозволяють розробляти навчальні курси мобільно, диференційовано та індивідуально. Такі заняття характеризуються адаптивністю, керованістю, інтерактивністю, поєднанням індивідуальної та групової роботи, необмеженістю навчального часу. Цифрові технології сприяють створенню інноваційного цифрового середовища у вищій освіті, що зміцнює комунікативні стосунки всіх учасників освітнього процесу; створюють умови для самореалізації, співпраці та рефлексії; підсилюють традиційні методи навчання інноваційною формою подання інформації. Це забезпечує інтерактивну та інформативну взаємодію в процесі навчання. Використання цифрових технологій у процесі педагогічної взаємодії стає більш гнучким, персоналізованим та доступним [3].

Активне впровадження в освіту цифрових технологій є важливим фактором модернізації системи освіти та відповідає вимогам її реформування. Цифровізація освітнього середовища в ЗВО відкриває багато нових можливостей для викладачів і здобувачів, підвищуючи ефективність освітнього процесу.

### References

1. Antonova O. E., Familyarska L. L. The use of digital technologies in the educational environment of a higher education institution. Electronic scientific publication *Open educational e-environment of a modern university*. 2019. P. 10-22 (in Ukrainian).
  2. The 2018 digital university. Staying relevant in the digital age. URL: <https://www.pwc.co.uk/assets/pdf/the-2018-digital-university-staying-relevant-in-the-digital-age.pdf>
  3. Tsyunyak O. P. The use of digital technologies in the professional training of future teachers in institutions of higher education. *Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary schools*. 2021. No. 75, V. 3. P. 128 132 (in Ukrainian).
  4. Zaspа G.O., Oksamitna L.P., Karapetyan A.R. Methodological foundations of creating information technology in the digital space of higher education institutions. *Scientific and educational innovation center of social transformations*. – 2022. – P. 206-222. – removed from [https://reicst.com.ua/asp/article/view/monograph\\_paradigmatic\\_03\\_2022\\_05\\_02](https://reicst.com.ua/asp/article/view/monograph_paradigmatic_03_2022_05_02) (in Ukrainian).
- 
- 

**Khomyuk Irina \***, Dr. Sc.

**Khomyuk Victor \*\***, Ph. D.

**Kyrylashchuk Svitlana \*\*\***, Ph. D.

\* Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia,  
Ukraine

e-mail: vikiraivh@gmail.com

\*\* Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia,  
Ukraine

e-mail: vikiravvh@gmail.com

\*\*\* Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia,  
Ukraine

e-mail: kyrylashchuk@vntu.edu.ua

## EXPERIENCE IN THE IMPLEMENTATION OF THE INFORMATION AND COMMUNICATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT FOR TEACHING HIGHER MATHEMATICS AT THE VINNYTSIA NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY

**Abstract.** The study analyzed the information and communication technologies of education, which require active use in the educational process and constant improvement. One of the resources for creating an information and communication environment as a component of the educational environment for the professional training of future engineers at VNTU is characterized - the JetIQ system.

**Key words and phrases:** information and communication subject environment, higher mathematics, JetIQ system.