

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
Мішкольцький університет (Угорщина)  
Магдебурзький університет (Німеччина)  
Петрошанський університет (Румунія)  
Варшавська політехніка (Польща)  
Познанська політехніка (Польща)  
Софійський університет (Болгарія)

Ministry of Education and Science of Ukraine  
National Technical University  
«Kharkiv Polytechnic Institute»  
University of Miskolc (Hungary)  
Magdeburg University (Germany)  
Petrosani University (Romania)  
Politechnika Warszawska (Poland)  
Poznan Polytechnic University (Poland)  
Sofia University (Bulgaria)

**ІНФОРМАЦІЙНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ:  
НАУКА, ТЕХНІКА,  
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,  
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей  
**XXXI МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
MicroCAD-2023**

**Харків 2023**

**INFORMATION  
TECHNOLOGIES:  
SCIENCE, ENGINEERING,  
TECHNOLOGY, EDUCATION,  
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts  
**XXXI INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE  
MicroCAD-2023**

**Kharkiv 2023**

**Голова конференції:** Сокол Є.І. (Україна).

**Співголови конференції:** Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Єсиновські Т. (Польща), Раду С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Хорват З. (Угорщина).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXI міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2023, 17–20 травня 2023 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. — Харків : НТУ «ХПІ». — 1406 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2023 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

## ЗМІСТ

<b>Секція 1. Енергетика, електроніка та електромеханіка</b>	<b>5</b>
<i>1.1 Моделювання робочих процесів в тепло-технологічному, енергетичному обладнанні та проблеми енергозбереження</i>	5
<i>1.2 Електромеханічне та електричне перетворення енергії</i>	29
<i>1.3 Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці</i>	90
<i>1.4 Актуальні проблеми енергетичного машинобудування</i>	136
<b>Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту</b>	<b>150</b>
<i>2.1 Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні</i>	150
<i>2.2 Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування</i>	229
<i>2.3 Нові матеріали та сучасні технології обробки металів</i>	272
<i>2.4 Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я</i>	327
<i>2.5 Розбудова обороноздатності України</i>	389
<b>Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика</b>	<b>418</b>
<i>3.1 Математичне моделювання в механіці і системах управління</i>	418
<i>3.2 Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях</i>	443
<i>3.3 Мікропроцесорна техніка в автоматичній та приладобудуванні</i>	456
<b>Секція 4. Хімічні технології та інженерія</b>	<b>495</b>
<b>Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес</b>	<b>629</b>
<b>Секція 6. Медичні науки</b>	<b>822</b>
<b>Секція 7. Міжнародна освіта</b>	<b>841</b>
<i>7.1 Міжнародна технічна освіта: тенденції та новації</i>	841
<i>7.2 Міжнародна гуманітарна освіта</i>	879
<b>Секція 8. Соціально-гуманітарні технології</b>	<b>894</b>
<i>8.1 Сучасні проблеми гуманітарних наук</i>	894
<i>8.2 Управління соціальними системами і підготовка кадрів</i>	937
<i>8.3 Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні</i>	978

<b>Секція 9. Комп'ютерні науки та інформаційні технології</b>	1005
<i>9.1 Інформаційні та управляючі системи</i>	1006
<i>9.2 Комп'ютерне та математичне моделювання. Системний аналіз і управління проектами</i>	1062
<i>9.3 Застосування комп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині</i>	1095
<i>9.4 Інформатика і моделювання</i>	1151
<i>9.5 Мультимедійні та інтернет технології і системи</i>	1219
<i>9.6 Страховий фонд документації: Актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації</i>	1237
<b>Секція 10. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера</b>	1249
<b>Секція 11. Електромагнітна стійкість</b>	1260
<b>Секція 12. Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону</b>	1275

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ**

**Гармаш Б.К., Григор'єва Є.С., Власенко К.Г.**

*Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків*

У наш час інноваційні технології стали невід'ємною частиною сучасного світу, та відіграють вирішальну роль в організації навчального процесу в умовах воєного стану. Інноваційні технології або ІКТ – засоби, пов'язані зі створенням, збереженням, передачею, обробкою і управлінням інформації. Цей широко вживаний термін включає в себе всі технології, що використовуються для роботи з інформацією та надають широкі можливості спілкування. Також використання мережі Інтернет дає змогу знайти будь-який підручник або додаткову інформацію, що значно спрощує здобуття потрібних знань і умінь. Перегляд науково-популярних статей, доповідей з галузі, що нас цікавить, дає змогу бути усвідомленим про новинки у сфері здобуваної освіти.

Необхідно підкреслити практичну важливість пакету Microsoft Office, який включає в себе крім відомого всім текстового процесора Word ще й систему баз даних Access і електронні презентації PowerPoint. У MS Word дає можливість створювати текстові документи різної складності, MS Excel електронні таблиці, які значно полегшують проведення необхідних розрахунків на практичних заняттях. Під час підготовки до семінарів за допомогою MS PowerPoint студенти створюють електронні презентації.

Багатофункціональне подання навчального матеріалу викладачами за допомогою комп'ютерної техніки передбачає: у текстовому вигляді (сайт викладача, електронні підручники, конспекти лекцій, навчальні і методичні посібники); у вигляді відеоматеріалів (слайд-фільми, відеоролики і відеофільми); у формі довідкової інформації (електронні довідники, енциклопедії); програм перевірки і контролю знань (навчальна платформа Moodle).

Під час дистанційного спілкування також використовують електронну пошту (ЕП, E-mail), популярні месенджери «Telegram» та «Viber», що дозволяє обмінюватися текстовими і графічними повідомленнями. Студенти широко використовують електронні конференції на платформах Zoom або Google Meet, особливістю режиму яких є те, що повідомлення, надіслане абонентом, потрапляє до всіх абонентам, підключеним до даної мережі, і кожен користувач отримує інформацію, що входить в неї.

Таким чином, інноваційні технології стали настільки тісно пов'язаними з усіма сферами людського життя, що не пройшли стороною і навчальний процес. Що надає навчальній роботі проблемний, творчий, дослідницький характер, розвиває самостійну діяльність студентів, а також сприяє їх соціальній адаптації та впливає на відносини у суспільстві..

Підхід та впровадження інноваційних технологій у навчальний процес УкрДУЗТ дають змогу підготувати конкурентоспроможних фахівців з достатнім рівнем кваліфікації, який відповідає вимогам сучасного виробництва, з творчим мисленням та прагненням до постійного професійного вдосконалення.