

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Таврійський державний агротехнологічний університет**  
**імені Дмитра Моторного**

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE**  
**Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University**

**МАТЕРІАЛИ IV Міжнародної науково-практичної**  
**інтернет-конференції «Розвиток сучасної науки та освіти:**  
**реалії, проблеми якості, інновації»**

**MATERIALS of the IV International Scientific and Practical**  
**Internet Conference «The development of modern science and**  
**education: realities, problems of quality, innovations»**

**29-31 травня 2023**  
**May 29-31, 2023**

## **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Інститут професійної освіти (Україна)

Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова НАН України

Федеральний інститут професійної освіти (ФРН)

Вища технічна школа в Катовіце (Польща)

Технічний університет Дортмунда (ФРН)

Люблінська політехніка (Польща)

Європейський інститут безперервної освіти (Словацька Республіка)

Технічний університет Дортмунда (ФРН)

ЗАТ «Національний центр ядерних досліджень» Міністерства транспорту, зв'язку та високих технологій Азербайджанської республіки (Азербайджанська Республіка)

Інститут іонно-плазмових і лазерних технологій Академії наук Республіки Узбекистан (Республіка Узбекистан)

Маріямпольська колегія (Литва)

## **«РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ: РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ»**

### **МАТЕРІАЛИ**

## **IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

*29-31 травня 2023 року*

**Запоріжжя – 2023**

УДК [001.895÷378.1](043.2)  
Т13

**Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації:**  
матеріали IV Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (м. Запоріжжя, 29-31  
травня 2023 р.) / [за наук. ред. С. В. Кюрчев, В. О. Радкевич, В. М. Кюрчев та  
інш.]. Запоріжжя : ТДАТУ, 2023. 462 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою  
Таврійського державного агротехнологічного  
університету імені Дмитра Моторного  
(протокол № 11 від 30.05.2023 р.)

Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації» вміщує результати наукових досліджень науковців, наукових співробітників, викладачів, здобувачів різних рівнів вищої освіти, вчителів з актуальних проблем гуманітарних, природничо-математичних і технічних наук. Напрямки роботи конференції: актуальні питання та проблеми фізико-математичних наук; інновації та закономірності розвитку технічних наук; перспективні напрями наукових досліджень з біосистемної агроінженерії, агротехнологій та агроекології; стан, шляхи і перспективи розвитку фізико-математичної освіти в умовах сучасних викликів та глобалізаційних змін; використання інноваційних технологій в освітньому процесі в умовах воєнного стану.

**Редакційна колегія:**

**Кюрчев С. В.** – доктор технічних наук, професор;

**Радкевич В. О.** – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік)  
НАПН України;

**Кюрчев В. М.** – доктор технічних наук, професор, лауреат Державної премії  
України в галузі науки і техніки, член-кореспондент НААН України, Заслужений  
працівник освіти України;

**Кідалов В. В.** – доктор фізико-математичних наук, професор, Заслужений діяч  
науки і техніки України;

**Тітова О. А.** – доктор педагогічних наук, професор;

**Дьоміна Н. А.** – кандидат технічних наук, доцент;

**Тараненко Г. Г.** – кандидат педагогічних наук, доцент;

**Дяденчук А. Ф.** – кандидат технічних наук, доцент.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і  
посилань, зміст тез несуть автори публікацій. Матеріали видані в авторській редакції.

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2023

© Автори, 2023

# ЗМІСТ

## СЕКЦІЯ 1. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ФІЗИКО- МАТЕМАТИЧНИХ НАУК

<b>Микола М. Ткачук, Наталя Дьоміна, Микола А. Ткачук, Андрій Грабовський.</b> Внесення додаткових чинників у варіаційні постановки контактних задач для системи пружних тіл .....	10
<b>Вікторія Леонтєва, Наталія Кондрат'єва, Володимир Сидюк, Яна Єлховська.</b> Автоматизація процесів шифрування та дешифрування інформації на основі шифрів Полібія, Цезаря та Тритемія.....	16
<b>Тетяна Гришанович.</b> Реалізація алгоритмів відшукування виходів із лабіринтів.....	22
<b>Вікторія Леонтєва, Наталія Кондрат'єва, Станіслав Полос, Генадій Усатенко.</b> Математичне моделювання динаміки вертикального падіння тіла з урахуванням сили опору повітря.....	28
<b>Максим Макута.</b> Комбіновані методи шифрування в мобільних додатках.....	35

## СЕКЦІЯ 2. ІННОВАЦІЇ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ НАУК

<b>Б. М.Абдурахманов, М. Ш.Курбанов, С. А.Тулаганов, М. Ерназаров , Ж. А.Панжиєв</b> Техногенні металургійні відходи як джерело нанопорошків аморфного SiO <sub>2</sub> .....	38
<b>Валерій Кідалов, Альона Дяденчук.</b> Виготовлення сонячних фотоелементів на основі гетероструктур SiC/porous-Si/Si .....	43
<b>Євген Гавриленко, Андрій Чаплінський, Ілля Тетервак.</b> Розробка функціональної моделі процесу створення САПР геометричних поверхонь зубозаточувального інструменту .....	48
<b>Людмила Глинчук.</b> Технології захисту мобільних телефонів від загроз на рівні пристрою.....	57
<b>Олександр Вершков, Олександр Івженко, Андрій Чаплінський, Микола Зюзін.</b> Методика колективної розробки технологічного процесу	

в системі автоматизованого проектування .....	63
<b>Олександр Мацулевич, Олена Дереза, Олена Михайленко.</b> Створення комп'ютерної моделі функціональної поверхні зубозаточувального інструменту при виконанні лабораторної роботи з дисципліни «Інформаційні технології у виробництві» .....	68
<b>Олександр Вершков, Олександр Івженко, Ілля Тетервак.</b> Автоматизоване проектування складних дизайнерських виробів .....	74
<b>Олександр Мацулевич, Євген Гавриленко, Микола Мірошніченко, Ганна Гешева.</b> Набуття навичок комп'ютерної обробки аудіо сигналів з використанням програмного забезпечення Adobe Audition .....	80
<b>Микола Мірошніченко, Андрій Чаплінський, Олена Михайленко, Ганна Гешева.</b> Комп'ютерна обробка відеозображень у програмному середовищі Adobe Audition.....	87
<b>Ольга Зінов'єва.</b> Програмна реалізація аналізу часових рядів.....	94
<b>Станіслав Пастушок.</b> Онлайн редактор для сумісного створення та редагування нотаток.....	99
<b>Каріна Зубко.</b> Розробка IOS-додатку для відображення 3D моделей з використанням Firebase .....	103
<b>Ярослав Литвинчук.</b> Реалізація алгоритмів взаємодії об'єктів у грі жанру файтинг.....	107
<b>Андрій Слободюк.</b> Дослідження та реалізація алгоритмів знаходження оптимального шляху до рухомих об'єктів в ігрових програмах.....	111
<b>Дмитро Левченко.</b> Програмний продукт для приховування та вилучення інформації із зображень та аудіофайлів .....	114

### СЕКЦІЯ 3.

#### ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З БІОСИСТЕМНОЇ АГРОІНЖЕНЕРІЇ, АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА АГРОЕКОЛОГІЇ

<b>Тетяна Герлянд.</b> Обґрунтування застосування екоорієнтованих педагогічних технологій у професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників аграрної галузі.....	118
---	-----

<b>Андрій Каленський.</b> Екоорієнтовані педагогічні технології у професійній підготовці кваліфікованих робітників.....	122
<b>Олена Данченко, Микола Данченко, Данііл Майборода, Любов Здоровцева.</b> Вплив біологічно активних сполук вівса посівного на харчову цінність м'яса .....	126
<b>Олександр Мацулевич, Галина Антонова, Ілля Тетервак, Карина Валієва.</b> Програмна реалізація процесу проектування равлика турбокомпресора на основі методики дискретного геометричного моделювання.....	132
<b>Олександр Мацулевич, Олександр Вершков, Галина Антонова, Микола Зюзін.</b> Застосування САD-системи Unigraphics для технологічної підготовки виробництва корпусних деталей .....	139
<b>Олена Дереза, Галина Антонова, Ілля Тетервак, Карина Валієва.</b> Аналітичні дослідження методики інтелектуального аналізу даних.....	114

#### СЕКЦІЯ 4.

### СТАН, ШЛЯХИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН

<b>Микола Шут, Людмила Благодаренко, Тарас Січкач.</b> Інтеграція освітнього і науково-дослідницького компонентів у діяльності університетів.....	154
<b>Людмила Благодаренко, Сергій Василенко.</b> Ознайомлення студентів з новітніми досягненнями фізики як чинник осучаснення освітнього процесу .....	160
<b>Сергій Охременко.</b> Практичні заходи стрімкого розвитку професійної освіти.....	165
<b>Наталя Дьоміна.</b> Особливості вивчення дисциплін математичного циклу в умовах дистанційного навчання в закладі вищої освіти.....	171
<b>Альона Дяденчук.</b> Особливості інтегрованого навчання фізики і математики в закладах вищої освіти.....	177
<b>Сергій Сімченко, Ніна Демченко.</b> Науковий підхід при вивченні STEM-	

дисциплін в ЗПО.....	184
<b>Сергій Сімченко, Ніна Демченко, Володимир Левченко.</b> Організація дистанційного навчання в гуртках STEAM-напрямів ЗПО в умовах воєнного часу.....	187
<b>Леся Козак.</b> Стан, шляхи і перспективи розвитку фізико-математичної освіти в умовах сучасних викликів та глобалізаційних змін.....	196
<b>Тимофій Бонюк.</b> KOTLIN-додаток для навчання дітей математики з генерацією PDF.....	203
<b>Аліна Іванченко, Альона Дяденчук.</b> Студентська конференція як засіб формування дослідницької компетентності здобувачів вищої освіти .....	206

## **СЕКЦІЯ 5. ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

<b>Валентина Радкевич.</b> Державно-приватне партнерство у розвитку професійної освіти в умовах воєнного та повоєнного часу .....	210
<b>Микола Пригодій.</b> Проблеми цифрової трансформації країн ЄС у контексті освітніх викликів.....	215
<b>Валентина Попова.</b> Інновації у професійній освіті (зарубіжний досвід).....	219
<b>Сергій Терепищій.</b> Вплив медіаграмотності на формування критичного мислення в умовах воєнного стану: використання інноваційних освітніх технологій.....	224
<b>Андрій Гуржій, Микола Пригодій.</b> Формування цифрових навичок і компетентностей здобувачів освіти для цифрової трансформації суспільства.....	229
<b>Олена Тітова.</b> Інноваційність професійної діяльності педагога: аналіз зарубіжного досвіду.....	233
<b>Регіна Андрюкайтене, Роман Олексенко, Альона Дяденчук.</b> Перехід до дистанційного навчання як виклик сьогодення.....	239
<b>Вікторія Кручек.</b> Причини успішності та неуспішності програм змішаного навчання.....	244

<b>Олександр Радкевич.</b> Інтеграція електронних засобів внутрішнього контролю та оцінювання якості освіти в навчальному процесі.....	249
<b>Людмила Базиль, Валентин Гайчук.</b> Переваги та особливості використання мікронавчання у дизайнерів комп'ютерної графіки в умовах воєнного стану .....	255
<b>Людмила Єршова.</b> Уплив молодіжної політики України на підготовку здобувачів професійної освіти до підприємницької діяльності .....	260
<b>Микола-Олег Єршов.</b> Дошкільна ІТ-освіта в цифровій гуманістичній педагогіці XXI століття.....	265
<b>Лариса Бачієва.</b> Індивідуальна дослідницька траєкторія магістрів педагогічної освіти .....	271
<b>Оксана Субіна.</b> Практичні підходи до використання технологій змішаного навчання в процесі підготовки педагогів професійної освіти.....	274
<b>Ольга Єршова.</b> Фактчекінг в інформаційній війні з РФ як засіб виховання критичного мислення.....	280
<b>Олександр Мацулевич, Галина Антонова, Макар Гасан.</b> Використання інтерактивних форм проведення лекційних занять у сучасних умовах.....	286
<b>Марина Кабиш.</b> Інноваційні технології розвитку педагогічної майстерності викладача загальноосвітніх дисциплін закладу професійної освіти.....	291
<b>Тетяна Пащенко.</b> Кейс-метод як технологія розвитку професійної компетентності педагогічних працівників.....	296
<b>Олена Власенко.</b> Психологічна вимога формування уваги при онлайн навчанні майбутніх менеджерів в умовах воєнного стану.....	302
<b>Галина Тараненко.</b> Інноваційні системи навчання у сучасному освітньому просторі .....	306
<b>Світлана Кравець.</b> Розвиток проєктної культури педагогів професійного навчання шляхом неформальної та інформальної освіти .....	312
<b>Анна Остапенко.</b> Інноваційні технології в удосконаленні педагогічних	



компетентностей педагогів фахових коледжів.....	318
<b>Дмитро Закатнов.</b> Консультування з професійної кар'єри: європейські практики .....	322
<b>Тетяна Пятничук.</b> Використання кейс-методу у дослідженні енергетичної ефективності у професійній підготовці будівельників.....	328
<b>Ірина Мося, Петро Лузан.</b> Професійна компетентність викладача коледжу: сутність, структура, розвиток.....	332
<b>Людмила Шлеїна.</b> Комунікативна компетентність майбутніх економістів.....	341
<b>Інна Гриценок.</b> Ефективні стратегії консультування для просування підприємництва серед учнівської молоді ЗП(ПТ)О.....	345
<b>Аліна Джурило.</b> До питання про використання штучного інтелекту у сфері професійної освіти.....	349
<b>Наталія Ваніна.</b> Консультування як ресурс для підтримки інноваційної діяльності молодіжного підприємництва у повоєнний час.....	354
<b>Ольга Митцева, Вікторія Клим.</b> Сучасні методи формування та розвитку гнучких навичок у здобувачів вищої освіти в ІТ галузі.....	361
<b>Тетяна Ямкова, Олександр Ямковий.</b> Технологія тестування в дистанційному навчанні.....	367
<b>Ілля Пахомов.</b> Використання інноваційних технологій при формуванні психолого-педагогічних компетентностей педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти.....	373
<b>Галина Антонова, Віолетта Старостюк, Єгор Венедиктов.</b> Інноваційний розвиток навчального процесу.....	379
<b>Андрій Чаплінський.</b> Використання інноваційних технологій при вивченні дисциплін з комп'ютерного проектування виробів.....	384
<b>Лідія Гуменна.</b> Державно-приватне партнерство в освіті в Болгарії: досвід, переваги та недоліки.....	389
<b>Дар'я Вороніна-Пригодій.</b> Особливості розвитку державно-приватного партнерства з професійної освіти у Німеччині та Франції .....	396

<b>Ганна Гешева, Максим Супрун, Карина Валієва.</b> Розробки електронних підручників за умов дистанційного навчання.....	401
<b>Валентина Костенюк.</b> Дистанційна освіта в період воєнного стану та повоєнного відновлення економіки України.....	406
<b>Ірина Слинюк.</b> Значення педагогічної культури викладача закладу вищої освіти в сучасному освітньому середовищі.....	411
<b>Тетяна Пирожок.</b> Вплив педагогічної майстерності на результати навчання студентів у закладах вищої освіти .....	416
<b>Тетяна Сіцінська.</b> Вплив педагогічної майстерності на результати навчання студентів у закладах вищої освіти.....	421
<b>Каріна Олексенко.</b> Використання цифрових технологій у проектуванні навчального середовища початкової школи.....	426
<b>Ксенія Яцина.</b> Роль куратора у формуванні професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх агротехніків.....	430
<b>Галина Сердюк.</b> Освітній процес у науковому ліцеї під час війни.....	433
<b>Лариса Гончар.</b> Переваги та недоліки використання інноваційних технологій в освітньому процесі в умовах воєнного стану.....	438
<b>Данило Сиволап.</b> Інноваційні методи професійного розвитку керівників у зарубіжній практиці.....	442
<b>Людмила Шестерікова.</b> Застосування цифрових засобів для підготовки майбутніх художників-виконавців до підприємництва.....	448
<b>Юліана Польова.</b> Сучасні вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців beauty-індустрії.....	452
<b>Юлія Єршова.</b> Соціогуманітарна складова вищої освіти в Україні.....	457

УДК [378. 016: 51]: 378. 091. 31

**Наталя Дьоміна**, кандидат технічних наук,  
доцент кафедри вищої математики і фізики,  
Таврійський державний агротехнологічний  
університет імені Дмитра Моторного  
м. Запоріжжя, Україна

## ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Анотація.** У період окупації нашого міста, міста Мелітополь Запорізької області, дистанційний формат навчання в університеті вимушено став єдиною можливістю. Дистанційне навчання передбачає взаємодію викладача та здобувача вищої освіти тільки «на відстані», за допомогою сучасних технологій та мережі Інтернет, а також застосування під час навчання кейс-технологій. У статті розглядаються особливості методики дистанційного навчання дисциплін математичного циклу у системі сучасної освіти, методи та засоби дистанційного навчання при викладанні вищої математики онлайн. Встановлено, що при дистанційному навчанні дисциплін математичного циклу приходиться вирішувати дві групи проблем – методичні та технічні.

**Ключові слова:** дисциплін математичного циклу, вища математика, дистанційне навчання, заклад вищої освіти, методика навчання, сучасні методики.

**Abstract.** During the occupation of our city, the city of Melitopol, Zaporizhzhia region, the distance learning format at the university was forced to become the only possible option. Distance learning involves the interaction of a teacher and a student of higher education only "at a distance", with the help of modern technologies and the Internet, as well as the use of case technologies during training. The article examines the peculiarities of distance learning methods of mathematics cycle disciplines in the system of modern education, methods and means of distance learning when teaching higher mathematics online. It has been established that during the distance learning of the disciplines of the mathematical cycle, it is necessary to solve two groups of tasks - methodical and technical.

**Keywords:** disciplines of the mathematical cycle, higher mathematics, distance learning, institution of higher education, method of teaching, modern methods.

Пандемія COVID-19 суттєво вплинуло на освітній процес в Україні. Безперервність навчання у Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного було забезпечено за рахунок запровадження змішаного та дистанційного формату навчання. Необхідно було адаптувати освітній процес до нових умов – активізувати використання Інтернету, ІКТ та

різноманітних гаджетів. Після початку російської агресії 24 лютого 2022 року ситуація в університеті ще більше ускладнилась. Територію міста Мелітополь було тимчасово окуповано, а ТДАТУ стикнувся з питанням переміщення на підконтрольну Україні територію. А це означало, що дистанційний формат навчання в університеті вимушено став єдино можливим [1]. Здавалося б, проблеми дистанційного навчання за час пандемії досить вивчено. Під час карантинів з'явилося багато досліджень, які присвячено аналізу міжнародного досвіду з організації дистанційного навчання в умовах пандемії COVID-19, а після введення воєнного стану почали з'являтися рекомендації та наукові праці щодо організації освітнього процесу закладу освіти під час війни. Але, якщо проаналізувати ситуацію, то основна частина досліджень носить загальний, оглядовий характер або розглядає область викладання гуманітарних, спеціальних технічних дисциплін.

Питання викладання дисциплін математичного циклу в аграрних і технічних університетах в умовах дистанційного навчання вивчено малою мірою, адже вища математика досить складно сприймається деякими студентами навіть за звичайного, традиційного викладання. А при дистанційному форматі навчання сприйняття матеріалу для окремих студентів може бути ще більш складним. Водночас ця дисципліна є вкрай важливою в освітньому процесі закладу вищої освіти, оскільки вона є фундаментальною для вивчення інших технічних дисциплін. Таким чином, особливості вивчення дисциплін математичного циклу в умовах дистанційного навчання в закладі вищої освіти є актуальним питанням.

Дистанційне навчання можна визначити як цілеспрямований, систематичний самостійний процес оволодіння знаннями, вміннями та компетенціями з дисципліни, що вивчається, організований і контрольований на відстані викладачами. Виходячи з цього, дистанційне навчання – це сучасна технологія, яка безпосередньо пов'язана з використанням комп'ютера, сучасних технологій та мережі Інтернет. У зв'язку з цим, необхідно і корисно розглянути широкий спектр інформаційних технологій [2], що застосовуються у математичній освіті, які допомагають організувати процес навчання, побудувати

таку освітню систему навчання, де студент буде не пасивним, а активним учасником освітнього процесу, які спрощують для студента доступ до отримання інформації та відкривають нові можливості індивідуалізації навчальної діяльності. Тому в рамках розгляду сучасних методик дистанційного навчання дисциплін математичного циклу особливо важливим представляє розгляд наступних аспектів проблеми інформатизації освіти: використання нового мультимедійного обладнання у навчальному процесі; використання елементів дистанційного навчання під час навчальних курсів; результати дослідження з використанням рейтингової системи.

Важливо зауважити, що дистанційне навчання дисциплін математичного циклу неминуче призводить до ряду проблем. При даному форматі навчання збільшується обсяг домашньої роботи, час на розуміння матеріалу, а також через відсутність контролю (неможливість ідентифікувати викладачем дистанційно особу здобувача) часто пропадає бажання та мотивація до навчання. Тому, при дистанційному навчанні дисциплін математичного циклу доводиться вирішувати дві групи проблем: методичні та технічні. Слід зазначити, що сучасні студенти потребують подання навчальної інформації у спеціальних формах. Вони повинні бути максимально структуровані та засновані на візуалізації та підтримуючих символічних знаках. Особливо важливо створити для студентів короткі наочні структурні схеми та, по можливості, щоб вони зберігалися разом з основним теоретичним матеріалом теми, який подано у стислій формі і засновано на символічній мові математики.

Для викладача вищої математики набагато більше часу доводиться витратити на підготовку до занять. Це фахівець з гуманітарної дисципліни може прочитати свою звичну лекцію онлайн. Для якісної лекції онлайн з вищої математики обов'язково потрібна хороша дошка онлайн або інші додаткові технічні засоби. У багатьох викладачів немає достатнього досвіду, технічних засобів для такого дистанційного навчання. Таким чином, розробка технологій та засобів дистанційного навчання стає особливо актуальною при вивченні математичних дисциплін.

Незважаючи на появу технології дистанційного навчання та її широке впровадження у використання в математичній освіті, було проведено досить мало досліджень взаємодії викладання, навчання та дистанційного освіти з вищої математики. Тому необхідні додаткові дослідження того, як ефективно викладати математику в онлайн-середовищі, і що є продуктивним навчанням у такому середовищі. Методи «середовищного» навчання: ними є сукупність спільних дій викладача та студентів з організації обміну навчальною інформацією та її сприйняття, розуміння та застосування за допомогою засобів дистанційних освітніх технологій, що входять до складу конкретного інформаційного освітнього середовища. Для забезпечення викладання дисциплін математичного циклу в умовах дистанційного навчання ми використовуємо платформи Moodle, Zoom. Платформа Moodle – безкоштовна, відкрита система, вона надає можливість подавати навчальний матеріал у різних форматах з проміжним виконанням тестових завдань. Крім того, система має широкий спектр інструментів моніторингу навчальної діяльності здобувачів вищої освіти. Для ефективного вивчення дисциплін математичного циклу в університеті в умовах дистанційного навчання широко використовуємо додаток Zoom–сервіс для проведення онлайн відеоконференцій. Що стосується засобів дистанційного навчання, то вони дуже різноманітні. Ми у своїй роботі застосовуємо електронні навчальні курси, книги та довідники, системи комп’ютерної математики [3], відео навчальні матеріали, Інтернет-тренажери, електронну пошту, chat, відеоконференції, веб сайти, дошки оголошень, тести, та інші.

Накопичений досвід показав, що вивчення дисциплін математичного циклу в університеті дистанційно має свої «плюси» та «мінуси». Перевагами використання Moodle при навчанні математичним дисциплінам є те, що матеріали дистанційного курсу завжди доступні, у разі відсутності здобувача освіти на заняттях є можливість консультування і оцінювання засвоєного навчального матеріалу. У викладача є можливість завантаження презентацій, зображень, відео, аудіо та текстових файлів, можливість отримання інформації про те, скільки часу здобувачі вищої освіти приділяють вивченню відповідного курсу, як часто

відвідують платформу, які помилки допускають. Але наш досвід використання цієї платформи вказує на існування певних недоліків, а саме – неможливість ідентифікувати викладачем дистанційно особу здобувача.

Перевагою у використанні додатку Zoom-сервісу вважаємо: високу якість відео-та аудіо-зв'язку, онлайн-дошка, можливість демонстрації екрану (будь-який учасник може поділитися трансляцією свого екрану), наявна можливість коментування, наявність функції «Зал очікувань», що дає можливість здійснювати індивідуальне опитування, колективний чат між учасниками, календар та нагадування учасникам про старт події, запис події, інтеграція з поштою тощо. Але наш досвід використання цієї платформи також вказує на існування певних недоліків, а саме: є втрати часу при написанні на онлайн-дошці та неможливість ідентифікувати викладачем дистанційно особу здобувача (не всі і не завжди підключають камеру).

Великі проблеми виникають із об'єктивністю оцінювання робіт студентів, тому що незрозуміло, чи самостійно виконано роботу. Тому однією з актуальних проблем дистанційного процесу викладання вищої математики є організація оцінки якості навчання. Оцінка якості навчання, крім якості освітньої програми, умов реалізації освітнього процесу, має на увазі оцінку освітніх досягнень студентів, тобто розвиток математичної компетентності студентів. Існують різні форми контролю при дистанційному навчанні. Ми у своїй роботі використовуємо поточні тести до лекцій та практичних занять, підсумкові тести за модулі та за семестр, дистанційно організовані екзамени, онлайн-співбесіди, виконання завдань практичних та самостійних робіт.

Накопичений досвід показав, що ефективність застосування дистанційних технологій навчання дисциплінам математичного циклу можливо лише свідомими та відповідальним студентами, з високими навичками самоорганізації та контролю, а також із сучасними технічними засобами навчання. Але, якщо розвивати і впроваджувати інформаційні технології, можна зробити висновки про те, що дистанційна освіта сьогодні – це дуже перспективний напрямок, це сучасна технологія, яка може зробити навчання, навіть дисциплінам математичного циклу,

більш доступним та привабливим, а в окремих випадках – єдиним спасінням освіти.

### **Список використаних джерел**

1. Особливості організації 2022/23 навчального року. (2022). URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/osoblivosti-organizaciyi-202223-navchalnogo-roku> (дата звернення 26.05.2023).
2. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Матеріали методологічного семінару НАПН України «Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку». 4 квітня 2019 р. / За ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка. К, 2019. С.20-26.
3. Дьоміна Н. А., Халанчук Л. В. Сучасні проблеми викладання вищої математики та шляхи їх вирішення із застосуванням програмних пакетів. *Парадигмальні виклики сучасного розвитку* : колективна монографія / за загальною редакцією Дуки А. П. Чернігів : ГО «Науково-освітній інноваційний центр суспільних трансформацій», 2022. С. 170-185.



## **МАТЕРІАЛИ**

### **IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

**29-31 травня 2023 року**

**«РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ:  
РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ»**

**(м. Запоріжжя, 29-31 травня 2023 р.)**

Відповідальний за випуск: Н. А. Дьоміна  
Дизайн і верстка: А. Ф. Дяденчук, А. А. Іванченко

Адреси для листування:

69006, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, пр. Соборний, 226

E-mail: [alena.dyadenchuk@tsatu.edu.ua](mailto:alena.dyadenchuk@tsatu.edu.ua)

Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/mvfconf>

