

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

**MATERIALS of the III International Scientific and Practical**  
**Internet Conference “The development of modern science and**  
**education: realities, problems of quality, innovations”**

**30 вересня 2022 року**  
**September 30, 2022**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного  
Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова НАН України  
Технічний університет Дортмунда (Німеччина)  
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**

**ІІІ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

*30 вересня 2022 року*

**Запоріжжя - 2022**

**УДК [001.895÷378.1](043.2)  
Т13**

**Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації:** матеріали III Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (м. Запоріжжя, 30 вересня 2022 р.) / [за наук. ред. С. В. Кюрчева, В. В. Кідалова, В. І. Кравця та інш. ]. Запоріжжя : ТДАТУ, 2022. 527 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою  
Таврійського державного агротехнологічного  
університету імені Дмитра Моторного  
(протокол № 3 від 04.10.2022 р.)

Збірник матеріалів III 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 як складова системи забезпечення якості вищої освіти.

**Редакційна колегія:**

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

**Кідалов В. В.** – доктор фізико-математичних наук, професор;

**Кравець В. І.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент;

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

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

**Дяденчук А. Ф.** – кандидат технічних наук, старший викладач.

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, 2022  
© Автори, 2022

## ЗМІСТ

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

<b>Chichek Abbasova, Валерій Кідалов, Альона Дяденчук, Володимир Батурін, Олександр Карпенко, Олександр Гудименко, Віталій Кідалов.</b> Синтез і характеристика тонкоплівкових гетероструктур на основі SiC .....	12
<b>Б. М. Абдурахманов, М. Ш. Курбанов, С. А. Тулаганов, М. Ерназаров, Ж. А. Панжиев.</b> Синтез нанопорошків аморфного SiO <sub>2</sub> з техногенних металургійних відходів .....	17
<b>Georgii Tarasov, Valeriy Kidalov, Azer Sadigov, Olga Okhrimenko, Andriy Lyubchuk, Oleksii Liubchenko, Valentina Ponomarenko, Yuriy Bacherikov.</b> Voltage generation in hydrated calcium structures .....	24
<b>Олександр Станжицький, Василь Кравець, Вікторія Могильова.</b> Дослідження умов існування оптимальних керувань для детермінованих та стохастичних систем диференціальних рівнянь .....	28
<b>Валентин Собчук, Ірина Зеленська.</b> Побудова рівномірної асимптотики розв'язку систем сингулярно збурених диференціальних рівнянь з точкою звороту .....	34
<b>Ярослав Бігун, Ігор Скутар, Василь Кравець.</b> Усереднення в багаточастотних системах із запізненням і нелокальними умовами .....	40
<b>Олексій Капустян, Тарас Юсипів.</b> Стійкість щодо збурень атрактора хвильового рівняння .....	46
<b>Роман Редько, Григорій Міленін, Микола Заяць, Світлана Редько.</b> Оцінка ступеня планарності поверхні плівок AlN для високочастотних телекомунікаційних систем .....	49
<b>Зоя Халецька.</b> Зв'язок між коливністю розв'язків диференціальних та відповідних їм різницевих рівнянь другого порядку .....	54

<b>Оксана Федунік-Яремчук, Світлана Гембарська.</b> Наближення класів періодичних функцій багатьох змінних із заданою мажорантою мішаних модулів неперервності .....	59
<b>Тетяна Гришанович.</b> Алгоритм генерування математичних формул за допомогою випадкового бінарного дерева .....	64
<b>Вікторія Леонтєва, Наталія Кондрат'єва, Артем Єременко, Карина Мажай.</b> Автоматизація процесу аналізу та прогнозування великих послідовностей впорядкованих за часом основних характеристик процесів довільної фізичної природи .....	71
<b>Вікторія Леонтєва, Наталія Кондрат'єва, Денис Лаур, Надія Собокар.</b> Автоматизація процесу аналізу керованості, спостережуваності й параметричної ідентифікованості динамічної системи з гіроскопічною структурою .....	77
<b>Наталія Кондрат'єва, Вікторія Леонтєва, Антон Гусєв, Геннадій Усатенко.</b> Автоматизація процесу розв'язання системних задач засобами системології .....	84
<b>Вікторія Цань.</b> Деякі властивості розв'язків лінійних динамічних рівнянь другого порядку на часових шкалах .....	92
<b>Grygoriy Petryna.</b> Conditions for asymptotic equivalence of functional stochastic differential equations .....	96
<b>Юлія Оксентюк.</b> Опуклі функції та їх властивості .....	98

## СЕКЦІЯ 2.

### ІННОВАЦІЇ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ НАУК

<b>Микола М. Ткачук, Наталя Дьоміна, Микола А. Ткачук, Андрій Грабовський.</b> Інноваційні проектно-технологічні рішення як основа проривних технічних рішень машинобудівних конструкцій .....	102
<b>Дмитро Журавель.</b> Обґрунтування перспективних напрямків оцінки ремонтпридатності блоків циліндрів двигунів мобільної техніки .....	108
<b>Юлія Постол, Іван Глазирін.</b> Використання сонячної енергії для тепловодопостачання систем гарячого водопостачання в індивідуальному житловому будівництві .....	114

<b>Олена Горбенко.</b> Обґрунтування вибору конструктивно-технологічних параметрів вдосконаленого рішення сепаратора насіння овочевих та баштанних культур .....	120
<b>Роман Гнатюк.</b> Кібератаки в Україні .....	124
<b>Олександр Мацулевич, Євген Гавриленко.</b> Дослідження питань взаємозв'язку між двовимірними і тривимірними моделями поверхонь геометричних об'єктів .....	130
<b>Олександр Мацулевич, Андрій Чаплінський.</b> Дослідження сфери застосування інтелектуального аналізу даних .....	136
<b>Olena Dereza, Iliia Tetervak.</b> Technical means for design .....	143
<b>Альона Дяденчук, Наталя Дьоміна, Владислав Аврамов.</b> Моделювання характеристик сонячних елементів на основі пористого кремнію .....	149
<b>Альона Кріпак, Валерій Міщенко.</b> Регресійний аналіз для отримання оптимального хімічного складу жароміцного сплаву ....	153
<b>Володимир Яблонський.</b> Інновації та закономірності розвитку технічних наук .....	157
<b>Вадим Яблонський.</b> Шкідливе програмне забезпечення .....	161
<b>Іванна Шукалович.</b> Комп'ютерний вірус – найбільша загроза майбутньому .....	165
<b>Софія Довган.</b> Прихований майнінг .....	171
<b>Тарас Сльозко.</b> Сучасні технології комп'ютерної безпеки .....	178
<b>Назарій Гарбарчук.</b> Фішинг, прихований майнінг та USB .....	183
<b>Валентина Шилан.</b> Загрози, що несуть мережеві хробаки та захист від них .....	186
<b>Олександр Рижук.</b> Як поводитися з шкідливим ПЗ. Методи профілактики .....	191
<b>Владислав Ващук.</b> Шкідливе програмне забезпечення та основні його категорії .....	196
<b>Карина Горошко.</b> Визначення основних термінів при вивченні дисципліни діагностика шкідливого програмного забезпечення .....	201

**СЕКЦІЯ 3.**  
**ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З**  
**БІОСИСТЕМНОЇ АГРОІНЖЕНЕРІЇ, АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА**  
**АГРОЕКОЛОГІЇ**

<b>Оксана Семерня.</b> Моделювання та прогнозування стану довкілля в Україні в післявоєнний час .....	205
<b>Odo Bauer, Валерій Кідалов, Альона Дяденчук, Юрій Забелін.</b> Universal technology for processing the aquatic environment by electromagnetic fields in a single stream .....	209
<b>Оксана Цехмістренко, Світлана Цехмістренко, Володимир Бітюцький.</b> Неорганічний та нанопрепарат селену, їх характеристика та вплив на вирощування перепелів .....	212
<b>Любов Онищенко, Сергій Мерзлов, Оксана Цехмістренко.</b> Верміремедація промислового осаду з використанням <i>Eisenia Fetida</i> .....	218
<b>Олександр Мацулевич, Галина Антонова, Микита Поспєлов.</b> До питання доцільності проектування та експлуатації довідково-аналітичних систем оптимізації роботи виробників сільськогосподарської продукції .....	225
<b>Андрій Чаплінський.</b> Вплив кутів нахилу тяг заднього навісного механізму енергетичного модуля (ЕМ) на тяговий ККД модульного енергетичного засобу (МЕЗ) .....	231
<b>Іван Глазирін.</b> Очищення води та стоків методом прямого електролізу .....	237

**СЕКЦІЯ 4.**  
**СТАН, ШЛЯХИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІЗИКО-**  
**МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ ТА**  
**ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН**

<b>Віталій Ачкан, Анна Сіпєєва.</b> Інноваційні форми проведення уроків з математики в старшій школі .....	241
<b>Тетяна Повєда.</b> Підготовка майбутнього вчителя до організації проєктної діяльності з фізики у ЗЗСО .....	247
<b>Яна Довгенко, Зоя Халецька, Людмила Яременко.</b> Особливості підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою Статистика (інтелектуальний аналіз даних та цифрова економіка) .....	254
<b>Оксана Мироненко.</b> Роль математичних дисциплін для сучасних інженерних професій .....	260
<b>Ольга Швай.</b> Методична підготовка майбутніх вчителів математики .....	265
<b>Руслан Повєда.</b> Перспективи використання систем моделювання фізичних процесів .....	271
<b>Оксана Бронішевська.</b> Дистанційне навчання – технологія майбутнього .....	277
<b>Оксана Стецюк.</b> Використання технології доповненої реальності у мобільно орієнтованому середовищі фізичної освіти .....	282
<b>Дарина Галян, Сергій Кубай.</b> Програмне забезпечення технологій доповненої реальності в системі STEM-орієнтованого навчання .....	287
<b>Денис Шалатов.</b> Три розв’язки однієї фізичної задачі для розвитку критичного мислення .....	296



## **СЕКЦІЯ 5. ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

<b>Регіна Андрюкайтене, Роман Олексенко, Альона Дяденчук.</b> Проблеми мотивації здобувачів вищої освіти в умовах дистанційного навчання .....	302
<b>Наталія Грона.</b> Особливості застосування електронних словників під час вивчення лексикології і фразеології .....	306
<b>Євген Гавриленко, Андрій Чаплінський.</b> Використання сучасних САД-систем при підготовці фахівців технічних спеціальностей .....	312
<b>Світлана Цехмістренко, Оксана Цехмістренко, Віталій Поліщук, Світлана Поліщук, Надія Гаюк.</b> Використання сучасних можливостей та технологій у разі викладання фізичної хімії .....	317
<b>Ілона Бацуровська.</b> Компетентнісний підхід в підготовці магістрів з електричної інженерії в умовах масових відкритих дистанційних курсів в аграрних університетах .....	323
<b>Наталія Доценко.</b> 3D моделювання при виконанні практичних робіт із загальнотехнічних дисциплін .....	328
<b>Олександр Голік, Олена Кривильова.</b> Підготовка майбутніх учителів до організації та режисури виховних заходів на основі проєктної діяльності .....	334
<b>Наталія Куриш.</b> Організація інноваційної освітньої діяльності педагогів у системі післядипломної освіти: регіональний аспект ....	339
<b>Лілія Мельничук, Галина Перун.</b> Реалізація методу візуалізації для здобувачів освіти шляхом використання платформи Genially для створення інтерактивного анімованого контенту .....	343
<b>Галина Тараненко.</b> Системне мислення як універсальна компетенція людини XXI століття .....	349
<b>Ольга Сташук, Юлія Короткова.</b> Сучасні засоби соціокультурної діяльності із розвитку правової компетентності студентської молоді .....	353

<b>Світлана Трегуб.</b> Кейс-метод навчання студентів-стоматологів як складова системи забезпечення якості вищої медичної освіти .....	361
<b>Ірина Лапшина, Світлана Лупінович.</b> Етапи формування навичок інформаційної безпеки у магістрів спеціальності 013 Початкова освіта .....	365
<b>Сергій Шептун.</b> Можливості онлайн формату при проведенні лабораторних і практичних робіт .....	376
<b>Людмила Щербак.</b> Шляхи підвищення професійної компетентності педагогів професійного навчання в умовах дистанційного навчання .....	381
<b>Юлія Холодняк.</b> Використання систем автоматизованого проектування при вивченні інженерних дисциплін .....	386
<b>Аліса Попович, Олена Алієва, Олександр Приходько.</b> Використання інтерактивних методів для формування професійних якостей студентів-медиків на заняттях з медичної біології .....	391
<b>Олександр Мацулевич, Олександр Вершков.</b> Методика виконання лабораторної роботи «Розробка керуючої програми для обробки коробки диференціалу автомобіля» при вивченні дисципліни «Програмування автоматизованих процесів обробки деталей» .....	397
<b>Вікторія Акмен, Світлана Сорокіна, Валентина Сорокіна.</b> Чинники, що обумовлюють необхідність застосування інновацій у ЗВО .....	403
<b>Олександр Мацулевич, Олександр Івженко.</b> Методика розв'язання задачі визначення лінії перетину просторових поверхонь із застосуванням математичних засобів ПЕОМ .....	408
<b>Лариса Бондаренко, Олександр Вершков, Ілля Тетервак.</b> Використання технологій візуалізації в освітньому процесі, як складової системи інтелектуального навчання .....	413
<b>Олена Дереза.</b> Цифрові інструменти для навчання і роботи .....	419
<b>Лариса Бондаренко, Олександр Вершков.</b> Мультимедійні системи та 3D-технології в освітньому процесі .....	424

<b>Лариса Бондаренко.</b> Інтелектуальні системи навчання в освітньому процесі .....	429
<b>Вікторія Вертегел, Ірина Мурко.</b> Innovative technologies in the educational process as an integral part of the qualitative teaching a foreign language to students .....	434
<b>Olena Alieva, Alisa Popovich.</b> Search for the most effective interactive methods in studying medical biology in groups of students with the english form of training .....	439
<b>Олена Вишник.</b> «Soft skills» як складник підготовки здобувача вищої педагогічної освіти .....	445
<b>Vadym Hulevskiy, Victoria Myhulia.</b> Analysis of modern electrochemical protection design systems .....	449
<b>Олександр Сахновський.</b> Освіта і проблеми формування множинної ідентичності в інформаційному полі цифрової медіа культури .....	455
<b>Галина Антонова, Олександр Мацулевич, Микита Поспелов.</b> Викладання «Інженерної механіки» та «Механіки матеріалів та конструкцій» за допомогою комп'ютерних технологій .....	463
<b>Сергій Кулешов.</b> Технологічні тенденції у закладах вищої освіти США .....	469
<b>Валентина Ющенко, Олена Попружна.</b> Інновації в професійному розвитку викладача-філолога фахової передвищої освіти .....	473
<b>Геннадій Циммерман.</b> Адаптація системи професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики до викликів сучасності .....	478
<b>Олена Соляненко.</b> Інноваційні технології як один із способів організації самостійної роботи студентів .....	484
<b>Ольга Бересток.</b> Blended learning as one of means to overcome obstacles caused by war in Ukraine .....	488
<b>Олена Кравець.</b> Самостійна робота здобувача вищої освіти.....	493
<b>Ольга Курило.</b> Підготовка майбутніх інженерів-педагогів харчової галузі до творчої професійної діяльності на основі компетентнісного підходу .....	498

<b>Каріна Олексенко.</b> Залучення майбутніх учителів початкової школи до педагогічної рефлексії в оволодінні проектною діяльністю .....	502
<b>Ілля Горбатюк.</b> Оцінка вартості програмного забезпечення як методологічна проблема ІТ-галузі .....	506
<b>Тетяна Григорчук.</b> Розвиток логічного мислення майбутніх учителів початкової школи в процесі фахової підготовки .....	510
<b>Роман Шнит.</b> Троянські програми у сучасному інформаційному просторі .....	515
<b>Володимир Литвин.</b> Вплив інноваційних технологій на якість навчання студентів у закладах вищої освіти .....	522

УДК 378:002

**Лариса Бондаренко**, кандидат технічних наук,  
доцент,  
Таврійський державний агротехнологічний  
університет імені Дмитра Моторного,  
м. Запоріжжя, Україна

## ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

**Анотація.** У сучасних умовах в усьому світі визнана зростаюча роль знань та освіти – як для кожної людини, так і для всього суспільства. Для якісного результату навчання та створення необхідних знань умінь та навичок у студентів існують різні системи та методи навчання. Інтелектуальні системи навчання є передовими, та забезпечують повномірний, якісний та цікавий освітній процес. Найважливішою функцією інтелектуальних систем навчання є передача інформації. За допомогою інноваційних та сучасних технологій, створюються комфортні умови для навчання та засвоєння матеріалу.

**Ключові слова:** інноваційна технологія, інтерактив, викладання, інтелектуальна система навчання, технологія

**Abstract.** In modern conditions, the growing role of knowledge and education is recognized all over the world - both for each person and for the entire society. There are various systems and methods of training for a high-quality learning result and the creation of the necessary knowledge, skills and abilities among students. Intelligent learning systems are advanced and provide a full-scale, high-quality and interesting educational process. The most important function of intelligent learning systems is the transfer of information. With the help of innovative and modern technologies, comfortable conditions are created for learning and mastering the material.

**Keywords:** innovative technology, interactive, teaching, intelligent system of learning, technology

У сучасному світі освіти інформаційно-комунікаційні інтелектуальні навчальні системи займають лідируючі позиції, мають великий потенціал, високі перспективи розвитку та впровадження досягнень в освітній процес з метою його глобальної модернізації та переходу на якісно новий рівень навчання для досягнення максимально ефективного результату в даній галузі. Провідною функцією інтелектуальних навчальних систем

(ІНС) є передача інформації, яка забезпечить оптимальне досягнення поставленої мети навчання, створивши комфортні умови для студента.

При досконалості застосування в ІНС розглянутих компонент та технологій приходимо до таких понять: панорамне відео, інтерактивна альтернативна комп'ютерна реальність та віртуальна реальність у навчанні.

Панорамне відео (відео з оглядом 360 градусів) – нова технологія відеозйомки, яка використовується у навчальних рішеннях та має високий потенціал підвищення ефективності навчання. Такий інноваційний підхід дозволяє створювати вражаючі за своєю реалістичністю навчальні світи, Технологія дозволяє спостерігати за тим, що відбувається на екрані, та активно взаємодіяти з «навколишнім» простором в інтерактивному режимі за допомогою використання інформаційних технологій.

Інтерактивна комп'ютерна реальність (ІКР) – це високорівнева інтерактивна інформаційна технологія опосередкованої взаємодії людини з розробленими за допомогою сучасних засобів високоякісними реалістичними графічними моделями, що імітують собою об'єкти і процеси реального світу і притаманні їм властивості безпосередньо в комп'ютерній системі. Взаємодія відбувається за допомогою маніпуляторів (комп'ютерна миша, джойстик, та ін.)

ІКР може бути реалізована як віконне уявлення тривимірного простору віртуального світу на екрані комп'ютера. При використанні цієї технології користувач спостерігає ІКР на екрані свого монітора.

Віртуальна реальність (ВР) – це нова імерсійна інтерактивна технологія неконтактної інформаційної взаємодії, що реалізує за допомогою комплексних мультимедіа-операційних та інформаційно-комунікаційних середовищ ілюзію безпосереднього входження та присутності, всебічної взаємодії представленому «екранному світ». ВР дозволяє користувачеві повністю поринути у модельний світ і безпосередньо діяти в ньому. Зорові,

слухові, відчутні та моторні відчуття користувача замінюються їх імітацією, яка генерується комп'ютером.

Основні ознаки пристроїв VR: моделювання у реальному масштабі часу; імітація навколишнього оточення з високим ступенем реалізму; можливість впливати на навколишнє оточення, маючи зворотний зв'язок, повне занурення у віртуальний світ.

Технологія неконтактної інформаційної взаємодії, що реалізується з використанням технології віртуальної реальності (ТВР), дозволяє комп'ютеру відобразити безпосередньо в цифровій формі імпульси від «інформаційної рукавички» («інтерфейс-рукавичка») та/або «інформаційного костюма».

Реалізація можливостей VR дозволяє створювати принципово новий рівень інформаційно-предметного середовища за рахунок «занурення» у тривимірне, стереоскопічно представлене VR, яке забезпечує:

- моделювання відчуттів безпосереднього контакту користувача з об'єктами VR (бачити, чути, відчувати);
- неконтактне управління з боку користувача об'єктами та процесами VR;
- імітацію реальності – ефект безпосередньої присутності та участі у процесах, що відбуваються на екрані, впливу на їх розвиток та функціонування;
- взаємодія з об'єктами або процесами, які відображаються на екрані, реалізація яких у реальності неможлива.

Освіта з використанням VR дозволяє наочно вести лекції та семінари, практичні заняття, проводити тренінги, показувати студентам усі аспекти реального об'єкта чи процесу, що загалом дає колосальний ефект, покращує якість та швидкість освітніх процесів. Технології VR дозволяють повною мірою використовувати принцип того, що людина більше 80% інформації

отримує через зорові канали і здатна особливо швидко сприймати, обробляти та розуміти саме візуальну інформацію.

Використання віртуальної реальності в освітньому процесі дозволяє забезпечити інтерактивну високоякісну візуалізацію для досягнення наукових та освітніх цілей, віртуальне моделювання та прототипування різних процесів та об'єктів; створення інтерактивних освітніх курсів та їх демонстрацію у системах віртуальної реальності; 3D-візуалізацію наукових даних у реальному масштабі часу та високоякісну візуалізацію імітаційного моделювання; віртуальне відпрацювання взаємодії людини та різних технічних систем; підвищення якості навчання; інтерактивне навчання в ігровій формі; роботу в реальному масштабі часу з інтерактивними віртуальними макетами, моделями, здобуття реального досвіду та знань ще на етапі розробки; робота з 3D-моделями у 3D-просторі; спостерігати рідкісні фізичні явища та маніпулювати з різними об'єктами; біоінженерні дослідження; аналізувати об'ємні діаграми та багато іншого без небезпеки для здоров'я у разі виходу з-під контролю експерименту, витрат часу та коштів на реальні поїздки та додаткове обладнання; детальне, всебічне розуміння самих процесів, їх природу, взаємозв'язки та причинно-наслідкові зв'язки.

Висновки: Використання інформаційно-комунікаційних технологій забезпечує педагогічний вплив лонгуючого характеру, що формує «просторове бачення» (бачення глибини зображення), ініціює розвиток наочно-образного, наочно-дієвого, операційного, теоретичного, творчого, інтуїтивного мислення; формує вміння здійснювати аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення.

Використання інформаційно-комунікаційних інтелектуальних навчальних систем в освітньому процесі дозволяє забезпечити інтерактивну



високоякісну візуалізацію для досягнення наукових та освітніх цілей, віртуальне моделювання та прототипування різних процесів та об'єктів.

### Список використаних джерел

1. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Психолого-педагогічні умови формування компетентності майбутніх фахівців під час навчання у вищому навчальному закладі. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2017. С. 59-65.
2. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Використання відкритого програмного забезпечення для навчання здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. *Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.* Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С.220-224.
3. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Психолого-педагогічні умови формування компетентності майбутніх фахівців під час навчання у вищому навчальному закладі. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2017. С. 59-65.
4. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Холодняк Ю.В., Гавриленко Є.А. Використання технологій візуалізації навчального матеріалу в інтелектуальних освітніх системах. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 24. С. 236-242.
5. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Бондаренко І.Ю. Комунікативні навички як основа softskills компетентностей. *Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації: матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.* Мелітополь, 25-27 травня 2021р. С. 336-341.
6. Бондаренко Л. Ю., Тетервак І. Р. Інтерактивне навчання у вищому навчальному закладі. Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і технології: матеріали II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Мелітополь, 01-12 грудня 2021р.) Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 53-58.
7. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Караєв О.Г., Холодняк Ю.В., Гавриленко Є.А. Використання ZOOM як додаткової платформи для навчання під час воєнних дій на території України. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2022. Вип. 25. С.64-69.

## **МАТЕРІАЛИ**

### **ІІІ МІЖНАРОДНІОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

**30 вересня 2022 року**

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

**(м. Запоріжжя, 30 вересня 2022 р.)**

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

Адреси для листування:  
69600, Україна, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66  
E-mail: [alena.dyadenchuk@tsatu.edu.ua](mailto:alena.dyadenchuk@tsatu.edu.ua)  
Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/mvfconf/>

