

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

26 квітня 2024 р.

Одеса – 2024

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять першої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 26 квітня 2024 р. - Одеса, 2024. – 188 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 10 від 30.05.2024 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики
та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
к. ф-м. н., доц.	Ю. М. Крапівний	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	І. М. Лісіцина	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викл.	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2024

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2024

НЕЧІТКА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ КЛІМАТ – КОНТРОЛЕМ У ФІТНЕС – ЦЕНТРИ	158
Сухіна О. О., Гунченко Ю. О.	158
ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	160
Корабльов В. В., Черних В. В.	160
ПРЕДСТАВЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ СКЛАДОВИХ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	162
Шпинковський О. О., Болтъонков В. О.....	162
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	164
Хлебникова М. В., Мазурок Т. Л.	164
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У НАВЧАННІ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЮ «ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»	166
Красножон Р. О., Яновський А. О.	166
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОН-ЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІГРОВИХ МОМЕНТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	168
Онікова В. П., Мазурок Т. Л.....	168
ОГЛЯД СИСТЕМ ВЗАЄМОДІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ГОЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ ВІДОБРАЖЕННЯ	170
Терзі Д. Д., Гунченко Ю. О.	170
МЕТОДИ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ В СФЕРІ ФІТНЕСУ.....	172
Сергатий Є. Ю., Антоненко О. С.	172
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДІЛОВИХ ІГОР У НАВЧАННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА ВЗАЄМОДІЇ В КУРСІ ІНФОРМАТИКИ	174
Діброва І. Я., Мазурок Т. Л.	174
МЕТОДИЧНА ПІДТРИМКА ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСНИХ КОЛЕКТИВНИХ ПРОЕКТІВ З ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	175
Шевченко Д. О., Мазурок Т. Л.....	175
ФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	176
Родідял Д. О., Яновська Л. Г.	176
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	179
Березовська К. В., Чолак М. Д., Шкатуляк Н. М.....	179
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ.....	181
Павловська А. О., Шкатуляк Н. М.....	181

розглянути певні соціальні наслідки розвитку інформаційно-комп'ютерних технологій, наприклад: вплив ІКТ в умовах глобалізації; збір і використання особистих даних у різних ситуаціях, наприклад, поліцією чи урядовими органами; використання всесвітньої мережі для поширення тероризму [3, с. 190].

Отже, в умовах реформування закладів загальної середньої освіти використання інформаційно – комунікаційних технологій займає провідне місце. В концепції НУШ вказано, що освітній процес має перейти від подачі готової інформації до організації освітнього процесу через здобуття учнями самостійно навчальної інформації, і без інформаційно – освітніх технологій це неможливо.

Література

1. Гриценчук О. Використання ІКТ у викладанні суспільствознавчих дисциплін у зарубіжній школі URL :www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em8/content/08goosfi.htm.
2. Державний стандарт базової і повної середньої освіти URL :www.mon.gov.ua/education/average/drzh_stand.
3. Громадянська освіта : методичний посібник для вчителя. Київ : ЕТНА – 1, 2008. 194 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Березовська К. В., Чолак М. Д., Шкатуляк Н. М.

ПНПУ імені К. Д. Ушинського, м. Одеса

Індекс якості повітря (англ. *Air quality index*, AQI) - значення, яке використовується урядовими установами, щоб донести до громадськості рівень забруднення повітря у цей час. Якщо індекс збільшиться, значна частина населення зіткнеться з серйозними наслідками для здоров'я. У різних країнах є свої показники якості повітря відповідно до різних національних стандартів.

Індекс базується на п'ятьох критеріях забруднювальних речовин, які регулюються в рамках закону «Про чистоту повітря»: озон, тверді частинки (PM_{2,5} та PM₁₀ – зважені частинки діаметром 2,5 та 10 нм, відповідно) оксид вуглецю, діоксид сірки і діоксид азоту. Охороною навколишнього середовища встановлено національні стандарти якості навколишнього повітря для кожного з цих забруднювачів задля охорони громадського здоров'я.

Індекс якості повітря є кусково-лінійною функцією від концентрації забруднення. Для перетворення концентрації індексу використовується таке рівняння:

$$I = \frac{I_{high} - I_{low}}{C_{high} - C_{low}} (C - C_{low}) + I_{low}$$

де I – індекс повітря, C – концентрація забруднювальної речовини,

Таблиці точок зупинок для двох забруднювальних компонентів, які є найбільш небезпечні:

PM _{2,5} , µg/m ³	PM ₁₀ , µg/m ³	AQI	AQI
$C_{higt} - C_{low}$	$C_{higt} - C_{low}$	$I_{higt} - I_{low}$	Категорія
0,0-12,0	0,0-54,0	0-50	Добрий
12,1-35,4	55,0-154,0	51-100	Задовільний
35,5-55,4	155,0-254,0	101-360	Шкідливий для групи ризику
55,5-150,4	255,0-354,0	361-649	Шкідливий
150,5-250,4	365,0-424,0	650-1249	Дуже шкідливий
250,5-350,4	425,0-504,0	1250-1649	Небезпечний
350,5-500,4	505,0-604,0	1650-2049	

Як повідомили в Укргідрометцентрі 1.04.2024 р. хвиля тепла із західного Середземномор'я, яка принесла нам аномально високі температури повітря в останні дні, захопила ще пилюку із Сахари. На 1.04.2024 р. концентрація PM_{2,5} перевищувала норму в 15 разів. Проведено дослідження індексу якості повітря в Одесі протягом семи днів. Аналіз дослідження і розрахунки проводились за допомогою програми MS Excel.

Нижче приведена таблиця дослідження.

	PM _{2,5} , µg/m ³	PM ₁₀ , µg/m ³	AQI	AQI
10.04.24	7	13	29,2	Добрий
11.04.24	15	19	57	Задовільний
12.04.24	18	23	63,4	Задовільний
13.04.24	12	20	50	Добрий
14.04.24	11	15	45,8	Добрий
15.04.24	10	18	41,6	Добрий
16.04.24	14	23	54,9	Задовільний

З метою аналізу індексу якості повітря протягом семи днів, було складено діаграму. Дана діаграма була складена відповідно до результатів, отриманих при обчисленні індексу якості повітря. Окрім цього, діаграма дозволяє візуалізувати результати в зручній формі, що сприяє розумінню тенденції якості повітря, порівнюючи рівень забруднення повітря.



Дослідження індексу якості повітря дозволяє відстежувати рівень забруднення повітря в реальному часі та вживати заходи для забезпечення нормальної якості повітря. Такими заходами є: обмеження викидів забруднюючих речовин, введення штрафу за недотримання екологічних норм, інформування суспільства про рівень забруднення повітря для того, аби люди проводили менше часу на вулиці. Отже, розуміння того, як оцінюється якість повітря, є важливим для всіх, з метою уникнення потенційних ризиків для власного здоров'я.

За результатами дослідження можна зробити висновок, що якість повітря у досліджуваному регіоні була переважно доброю (GOOD) або помірною (MODERATE) протягом більшості днів з 18.04 по 23.04. Тривалість періодів з низькою якістю повітря була мінімальною, що свідчить про загалом задовільну екологічну ситуацію в області.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Павловська А. О., Шкатуляк Н. М.

ПНПУ імені К. Д. Ушинського, м. Одеса

Однією з найважливіших рис, що характеризують сучасний етап розвитку суспільства, є його інформатизація - об'єктивний процес, пов'язаний із підвищенням впливу інтелектуальних видів діяльності на всі сторони суспільного життя та орієнтований на використання великих обсягів сучасної, достовірної та вичерпної інформації. Сучасні інформаційні технології (ІТ) дозволяють фахівцям із різних предметних галузей використовувати комп'ютер як інструмент автоматизації розумової діяльності.

Сучасні освітні стандарти з фізики ставлять перед майбутніми вчителями завдання не лише освоїти сучасні методи збору, аналізу та представлення інформації, але й використовувати ці методи у фізичних дослідженнях [1]. Важливим завданням є інтеграція ІТ з проведенням експериментальних досліджень та аналіз отриманих даних у процесі підготовки майбутніх фізиків у педагогічних університетах.

Міжпредметний зв'язок інформатики з фізикою є очевидним. Але питання поліпшення методів та засобів реалізації міжпредметних зв'язків, які сприяють розвитку в учнів навичок визначення взаємозв'язків між різними областями знань. Використання ІТ є актуальним через необхідність значного підвищення якості освіти, розвитку критичного мислення та пізнавальних здібностей здобувачів освіти, формування у них наукового світогляду, здатності до самостійного навчання та поглиблення знань, а також їх підготовку до активної творчої діяльності у різних аспектах життя сучасного суспільства.