

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім.П.Н.Платонова**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

***МАТЕРІАЛИ
XV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***



20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.

м.ОДЕСА

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
ODESSA NATIONAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
INSTITUTE OF COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES
"INDUSTRY 4.0" NAMED AFTER P.N. ПЛАТОНОВА**

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2022»**

***PROCEEDINGS
OF THE XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE***



OCTOBER 20 - 21, 2022

ODESSA

Організаційний комітет конференції
Organizational committee of the conference

Голова
Supervisor

Єгоров Б.В., проф. (Одеса)

Заступники голови
Deputy Chairmen

Поварова Н.М., доц. (Одеса, Україна)
Хобін В.А., проф. (Одеса, Україна)
Котлик С.В., доц. (Одеса, Україна)

Члени комітету
Committee members

Panagiotis Tzionas prof. (Thessaloniki, Greece)
Qiang Huang, prof. (Los Angeles C.A., USA)
Yangmin Li, prof (Macao, China)
Артеменко С.В., проф., (Одеса, Україна)
Романюк О.Н., проф. (Вінниця, Україна)
Грабко В.В., проф. (Вінниця, Україна)
Єгоров В.Б., д.т.н. (Одеса, Україна)
Жученко А.І., проф. (Київ, Україна)
Ладанюк А.П., проф. (Київ, Україна)
Лисенко В.Ф., проф. (Київ, Україна)
Любчик Л.М., проф. (Харків, Україна)
Палов І., проф. (Русе, Болгарія)
Плотніков В.М., проф. (Одеса, Україна)
Стовкова В.Д., доц. (Тракия, Болгарія)
Суслов В., доц. (Кошалін, Польща)
Артем'єв П., проф. (Ольштин, Польща)
Судацевські В., доц. (Кишинів, Молдова)
Аманжолова С., доц. (Алмати, Казахстан)

УДК 004.01/08

Інформаційні технології і автоматизація – 2022 / Матеріали XV міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 20-21 жовтня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 246 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямами і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Рекомендовано для публікації Вченою Радою навчально-наукового інституту комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова ОНТУ від 27.10.2022 р., протокол № 2.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

UDC 004.01/08

Information Technologies and Automation - 2022 / Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 20-21, 2022. - Odessa, ONTU Publishing House, 2022 – 246 p.

The collection includes materials of reports of conference participants, which are united by thematic areas of the conference.

The collection will be useful for professionals and employees of companies engaged in the field of IT, as well as for teachers, masters and students of higher education institutions studying in the areas and specialties of computer software and automated systems, applied mathematics and information processing, will be useful to professionals on computer modeling and development of computer games.

The results of research in the collection are a kind of slice of the current state of affairs in these areas of knowledge, which can help both professionals and university students to get a general picture of the development of information technology and related issues.

Scientific papers are grouped by areas of the conference and are listed in alphabetical order of the authors.

Materials (abstracts) are published in the author's edition. The author is responsible for the quality and content of publications.

Recommended for publication by the Academic Council of the Educational and Scientific Institute of Computer Systems and Technologies "Industry 4.0" them. P.M. Platonov from 27.10.2022, protocol № 2.

Materials are submitted in Ukrainian and English.
Editor of the collection Sergii Kotlyk.

Україна)	
Артеменко В. Б., Артеменко О. В., Давида Н. М. Інструментарій вироблення веб-аналітики для онлайн-навчання. (Львівський торговельно-економічний університет, Україна)	102
Вода А.В., Юрченко А.О. Цифрові інструменти для супроводу професійної діяльності вчителя інформатики. (Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна)	105
Воїнова С.О. Роль іноваційних освітніх технологій у підготовці здобувачів вищої освіти до іноваційної діяльності. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	108
Гнатишин М.С., Жмуркевич В.І., Свинчук О.В. Інформаційна система тестування студентів. («Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна)	110
Заріцька С.І., Литвиненко Н.І. Завдання розвитку освітніх технологій в контексті євроінтеграції. (Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН України та МОН України, Україна)	111
Кочкодан О.Д. Використання ресурсу CISCO WEBEX в дистанційному навчанні. (Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна)	114
Мельников О. Ю. Додаток для роботи із системами класифікацій галузей знань та спеціальностей. (Донбаська державна машинобудівна академія, Україна)	115
Селіванова А. В., Каліта М. В. Моніторинг працевлаштування випускників закладів вищої освіти. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	118
Середюк Г. В., Паламарчук Є. А. Мобільний додаток для роботи з архітектурними планами Будівель і обробкою даних з використанням штучного інтелекту. (Вінницький національний технічний університет, Україна)	120
Слуковська А. Ю., Бабюк Н. П. Розробка методу і програмного засобу оптимізації робочих завдань ІТ-команди (Вінницький національний технічний університет, Україна)	123
Шершень О.В., Шамоля В.Г. Інтернет-ресурси як інструмент реалізації неформальної освіти. (Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна)	124
Щиров О. С., Паламарчук Є. А., Коваленко О. О. Особливості формування адаптивного контенту в електронних навчальних системах. (Вінницький національний технічний університет, Україна)	127
Юрченко К.В., Юрченко А.О. Розробка вебресурсу як навчального проекту STEM-освіти. (Комунальна установа Сумська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №25, м. Суми Сумської області, Україна) , Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна)	129
Розділ 5. Проектування інформаційних систем та програмних комплексів	133
Avramchuk V. V. System to getting related videos based on text topic with ml.net and youtube data api. (Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine)	133
Dosanalieva A.T. Based on android operating system " beat.development of mobile application "maker". (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	136
Kopp A.M., Orlovskiy D.L., El Arbaouti I. The software tool for error probability evaluation in business process models. (National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine)	141
Mamenko P. P., Zinchenko S. M., Nosov P. S., Kyrychenko K. V., Mateichuk V. M. Automation of the exit to the ellipse of the given risk. (Kherson State Maritime Academy, Ukraine)	144
Seksenali A.K., Ismailova R.T. Using the distributed database systems as a cybersecurity improvement for fintech companies. (Turan University, Almaty, Republic	147

Список
організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції
List
organizations whose representatives took part in the conference

Masaryk University	Czech Republic
Abylkas Saginov Karaganda Technical University Kazakhstan	Kazakhstan
New Bulgarian University	Bulgaria
Taras Shevchenko National University of Kyiv	Ukraine
Turan University	Kazakhstan
V.N. Karazin Kharkiv National University	Ukraine
ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж Національного університету водного господарства та природокористування»	Україна
Вінницький національний технічний університет	Україна
ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»	Україна
ВТЕІ КНТЕУ	Україна
ДВНЗ "Український державний хіміко-технологічний університет"	Україна
Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами	Україна
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	Україна
Донбаська державна машинобудівна академія	Україна
Донецький національний технічний університет	Україна
Економіко-технологічний інститут ім. Роберта Ельворті	Україна
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	Україна
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України	Україна
Інститут проблем штучного інтелекту НАН України та МОН України	Україна
Інститут транспортних систем та технологій Національної академії наук України	Україна
Комунальна установа Сумська спеціалізована школа I-III ступенів №25	Україна
Криворізький національний університет	Україна
Львівський торговельно-економічний університет	Україна
Міжнародний європейський університет	Україна
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН	Україна
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "ХАІ"	Україна
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	Україна
Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"	Україна

Національний університет «Львівська політехніка»	Україна
Національний університет «Одеська морська академія»	Україна
Національний університет «Одеська політехніка»	Україна
Національний університет біоресурсів і природокористування України	Україна
Одеський національний технологічний університет	Україна
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова	Україна
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка	Україна
Український державний університет науки і технологій	Україна
Український державний хіміко-технологічний університет	Україна
Університет митної справи та фінансів	Україна
Харківський національний університет радіоелектроніки	Україна
Херсонська державна морська академія	Україна
Чорноморський національний університет імені Петра Могили	Україна

УДК 303.721:004.031.42

ЗАВДАННЯ РОЗВИТКУ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Заріцька С.І., Литвиненко Н.І. (lana_zar@i.ua, nilit@i.ua)

*Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем
НАН України та МОН України (Україна)*

В тезах розглядаються умови ефективної інтеграції України у європейський освітній простір. Зроблено огляд інноваційних освітніх технологій, впровадження яких сприятиме забезпеченню всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та створенню умов для навчання впродовж усього життя для всіх.

Вступ. Широке впровадження інноваційних технологій з метою покращення якості освіти та ефективної інтеграції у світовий та європейський освітній простір є одним із пріоритетних напрямків державної політики України у сфері освіти.

Прагнення України стати рівноправним членом європейської спільноти створили необхідність реформування та вдосконалення системи освіти в цілому, впровадження нових освітніх, культурних, науково-технічних стандартів, спрямованих на інтеграцію системи освіти України до європейського простору.

Орієнтиром для реформування середньої освіти в Україні став Проект Нової української школи, у якому наголошується про необхідність широкого використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як засобу навчання, середовища спілкування та спільної діяльності учасників освітнього процесу.

Прийнята урядом СТРАТЕГІЯ розвитку вищої освіти в Україні на 2022—2032 роки спрямована на досягнення Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року, зокрема забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та створення сприятливих умов для навчання впродовж усього життя для всіх.

Постановка задачі

Інформаційно-комунікаційні технології сьогодні є рушійною силою та координатором глобалізації освітнього середовища. Розвиток ІКТ, нові тенденції та стратегії їх інтеграції в освітній процес є необхідною умовою модернізації освіти та успішності євроінтеграційних процесів в освіті.

Питанням впровадження та методики використання інформаційно-комунікаційних технологій у шкільній та вищій освіті присвячено роботи багатьох вітчизняних науковців, зокрема, таких як: Биков В. Ю., Гриценко В. І., Довгялло О. М., Жалдак М. І., Манак А. Ф., Машбиць Ю. І., Морзе Н. В., Смільсон М. Л., Співаковський О. В., Спірін О. М. та ін.

Проте в контексті євроінтеграції залишаються актуальними і потребують подальших досліджень питання створення та ефективного використання освітніх Інтернет-ресурсів, впровадження дистанційного та мобільного навчання, використання інтерактивних методів навчання, добору та використання електронних засобів навчання.

Метою даної роботи є огляд завдань, що постали перед освітою в Україні в контексті євроінтеграції, та можливих шляхів їх вирішення за допомогою впровадження інноваційних освітніх технологій.

Основні орієнтири європейської освіти

Основними рисами сучасної європейської освіти є орієнтація на особистість, забезпечення комфортних умов отримання освіти, підготовка особистості до функціонування в складних умовах суперечливого соціуму; формування таких рис, як толерантність, сприйняття інших культур, релігій, цінностей, уміння спілкуватися з їхніми носіями, стати громадянином глобалізованого суспільства.

Слід відзначити також необхідність орієнтації освіти на такі цінності західної культури, які є невід'ємним атрибутом громадянського демократичного суспільства: парламентаризм, права особистості, лібералізація, свобода вибору, отримання освіти будь-якого рівня.

Важливою складовою проєвропейської системи освіти є впровадження сучасних освітніх технологій, безперервна модернізація та інтеграція науково-дослідних і освітніх систем, підвищення національного престижу освіти, технологій і науки.

Електронне навчання як інноваційна технологія

Однією з сучасних освітніх технологій є електронне навчання (ЕН) [1]. Поняття ЕН досить давно використовується в професійному середовищі. Найчастіше під терміном «е-навчання» (англ. E-Learning, скорочення від англ. Electronic Learning) розуміють навчання, побудоване з використанням інформаційних і телекомунікаційних технологій. Саме таке трактування зафіксовано у визначенні ЮНЕСКО: «E-Learning» - навчання за допомогою Інтернет і мультимедіа» [2].

Проте досі не існує єдиного тлумачення цього поняття. Поняття «е-навчання» часто вживається як синонім понять: дистанційне навчання, навчання із застосуванням комп'ютерів, мережеве навчання, віртуальне навчання, мультимедійне навчання, мобільне навчання. Тому вкрай важливо чітко розуміти, що мається на увазі, коли говорять про електронне навчання.

У широкому сенсі, ЕН – це використання електронних засобів масової інформації та інформаційно-комунікаційних технологій в освіті [1].

Електронне навчання є інноваційною технологією, спрямованою на професіоналізацію та підвищення мобільності тих, хто навчається, і на сучасному етапі розвитку ІКТ воно може розглядатися як технологічна основа фундаменталізації освіти.

Розрізняють два види ЕН: асинхронне (самостійне навчання, найчастіше з онлайн доступом до навчального контенту) і синхронне (навчання під керівництвом педагога/інструктора). Асинхронне та синхронне навчання входять до 14 сучасних освітніх стратегій, які визнані виданням Educational Technology and Mobile Learning як актуальні сьогодні і перспективні на найближчі роки.

Інноваційні освітні технології характеризуються низкою особливостей, серед яких найважливішими є:

- суб'єктивний тип та характер взаємовідносин між студентами та педагогом;
- діалогічний, демократичний та рефлексивний стиль взаємодії;
- групові та колективні форми організації навчального процесу;
- проблемні, пошукові, евристичні та дослідницькі методи навчання;
- ефективні способи отримання та засвоєння інформації, які орієнтовані на пошуково-мисленнєву діяльність.

Слід зазначити, що в контексті таких взаємовідносин, змінюються функції педагога. Він виступає як організатор співдружності, посередник, консультант та керівник пошукової діяльності студентів, водночас студент має активну особистісну позицію, мотив до самовдосконалення та інтерес до навчальної діяльності.

Електронне навчання реалізує чотири системні принципи відкритої освіти (мобільності учнів і вчителів; рівного доступу до освітніх систем; надання якісної освіти; принцип формування структури та реалізації освітніх послуг) та сприяє формуванню у студентів якостей та вмінь, необхідних сучасній людині, зокрема таких, як:

- медіаграмотність;
- критичне мислення;
- здатність до рішення творчих завдань;
- уміння мислити глобально;
- готовність працювати в команді;
- громадянська свідомість.

Умови розвитку та ефективного використання ЕН

Ефективна організація електронного навчання на протязі життя (масового неперервного навчання) потребує системної трансформації організаційних та педагогічних основ навчання, масштабних підходів, мережевих рішень для багатоплатформених систем.

Процес впровадження ЕН передбачає:

- створення предметно-орієнтованих навчально-інформаційних середовищ, які дозволяють використовувати мультимедійні засоби, системи гіпермедіа, електронні підручники та ін.;
- опанування засобів комунікації (комп'ютерної мережі, телефонного, телевізійного, супутникового зв'язку для обміну інформацією);
- навчання правил і навичок "навігації" в інформаційному просторі;
- розвиток дистанційної освіти.

Розвиток сучасної інфраструктури неперервної освіти має ґрунтуватись на соціальних, економічних, педагогічних, технологічних і організаційних інноваціях, що спрямовані на покращення якості навчання. Саме інновації значною мірою визначають інтенсивність і масштаби розвитку масового неперервного навчання.

Сучасний підхід до впровадження ЕН передбачає [3]:

- поєднання нових механізмів взаємодії та доступу до послуг, що мотивує до активного їх використання;
- розуміння сутності та особливостей педагогічної підтримки студентів/учнів;
- розуміння існування цифрової нерівності;
- розуміння необхідності постійного оновлення техніки та технологій;
- використання системного, процесного та задачного підходів в організації освітнього процесу;
- застосування технологій педагогічного проектування навчальної діяльності як цілісної системи на базі варіативності педагогічних стратегій, методів і технологій;
- розуміння необхідності різностороннього вдосконалення системи з дотриманням принципів економічності, збалансованості та багаторазового використання ресурсів;
- використання сучасних освітнього середовища, освітніх платформ і електронних ресурсів;
- організація допомоги різним групам студентів/учнів;
- усвідомлення необхідності трансформування мислення студентів/учнів, формування навичок розв'язання задач з використанням абстракції, аналогії, декомпозиції, алгоритмізації, що відповідає потребам людини в інформаційному суспільстві;
- використання національних і міжнародних стандартів і рекомендацій для забезпечення інтероперабельності запропонованих рішень.

Ми поділяємо думку авторів [3], що ці умови ефективного використання ЕН можуть уточнюватись і доповнюватись, проте саме вони є визначальними.

Висновки. Вивчення питання успішної інтеграції України у європейський освітній простір дозволяє зробити висновки про необхідність реформування та вдосконалення системи освіти в цілому, реалізації принципів відкритої освіти, орієнтації на потреби особистості. Виконання цих завдань можливе за умови сучасного підходу до розробки та впровадження інноваційних освітніх технологій з використанням ІКТ, ефективного застосування ЕН.

Список використаної літератури

- [1] С.І. Заріцька, Н.І. Литвиненко, М.І. Савченко та О.Ю. Сліпченко. *Методичні аспекти впровадження електронного навчання в закладах загальної середньої освіти*. Київ, Україна: МННЦ ІТ та С, 2019. [Online]. Available: http://www.irtc.org.ua/dep105/publ/2019/METHOD_POSIBNYK_ZARITSKA_LITVINENKO_SA_VCHENKO_SLIPCHENKO_2019_SCHOOL132.pdf.
- [2] Bates T. *National strategies for e-learning in post-secondary education and training*. UNESCO: МІПО, 2001. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/44828039_National_Strategies_for_E-learning_in_Post-Secondary_Education_and_Training.
- [3] А.Ф. Манак та Е.М. Синица. (2017). "Информационные технологии в образовании", *УСuМ*, №2, с.46-57. [Online]. Available: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/124942>. [Accessed: Oct. 12, 2022].

XV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

**20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.
м.Одеса**

XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2022»**

**OCTOBER 20 - 21, 2022
Odessa**

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

The collection includes reports of conference participants. Abstracts are published in the form in which they were submitted by the authors.

The authors of the articles are responsible for the content and form of submission of the material.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.