

ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

**ЗВІТНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ІНСТИТУТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ
НАВЧАННЯ НАПН УКРАЇНИ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ



**11 лютого 2021 року
м. Київ**

УДК 001:004

*Рекомендовано до друку:
Вченою радою Інституту інформаційних технологій і
засобів навчання Національної академії педагогічних наук України.
Протокол № 3 від 26.03.2021 р.*

З 41

Звітна науково-практична конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : матеріали науково-практичної конференції, 11 лютого 2021 р., м. Київ / упоряд.: О.П. Пінчук, Н.В. Яськова. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2021. – 163 с.

ISBN

Організаційний комітет:

Биков В.Ю. – доктор технічних наук, професор, дійсний член НАПН України, директор ІТЗН НАПН України (голова).

Литвинова С.Г. – доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи ІТЗН НАПН України (заступник голови).

Збірник містить матеріали Звітної науково-практичної конференції. У доповідях учасників конференції визначено основні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій у відкритій освіті, описано теоретичні та практичні аспекти проектування і використання сучасних засобів навчання у комп'ютерно орієнтованому середовищі, зокрема, застосування хмарних технологій в освітньому процесі.

Збірник адресований науковим і науково-педагогічним працівникам, керівниками наукових установ НАПН України, аспірантам, студентам закладів вищої освіти та для всіх, хто цікавиться використанням ІКТ у науковій і науково-педагогічній діяльності.

Матеріали надруковані в авторській редакції. За достовірність фактів, посилань, стилістичне та орфографічне оформлення відповідальність несуть автори публікацій та їх наукові керівники.

УДК 001:004

© Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України, 2021

© Колектив авторів, 2021

ISBN

ВСТУП

Звітну науково-практичну конференцію проведено 11 лютого 2021 року на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України.

Збірник містить матеріали виступів учасників науково-практичної конференції і стане в пригоді науковим і науково-педагогічним працівникам, керівниками наукових установ НАПН України, аспірантам, студентам закладів вищої освіти та всім, хто цікавиться використанням ІКТ у науковій і науково-педагогічній діяльності.

Мета конференції: обмін досвідом і обговорення питань інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, а саме: дослідження теоретико-методичних і психолого-педагогічних проблем інформатизації освіти і науки; обґрунтування методологічних засад відкритої освіти; дослідження інформаційно-освітніх інновацій і розроблення методик їх впровадження в освітньо-наукову практику; розроблення технологій створення відкритих навчальних середовищ у закладах освіти; розроблення та науково-методичний супровід впровадження відкритих освітньо-наукових інформаційних систем, Інтернет орієнтованих баз даних; дослідження ефективності та безпечності використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчальної, наукової й управлінської діяльності.

На конференції працювало 2 секції:

СЕКЦІЯ 1. Відкриті науково-освітні системи та комп'ютерно орієнтовані засоби навчання.

СЕКЦІЯ 2. Хмаро орієнтовані середовища та компаративістика інформаційно-освітніх інновацій.

Тематика представлених доповідей свідчить про актуальність розроблення науково-методичного забезпечення та пошуку шляхів упровадження ІКТ у систему освіти на всіх її рівнях та проведення наукових досліджень.

**Координатор конференції
Соколюк Олександра**

ЗМІСТ

ВСТУП	3
СЕКЦІЯ 1. ВІДКРИТІ НАУКОВО-ОСВІТНІ СИСТЕМИ ТА КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ	
Баценко С.В. Управління закладом загальної середньої освіти: вітчизняні тенденції	7
Биков В.Ю., Пінчук О.П., Лупаренко Л.А. Проблема формування й актуалізації поняттєво-термінологічного апарату педагогіки і психології у цифрову епоху	8
Богачков Ю.М., Ухань П.С. Освітня самонавігація із застосуванням системи підтримки самоспрямованого навчання	11
Буров О.Ю. Структура чинників, що впливають на ефективність використання доповненої та віртуальної реальності у синтетичному навчальному середовищі	13
Вакалюк Т.А., Спирін О.М., Інформаційно-цифрові технології: сутність поняття	16
Величко С.П., Величко І.С., Ковальов С.Г. Особливості реалізації програмного забезпечення в управлінні навчальним спектрофотометром	18
Вербельчук Б.В. Деякі інструменти доповненої реальності для освіти	22
Галик С.Д. Створення електронних освітніх ресурсів для початкової школи з використанням сервісу OURBOOX	23
Горбаченко В.І. Роль систем віртуальної реальності для освіти	25
Гриб'юк О.О. Підтримка дослідницького навчання предметів математичного циклу з використанням системи динамічної математики GEOGEBRA як основа педагогіки співробітництва учасників освітнього процесу	27
Дементієвська Н.П., Соколюк О.М. Віртуальні лабораторні роботи з фізики з використанням інтерактивних комп'ютерних моделей сайту PHET	36
Дем'яненко В.М. Інформаційні технології адаптивної аналітики процесу навчання	39
Дзюба В.П. Застосування сервісів GOOGLE у виховному процесі закладів загальної середньої освіти	40
Дмитрієв В.С., Рижов О.А. Особливості проведення підсумкової атестації студентів за допомогою хмарних сервісів дистанційного навчання у Запорізькому державному медичному університеті	43
Іванькова Н.А. Структурні компоненти хмарного середовища навчання майбутніх лікарів	46
Кільченко А.В. Вітчизняний та зарубіжний досвід використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень	48
Коркішко І. А. Переваги та недоліки використання віртуальної реальності у закладах загальної середньої освіти (зарубіжний досвід)	54

Лабжинський Ю.А., Кільченко А.В., Коваленко В.М. Роль інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічної діяльності	55
Литвинова С.Г. Використання технології мультисенсорного навчання для підвищення якості освіти в закладах загальної середньої освіти	61
Мінтій І.С., Іванова С.М. Огляд наукометричних баз GOOGLE SCHOLAR та ORCID	63
Новицька Т.Л., Новицький С.В. Методика використання відкритих систем ідентифікування ORCID та PUBLONS для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників у професійній діяльності	66
Пишнограєв Ю.М. Формування інформаційних сторінок на електронних ресурсах навчального закладу	71
Прокопенко А.А. Чи потрібна STEM-освіта офіцеру збройних сил України?	73
Рижов О.А., Іванькова Н.А., Андросов О.І. Модель педагогічної системи хмаро-орієнтованого навчального середовища, яка побудована на базі структури функціональної системи П.К. Анохіна	76
Слободяник О.В. Особливості використання імерсивних технологій на уроках фізики	80
Сороко Н.В. Використання доповненої і віртуальної реальностей для підтримки STEAM-освіти	82
Страхова О.П., Рижов О.А. Вирішення задачі збереження здоров'я студентів в умовах дистанційної освіти	84
Ткаченко В.А. Переваги та недоліки використання відеопрезентаційного комплексу на базі відеомікшера Blackmagic Atem Mini Pro у науково-педагогічній діяльності.	86
Шиненко М.А., Кільченко А.В., Тукало С.М. Застосування наукометричних показників для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень	89
Яськова Н.В. Аналіз використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень	94
СЕКЦІЯ 2. ХМАРО ОРІЄНТОВАНІ СЕРЕДОВИЩА ТА КОМПАРАТИВІСТИКА ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙ	
Бруняка А.В. Тенденції розвитку і використання адаптивних технологій навчання у вітчизняному освітньому просторі	97
Берідзе К. С., Горбаченко С.В., Пупін І.Ю. Моніторинг використання результатів НДР «Методологія формування хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища педагогічного навчального закладу» (ДР № 0115u002231) у 2018-2020 рр.	104
Берідзе К. С., Носенко Ю. Г. Теоретичні засади моніторингу використання результатів науково-дослідних робіт в установах НАПН України	109
Vakaliuk T.A., Chernysh O.A. Electronic Multilingual Terminological Dictionary Compilation as a Means of Digital Literacy Development	111

Гаврилюк О.Д., Вакалюк Т.А. Огляд масових відкритих онлайн курсів як допоміжного засобу навчання майбутніх бакалаврів статистики	113
Горбаченко С.В., Носенко Ю. Г. Електронні ресурси як засіб підтримки моніторингу використання результатів науково-дослідної роботи	116
Гриньова М.В. Інноваційна спрямованість діяльності учнівського самоврядування засобами електронної партисипації	119
Гриценчук О.О. Підходи до створення інформаційно-цифрового навчального середовища: досвід Нідерландів	123
Дмитрієв В.С., Рижов О.А. Особливості проведення підсумкової атестації студентів за допомогою хмарних сервісів дистанційного навчання у Запорізькому державному медичному університеті	125
Іванюк І.В. Принципи відбору та використання онлайн-інструментів цифрового освітнього середовища вчителями іноземних мов	128
Каблуков А.О., Андросов А.І. Хмаро орієнтовані середовища для підготовчих відділень університетів	131
Кіяновська Н. М. Дистанційна освіта та її виклики	133
Кравчина О.Є. Використання онлайн ресурсів для формування підприємницької компетентності учнів у Великобританії	135
Малицька І.Д. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів у процесі викладання біології в закладах загальної середньої освіти (зарубіжний досвід)	139
Мар'єнко М.В. Співвідношення цифрових технологій та технологій хмаро орієнтованих систем відкритої науки в освіті	141
Наход С.А. Використання інформаційних технологій у навчанні дітей з особливими освітніми потребами	143
Носенко Ю.Г. Підготовка кадрів вищої кваліфікації з «ІКТ в освіті» з огляду на сучасні тенденції розвитку технологій	146
Овчарук О.В. Використання міжнародних цифрових платформ для формування міждисциплінарних знань учнів у шкільній освіті	149
Олексюк В.П. Особливості розвитку інформаційно-дослідницької компетентності магістрів середньої освіти у галузі інформатики	151
Строїтелева Н.І., Рижов О.А. Розробка онлайн курсу з медичної інформатики для самостійної роботи студентів	155
Сухіх А.С. Історичний огляд впровадження хмаро орієнтованих систем в організації змішаного навчання в ЗЗСО	157
Шишкіна М.П. Проектування адаптивних хмаро орієнтованих систем навчання і професійного розвитку вчителів	160

and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer (ICTERI 2020) Workshops. Kharkiv, Ukraine, October 06-10, 2020 . P. 366-379. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2732/20201097.pdf>

10. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (дата звернення: 11.01.2021).

11. Kuzminska, O., Mazorchuk, M., Morze, N., Pavlenko, V., Prokhorov, A. Digital Competency of the Students and Teachers in Ukraine: Measurement, Analysis, Development Prospects. *ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer (ICTERI 2018) Workshops. Kyiv, Ukraine, May 14-17. 2018. P. 366-379. URL: http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_169.pdf*

12. What does it mean to be digitally capable? Getting the conversation started . URL: <https://digitalcapability.jisc.ac.uk/what-is-digital-capability/individual-digital-capabilities/our-digital-capabilities-framework/> (дата звернення: 11.01.2021).

Строїтелєва Н.І., Рижов О.А.,

Запорізький державний медичний університет

РОЗРОБКА ОНЛАЙН КУРСУ З МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Сучасний студент медичного вишу - це представник нового так званого «цифрового покоління», який сьогодні і не тільки вмiло використовує новiтнi iнформацiйнi технологiї, але й очiкує на їх постійну доступнiсть у всiх аспектах життя. Сучаснi студенти хочуть навчатися швидко, ефективно та мобiльно. Одним з варiантiв такої можливостi є запровадження системи змiшаної форми навчання, яка гармонiйно поєднує традицiйну та онлайн - освiту. Головна вiдмiннiсть змiшаного навчання вiд звичайної системи вищої освiти - активне використання iнформацiйних технологiй для пошуку матерiалу i отримання нових знань.

У сучасних умовах зростає iнтерес викладачiв вишiв до використання нових iнформацiйних технологiй, удосконалення форм i методiв органiзацiї навчального процесу та забезпечення самоосвiти i саморозвитку всiх учасникiв навчального процесу. Особлива увага придiляється пiдвищенню рiвня викладацької майстерностi iз використанням передових освiтнiх методiв i навчальних електронних засобiв.

Одним з прiоритетних напрямкiв роботи викладачiв кафедри медичної та фармацевтичної iнформатики i новiтнiх технологiй (МФiНТ) у Запорiзькому державному медичному унiверситетi (ЗДМУ) є створення онлайн – курсiв для навчання студентiв та розробка технологiй використання хмарних технологiй у навчальному процесi. З 2016 року у ЗДМУ впроваджено застосування онлайн - курсiв для всiх навчальних дисциплiн на платформi Open edX, яка є безкоштовною iнтернет - платформою масових вiдкритих iнтерактивних курсiв. EdX проводить онлайн-курси унiверситетського рiвня в широкому дiапазонi дисциплiн для слухачiв зi всього свiту на безоплатнiй основi, а також проводить дослiдження в галузi навчання. На цiй платформi в нашому унiверситетi на сьогодні створено понад 600 онлайн курсiв. в базi edX зареєстровано – 15902 акаунтiв студентiв, в системi онлайн курсiв edX зареєстровано 1080 викладачiв. З сiчня 2021 року наш унiверситет перейшов до створення онлайн - курсiв на новiй сучаснiй версiї платформи Open edX, що має назву Ironwood.

Хмарнi технологiї надають користувачам доступ до комп'ютерних ресурсiв серверу i використання програмного забезпечення як онлайн-сервiсу, дозволяють споживачам використовувати програми без установки i забезпечують доступ до особистих файлiв з будь-якого комп'ютера, що має доступ в Iнтернет. Сутнiсть хмарних технологiй полягає в обмiнi даними в унiверсальному виглядi без кодувань i перекодувань, зберiганнi даних на вiддалених носiях. Використання хмарних технологiй в медицинi дозволяє постійно, в режимi реального часу взаємодiяти з пацiєнтом/лiкарем. Цифровий формат iсторiй хвороб, рентгенограм, ЕКГ, 2D та 3D вiзуалiзацiй внутрiшнiх структур бiомедичних об'єктiв дозволяють розміщувати таку

медично спрямовану інформацію у хмарному середовищі. Тому перед викладачами медичних вишів постає питання підготовки майбутніх медичних працівників до використання зазначених ресурсів. Ми вважаємо, що саме навчальна дисципліна «Медична інформатика» стає базою формування відповідних професійних компетенцій, які переносяться на інші дисципліни.

Робоча програма навчального предмету «Медична інформатика» для студентів першого курсу, що навчаються за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування», складається з лекцій, аудиторних практичних занять та індивідуальних завдань для самостійної роботи (60%), яка в даний час не є контрольованою. Скорочення аудиторних годин в навчальних планах дисциплін призводить до перегляду програм та розгляду онлайн-навчання в якості альтернативного інструменту, що розширює час і обсяг інформації. З метою організації та керування самостійною роботою студентів на кафедрі МФІНТ створений онлайн курс «Медична інформатика для майбутніх лаборантів медицини» [1]. Основою розробленого курсу є інтрамережа Microsoft Office 365, сервіси якої використовуються в якості адаптивних навчальних елементів. Даний курс складається з семи практичних занять, в кожному занятті є теоретичні відомості щодо теми заняття. Практична частина кожного заняття містить детальний порядок дій, які повинен виконати студент, текст супроводжується багаточисельними рисунками, які ілюструють хід виконання роботи. Після виконання практичної частини роботи студентів пропонуються тестові питання, які сприятимуть закріпленню вивченого матеріалу. В матеріалах даного онлайн курсу для самостійної роботи наведений список літератури, який рекомендований студенту для поглибленого вивчення наведеного теоретичного матеріалу.

Під час виконання завдань для самостійної роботи з курсу «Медична інформатика» студенти – майбутні лаборанти медицини - знайомляться з можливостями застосування інформаційних технологій та комп'ютерів у медицині, навчаються практичному застосуванню принципів формалізації і алгоритмізації медичних задач, отримують практичні навички роботи із спеціалізованим програмним забезпеченням з обробки медичної інформації.

Опанування студентом такого широкого діапазону практичних навичок сприяє формуванню у нього вміння використання комп'ютерної техніки і інформаційних технологій в повсякденній діяльності фахівця, навичок алгоритмічного і системного мислення при вирішенні професійних задач з використанням інформаційних технологій, знань сучасних способів пошуку спеціальної інформації в мережі Інтернет.

Інтегральна компетентність, яку отримають студенти після самостійного опанування завдань, наведених в онлайн курсі з «Медичної інформатики для майбутніх лаборантів медицини» складається із здатності:

- розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності лаборанта медицини із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук;
- інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації;
- ясно і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи, до фахової та не фахової аудиторії.

На час карантину з приводу COVID-19 дистанційна практична та самостійна робота студентів на кафедрі МФІНТ організована у середовищі MS Office 365, що дозволяє зробити спілкування викладача зі студентами більш мобільним та ефективним [2]. Завдання для практичної або самостійної роботи викладач розміщує для спільного доступу завдяки використанню сучасних хмарних сервісів MS OneDrive та MS Teams.

Можливість організації спільної роботи викладача та студента у середовищі MS Office 365 дозволяє зробити спілкування викладача зі студентами більш мобільним та ефективним. Інформаційні технології стають ефективним інструментом адаптивного навчання, тому що взаємодіють зі студентом в режимі реального часу та забезпечують індивідуальну підтримку кожного учня. Впроваджений кафедрою МФІ і НТ адаптивний контент навчання з інформатики дозволяє налаштовувати процес навчання, враховуючи загальний рівень

підготовки, з яким студент приходять до університету, а також створює умови для розкриття індивідуальних здібностей студента та розвитку сфери його професійних інтересів.

Список використаних джерел

1. Онлайн курс «Медична інформатика для майбутніх лаборантів медицини», автори Рижов О.А., Строїтелева Н.І., Дмитрієв В.С. https://studio20.zsmu.edu.ua/course/course-v1:ZSMU+MFI_M2_C5_20-21+2021_09 (дата звернення: 03.02.2021).
2. Іванькова Н.А., Строїтелева Н.І., Дмитрієв В.С. Особливості організації дистанційного навчання з медичної інформатики на базі хмарних сервісів. III Міжнародна науково - практична конференція «Інформаційні системи та технології в медицині» (ІСМ – 2020): зб. наук. пр., м. Харків, 26–27 листопада 2020 р. Харків, 2010. С.44–46.

Сухіх А. С.,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ ПІД ЧАС ОРГАНІЗАЦІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗЗСО

Використання цифрових технологій істотно змінило освітній процес за останні роки. Суттєвим викликом для усіх учасників освітнього процесу стало введення карантинних обмежень, які запроваджуються по всьому світу. Саме використання цифрових технологій в навчально-виховному процесі є одним з варіантів вирішення проблеми, а перспективним напрямком розвитку освіти в сучасних реаліях вважається змішане навчання.

Змішане навчання ще має подібні назви, вчені у своїх роботах використовують такі поняття як «гібридне навчання (hybrid)», «комбіноване навчання (mixed-mode)», «інтегроване (web-enhanced)» тощо. Однак усі ці терміни в цілому відносяться до інтеграції засобів та прийомів онлайн навчання з традиційними методами, поняття походить з англійської і означає «змішувати», що і пояснює значення цього типу навчання. На основі аналізу різних поглядів вчених, «змішане навчання» – це освітня технологія, що поєднує засоби та прийоми електронного навчання з традиційними методами. Навчання в групах, самостійне навчання, яке здійснюється як в аудиторіях, так і в режимі онлайн, використання електронних освітніх ресурсів, доповнення очних уроків інтерактивними та легкодоступними навчальними матеріалами – елементи, що характеризують змішане навчання.

Змішане навчання – це освітній процес, що здійснюється по-новому, при цьому спираючись на нормативні документи і наробки вітчизняних та зарубіжних дослідників.

Чинне Положення про дистанційне навчання, затверджене наказом МОН від 25.04.2013 № 466, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 30.04.2013 за № 703/23235 (зі змінами) – офіційний документ, що містить інформацію про можливості використання технологій дистанційного навчання для забезпечення навчання в різних формах. Зокрема, вказано, що технології дистанційного навчання можуть використовуватись закладами загальної середньої освіти при проведенні занять через мережу Інтернет під час карантину (пункт 4.2, розділ IV) [2].

Проблематику змішаної та дистанційної освіти у своїх роботах вивчали Н. М. Болюбаш, А. С. Бурмістрова, С. Вейбелзах, В. П. Демкин, В. Ю. Гнезділов, В. П. Голубєва, І. М. Ільїна, О. Г. Кіріленко, М. В. Коваль, В. М. Кухаренко, С. Г. Литвинової, В. Г. Маняхіна, О. В. Мірзабекова, С. Моебс, Дж. Мунен, Н. І. Муліна, О. Ф. Мусійовська, Н. Ю. Найдєнова, Е. Б. Новікова, О. В. Овчарук, Д. Пейнтер, Є. М. Смирнова-Трибульська, А. М. Стрюк, Н. Ф. Телешева, Ю. В. Триус, О. В. Хмель, І. В. Холодкова, П. І. Підкасистий, С. В. Шокалюк, Р. В. Шульміна, Б. І. Шуневич та ін.

Саме у період пандемії змішане навчання стало особливо актуальним у закладах освіти різних типів та форм, хоча поняття «змішане навчання» (Blended Learning) з'явилося набагато раніше.