



ЗВІТНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ІНСТИТУТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НАПН УКРАЇНИ

ПРИСВЯЧЕНА 20-ТИ РІЧЧЮ ІНСТИТУТУ



07 лютого 2020 року
м. Київ

Збірник матеріалів Звітної наукової конференції Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Збірник матеріалів наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2020. – 164 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України від 27 лютого 2020 р. протокол No 3

Організаційний комітет:

1. Биков В.Ю. – д-р. техн. наук, професор, дійсний член НАПН України, директор ІТЗН НАПН України (голова).
2. Яцишин А. В. – канд. пед. наук, с.н.с., заступник директора з наукової роботи ІТЗН НАПН України (заступник голови).

Члени:

3. Пінчук О.П. – канд. пед. наук, с.н.с., заступник директора з науково-експериментальної роботи ІТЗН НАПН України.
4. Соколюк О.М. – канд. пед. наук, с.н.с., вчений секретар ІТЗН НАПН України.
5. Литвинова С.Г. – д-р. пед. наук, с.н.с., завідувач відділу технологій відкритого навчального середовища ІТЗН НАПН України.
6. Шишкіна М.П. – д-р. пед. наук, с.н.с., завідувач відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти.
7. Іванова С.М. – канд. пед. наук, завідувач відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем ІТЗН НАПН України.
8. Овчарук О.В. – канд. пед. наук, с.н.с., завідувач відділу компаративістики інформаційно-освітніх інновацій ІТЗН НАПН України.
9. Коваленко В.В. – канд. пед. наук, старший науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти ІТЗН НАПН України.

Збірник матеріалів містить тези доповідей, що висвітлюють основні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у відкритій освіті, розкривають теоретичні та практичні аспекти проектування і використання сучасних засобів навчання у комп'ютерно орієнтованому середовищі, зокрема, застосування хмарних технологій у навчальному процесі.

Збірник адресований науковим і науково-педагогічним працівникам, аспірантам, студентам закладів вищої освіти.

© ІТЗН НАПН України, 2020
© Колектив авторів, 2020

ВСТУП

07 лютого 2020 року на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України в м. Києві була проведена Звітна наукова конференція присвячена 20-ти річчю Інституту. На сайті конференції було зареєстровано 44 доповіді (одноосібні та у співавторстві). У збірник конференції включено 48 публікацій (статті та тези доповідей). Учасниками конференції були: студенти, аспіранти, докторанти, викладачі закладів вищої освіти, вчителі, наукові працівники, методисти і працівники системи освіти з різних міст України.

Під час роботи конференції було розглянуті питання, що пов'язані з впровадженням і використанням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та наукових дослідженнях. 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.

Представлені доповіді свідчать про необхідність розроблення науково-методичного забезпечення та розробку шляхів упровадження ІКТ у систему освіти на всіх її рівнях та для проведення наукових досліджень.

Збірник адресовано науковим і науково-педагогічним працівникам, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів і всім, хто цікавиться проблемами інформатизації освіти.

**Координатор конференції
Олександра Соколюк**

Зміст

ВСТУП	3
СЕКЦІЯ 1. «ВІДКРИТІ НАУКОВО-ОСВІТНІ СИСТЕМИ ТА КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ»	
Антонюк Д.С. Он-лайн навчання для вищої освіти: закордонний досвід.	7
Богачков Ю.М, Ухань П.С. Технологічні патерни при вивченні природничо-математичних предметів.	9
Буров О.Ю. Модель навчання як системної діяльності.	11
Вакалюк Т.А., Морозов А.В. Особливості роботи з системою EJUDGE при проведенні олімпіад з програмування.	14
Величко С.П., Сальник І.В., Сірик Е.П., Соменко Д.В. Науковий центр розробки засобів навчання – 20 років пошукової діяльності.	20
Горбаченко В.І., Вербельчук Б.В. Робототехніка як складник STEM-освіти.	27
Гриб'юк О.О. Дослідницьке навчання предметів природничо-математичного циклу з педагогічно виваженим використанням систем комп'ютерної математики.	30
Дементівська Н.П. Навчання вчителів природничих предметів використанню інтерактивних комп'ютерних моделей	38
Дідківська С.О., Вакалюк Т.А. Створення сторінок-візитівок з розкладом викладачів для підтримування комунікації зі студентами.	40
Дудко А.Ф. Критерії та рівні розвитку компетентності викладачів щодо оцінювання якості тестів з вищої математики.	43
Іванова С.М., Новицька Т.Л., Новицький С.В. Зміст спецкурсу «Використання сервісів наукової електронної бібліотеки» для наукових і науково-педагогічних працівників.	46
Іванькова Н.А. Етапи розробки інформаційно-навчального комплексу закладу вищої медичної освіти.	51
Каблуков А.О. Технології online-навчання студентів Запорізького державного медичного університету.	53
Кільченко А.В. Аналіз використання системи Google Analytics для моніторингу веб-ресурсів наукової установи.	54
Кільченко А.В., Лабжинський Ю.А., Шиненко М.А. Зміст спецкурсу «Використання сервісів системи Google Analytics в галузі педагогічних наук» для наукових і науково-педагогічних працівників.	62
Литвинова С.Г. Використання комп'ютерного моделювання на STEAM-уроках хімії.	69
Литвинова С.Г., Лебеденко Л.В. Використання комп'ютерного моделювання на уроках біології як засобу активізації пізнавальної діяльності учнів.	72
Лук'янчук Я.В. Особливості підготовки фахівців з інженерії програмного забезпечення.	76
Лупаренко Л.А. Зміст дисципліни «Наукові електронні комунікації та академічне письмо» для підготовки майбутніх докторів філософії.	77
Пінчук О.П. Використання 3D та AR на уроках математики: аспект моделювання.	80
Проскура С.Л. Таксономія Блума в оцінюванні результатів освітньої діяльності студентів.	83

Рижов О.А., Іванькова Н.А., Бурлака Б.С., Андросов О.І. Технологічний базис інформаційно-освітнього комплексу медичного університету.	89
Семенюк А.Є. Особливості застосування ІКТ у навчанні молодших школярів тхеквондо.	91
Слободяник О.В. Комп'ютерні моделі як засіб реалізації моделі «Перевернутий клас» на уроках фізики.	93
Соколюк О.М. Елементи методичної системи застосування комп'ютерних моделей з фізики.	95
Строїтєлева Н.І., Рижов О.А., Дмитрієв В.С. Впровадження новітніх комп'ютерних технологій навчання для студентів фармацевтичного факультету Запорізького державного медичного університету.	96
Ткаченко В.А. Особливості добору відеокommунікаційного обладнання під час проведення науково-педагогічних досліджень.	98
Токарська О.А. Критерії та показники добору електронних засобів навчання у формуванні інформатичної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти.	102
Шатківський В.М. Веб-орієнтовані середовища навчання програмування: закордонний досвід.	108
Яськова Н.В. Розвиток інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників засобами електронних соціальних мереж.	112
СЕКЦІЯ 2. «ХМАРО ОРІЄНТОВАНІ СЕРЕДОВИЩА ТА КОМПАРАТИВІСТИКА ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙ»	
Берідзе К.С. Використання електронних освітніх ресурсів в організації навчальної взаємодії	115
Бруйка А.В. Використання хмарних сервісів для розвитку міжнародної діяльності університетів	118
Гаврилюк О.Д. Використання можливостей хмаро орієнтованого сервісу GeoGebra під час підготовки майбутніх бакалаврів статистики	122
Горбаченко С.В. Використання електронних освітніх ресурсів і сервісів у навчальному процесі закладів вищої педагогічної освіти	125
Гриценчук О.О. До проблеми розвитку громадянської компетентності вчителя у інформаційно-освітньому середовищі: досвід Нідерландів.	128
Дем'яненко В.М. Використання адаптивних навчальних систем для формування інформаційно-дослідницької компетентності учнів.	129
Іванюк І.В. Формування цифрової компетентності учнів у країнах Скандинавії.	131
Коваленко В.В. Адаптивні ІКТ у роботі педагогічних працівників з дітьми та молоддю з функціональними обмеженнями.	134
Коваленко В.В., Мар'єнко М.В., Сухіх А.С. Розвиток цифрової компетентності вчителя з використання електронних технологій оцінювання навчальних досягнень учнів.	136
Кравчина О.Є. Фінський досвід зі створення інформаційно-цифрового навчального середовища для підтримки викладання підприємництва у школі.	138
Малицька І.Д. Цифрова освіта Європейських країн.	140
Мар'єнко М.В. Передумови формування хмаро орієнтованої системи підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї.	143

Носенко Ю.Г. Адаптивні сервіси підтримки навчання впродовж життя.	145
Овчарук О.В. До питання розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища Нової української школи.	147
Рантюк І.І. Підходи до виділення професійних компетентностей менеджерів ІТ проектів.	150
Сороко Н.В. Відкриті електронні освітні ресурси для створення та підтримки STEAM-орієнтованого середовища основної школи.	152
Сухіх А.С. Цифровий інтелект дитини як необхідна компетенція при виборі майбутньої професії	155
Хоптяна Н.О. Використання засобів і сервісів хмаро орієнтованих систем у навчанні учителів математики.	156
Шишкіна М.П. Засоби і сервіси адаптивних хмаро орієнтованих систем навчання і професійного розвитку вчителів.	160
ОРАГНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ ТА РОБОЧА ГРУПА	164

Структурними компонентами методичної системи застосування комп'ютерних моделей з фізики визначено:

- мету (формування в учнів компетентностей з природничо-математичних предметів з використанням систем комп'ютерного моделювання);
- зміст (Державні стандарти загальної середньої освіти, «Фізика». Навчальні програми для закладів загальної середньої освіти);
- форми (практичні заняття, лабораторні роботи, практикум)
- методи (проблемно-інформаційний, частково-пошуковий, дослідницький)
- засоби навчання (системи комп'ютерного моделювання);
- результат (сформована компетентність учнів з природничо-математичних предметів з використанням систем комп'ютерного моделювання).

У контексті формування діяльнісного компоненту компетентностей з природничо-математичних предметів змістовий компонент методичної системи має забезпечити формування умінь і навичок учнів: працювати з різними джерелами та видами інформації; працювати з лабораторним та дослідницьким обладнанням (віртуальним у тому числі); орієнтуватися у пошукових системах мережі Інтернет.

Сучасні методичні системи навчання, зокрема фізики, мають враховувати наступне: по-перше, методичні системи навчання різних предметів мають певні особливості й будуть структурно відрізнятися, оскільки моделі навчання різних предметів можуть містити різні сукупності компонент, що перебувають у специфічних для даного предмета зв'язках між собою; по-друге, не можна говорити про методичну систему навчання предметів/предмета загалом - необхідно враховувати відмінності у навчанні різних предметів, особливості у вивченні конкретного предмета; по-третє, компоненти методичної системи розвиваються, відбувається перебудова зв'язків між ними, зокрема під впливом розвитку інформаційно-комунікаційних технологій.

Список використаних джерел

1. Морзе Н. В. Основи методичної підготовки вчителя інформатики: монографія. – К.: Курс, 2003. 372 с.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод., допов. та CD) / уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. 1736 с.
3. Оспенников Н.А., Оспенникова Е.В. Виды компьютерных моделей и направления использования в обучении физике, *Вестник ТГПУ*. 2010. Выпуск 4 (94), С. 118-124
4. Андреев А.А. Педагогика высшей школы. Новый курс. М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. 264 с.

Строїтелева Н.І.,

канд. фіз.-мат. наук, доцент,

Рижов О.А.,

д-р. фарм. наук, професор,

Дмитрієв В.С.,

канд. техн. наук, асистент,

Запорізький державний медичний університет

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ЗДМУ

Електронне навчання сьогодні – це нова філософія навчання, яка поступово стає світовим трендом організації навчального процесу. Сучасний український студент медичного вишу - це представник так званого «цифрового покоління», що з'являється сьогодні і не тільки вміло використовує новітні інформаційні технології, але й очікує на їх постійну доступність у всіх аспектах життя. Сьогодні студенти хочуть навчатися швидко,

ефективно та мобільно. Один із способів надати їм таку можливість - запроваджувати систему змішаного навчання, яка гармонійно поєднує традиційну та онлайн - освіту. Головна відмінність змішаного навчання від звичайної системи вищої освіти - активне використання інформаційних технологій для пошуку матеріалу і отримання нових знань.

В цей час в університеті триває глобальний процес інформатизації завдяки наявності потужної матеріально-технічної бази, яка щороку оновлюється та зростає. Впровадження новітніх комп'ютерних технологій навчання в освітньому процесі студентів фармацевтичного факультету запорізького державного медичного університету (ЗДМУ) є головним напрямком роботи викладачів кафедри медичної та фармацевтичної інформатики і новітніх технологій (МФІ і НТ). Одним з пріоритетних напрямків роботи є створення онлайн – курсів та використання хмарних технологій під час навчального процесу. ЗДМУ став одним з багатьох в Україні медичних вишів, де широко впроваджуються такі технології. Сутність хмарних технологій полягає в обміні даними в універсальному вигляді без кодувань і перекодувань, зберіганні даних на віддалених носіях. Поступово в «хмари» уходять медичні дані - історія хвороби, зображення організму (рентгенограма, ЕКГ, візуалізації внутрішніх структур біомедичних об'єктів у вигляді 2D та 3D), лікарські консиліуми. Ці та інші технології у перспективі дозволяють відмовитися від паперових носіїв інформації. Отже, постає питання підготовки майбутніх фармацевтів до використання сучасних хмарних ресурсів.

Для студентів фармацевтичного факультету на кафедрі МФІ і НТ впроваджений курс «Інформаційні технології у фармації», предметом якого є інформаційні технології, що включають системні та прикладні комп'ютерні програми та технології і засоби об'єктно-орієнтованого моделювання у фармацевтичній галузі. Студенти фармацевтичного факультету засвоюють учбовий матеріал шляхом вивчення матеріалу лекцій, виконання аудиторних практичних занять та індивідуальних завдань, що заплановані навчальною програмою для самостійної роботи. Робоча програма курсу «Інформаційні технології у фармації» відводить на самостійну роботу студента понад 60% від часу, передбаченого на вивчення всього курсу. З метою організації та керування самостійною роботою студентів на кафедрі МФІ і НТ створений онлайн курс «Інформаційні технології у фармації» [1]. Основою розробленого курсу є мережа Microsoft Office 365 [2], сервіси якої використовуються в якості адаптивних навчальних елементів.

MS Office 365 - це хмарне рішення, що надається за підпискою і містить набір програм, що базується на хмарних технологіях і включає в себе безкоштовну електронну пошту, службу обміну миттєвими повідомленнями, засіб проведення відеоконференцій і здійснення голосових викликів, а також дозволяє створювати і редагувати документи в онлайн-режимі. Хмарний формат означає, що всі дані зберігаються в центрі обробки даних Microsoft, а не на комп'ютері користувача, і це забезпечує користувачам доступ до документів і даних з різних пристроїв через Інтернет з допомогою браузера. Тому цей програмний продукт дозволяє створювати файли і спільно працювати над ними на будь-яких пристроях з будь-якої точки світу.

Самостійна робота студентів організована викладачем у середовищі MS Office 365 шляхом створення груп в Active Directory та команд у Microsoft Teams. Така організація самостійної роботи студента у команді дозволяє зробити спілкування викладача зі студентами більш мобільним та ефективним. Викладач розміщує завдання для самостійної роботи для спільного доступу завдяки використанню сучасних хмарних сервісів OneDrive і MS Teams. Окрім самого завдання викладач задає критерії оцінювання та встановлює строки здачі студентом виконаного завдання. За встановленими критеріями викладач розподіляє бали, які студент отримує за виконану роботу. Під час виконання завдань самостійної роботи студенти формують вміння виконувати завдання користуючись хмарними сервісами MS Office365, а також створювати свій інформаційний простір для організації навчальної та професійної діяльності, а саме: створювати групи та налаштовувати їх параметри; додавати

нових учасників; обмінюватися сповіщеннями з членами групи; формувати розклад подій за допомогою календаря; використовувати послугу OneDrive для зберігання даних та спільного їх використання, в режимі онлайн виконувати аудиторні та самостійні завдання.

Хмарний формат MS Office 365 забезпечує доступ до документів і даних з різних пристроїв через Інтернет за допомогою браузера, що дозволяє студентам спільно працювати над проектами на будь-яких пристроях з будь-якої точки світу. Можливість організації спільної роботи викладача та студента у середовищі MS Office 365 – це використання сервісу Class Notebook, який дозволяє реалізувати роботу в стилі робочих зошитів. Важливим елементом організації роботи є формування викладачем календарного плану виконання самостійних робіт.

Інформаційні технології стають ефективним інструментом адаптивного навчання, тому що взаємодіють зі студентом в режимі реального часу та забезпечують індивідуальну підтримку кожного учня. Запропонований нами підхід до формування адаптивного контенту навчання студентів фармацевтичного факультету дозволяє налаштовувати процес навчання, враховуючи загальний рівень підготовки студентів, а також створює умови для розкриття індивідуальних здібностей студента та формування професійних компетенцій. Таке гнучке навчання в інтерактивному освітньому середовищі за допомогою контенту з усього світу, що знаходиться у вільному доступі, дозволяє студентам отримати знання найвищого гатунку, отже закласти фундамент здійснення у майбутньому успішної професійної діяльності та кар'єри.

Список використаних джерел

1. Он-лайн курс для СРС «Інформаційні технології у фармації», автори Рижов О.А., Строїтелева Н.І. https://courses.zsmu.edu.ua/courses/course-v1:ZSMU+MFI_F2_2019_C7+201908/about
2. Офіційний сайт MS Office 365

Ткаченко В. А.,

аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ДОБОРУ ВІДЕОКОМУНІКАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Зважаючи на стрімкий розвиток цифрових технологій в останні десятиліття, таких як комунікаційні технології та відеотехнології, науковцям та працівникам освіти став доступний великий вибір різноманітного відеокomuнікаційного обладнання, що часто використовується у їх професійній діяльності.

Проте, науково-освітньою спільнотою приділяється недостатня увага проблемі добору відеокomuнікаційного обладнання, акцентуючись щодо питань його використання.

Однак, проблему добору відеокomuнікаційного обладнання для проведення науково-педагогічних досліджень та створення навчальних відеоматеріалів розглядали науковці Kilburn D. [1], Derry S. J., Engle R. A., Erickson F. [2], Goldman R., Pea R., Barron B. [3]. Автори у зазначених роботах розглядають необхідність добору відповідного типу відеопристрою та умов його використання, що може у значній мірі впливати на результати науково-педагогічного дослідження.

Мета дослідження: проаналізувати функціональні особливості використання відеокomuнікаційного обладнання для якісного формування художнього відеозображення у відповідності до завдань наукового дослідження чи навчального процесу.

Перед комплексом відеотрансляцій (КВТ) постають такі завдання:

- проведення відеоконференції або персонального відеодзвінка,
- проведення трансляції семінару,