

*Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Ченстоховський політехнічний університет (Польща)
Опольський Політехнічний Університет (Польща)
Жешувський університет (Польща)
Техніко-гуманітарна академія (м. Бельсько-Бяла, Польща)
Остравський університет (Чехія)
Інститут модернізації змісту освіти
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Тернопільський обласний комунальний інститут
післядипломної педагогічної освіти*

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи

***Матеріали III Міжнародної науково-практичної
Інтернет-конференції***

5 квітня 2019 року

***м. Тернопіль
2019***

Для магістрантів, аспірантів, вчителів, викладачів, науковців.

Усі матеріали подаються у авторській редакції
Рекомендовано до друку науково-методичною комісією фізико-математичного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка
(протокол № 7 від 8 квітня 2019 року)

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи. Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 5 квітня, 2019) — 174 с.

У збірнику містяться матеріали подані на III Міжнародну науково-практичну Інтернет-конференцію «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи»

РЕДАКЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

РОМАНИШИНА ОКСАНА ЯРОСЛАВІВНА – доктор педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

БАЛИК НАДІЯ РОМАНІВНА – кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

ГАБРУСЄВ ВАЛЕРІЙ ЮРІЙОВИЧ – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

ГЕНСЕРУК ГАЛИНА РОМАНІВНА – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

КАРАБІН ОКСАНА ЙОСИФІВНА – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

КАРПІНСЬКИЙ МИКОЛА – професор доктор технічних наук, завідувач кафедри інформаційних технологій та автоматики, Технологічний та гуманітарний університет (м. Бельсько-Бяла, Польща).

МАРТИНЮК СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).



© Автори статей, 2019
© Фізико-математичний факультет,
ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2019

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ: ОСОБЛИВОСТІ СВІТОВИХ ТА ВІТЧИЗНЯНИХ ОСВІТНІХ СТРАТЕГІЙ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ	8
PROCESSING ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ НАВЧАННЯ КРЕАТИВНОГО ПРОГРАМУВАННЯ8 Бугаєць Наталія Олександрівна	
ОГЛЯД СЕРЕДОВИЩА JUPYTER ДЛЯ ВИВЧЕННЯ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON ..11 Войтенко Альона Ярославівна Габрусев Валерій Юрійович	
RSTUDIO ЯК ОДИН ІЗ ІНСТРУМЕНТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАДАЧ З КУРСУ «КОМП'ЮТЕРНА МАТЕМАТИКА».....13 Грод Іван Миколайович Андрєва Юлія Юріївна	
ПРОГРАМНЕ СЕРЕДОВИЩЕ PYTHON ЯК ДОДАТКОВИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРИ ЗАСВОЄННІ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ СТУДЕНТАМИ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ17 Грод Іван Миколайович Крайдуба Ярослава Василівна	
ПРО ПЕДАГОГІЧНІ ТА ДИДАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕРЕДОВИЩА SCRATCH ЯК ІНСТРУМЕНТУ НАВЧАННЯ ОСНОВАМ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ21 Кирстич Інна Петрівна Василенко Ярослав Пилипович	
КІБЕРБЕЗПЕКА ДІТЕЙ В ІНТЕРНЕТІ24 Костецька Ольга Павлівна	
ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК26 Лещук Світлана Олексіївна Струк Оксана Олегівна	
СТВОРЕННЯ БОТІВ ДЛЯ ВІРТУАЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА З ПРОГРАМУВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ PYTHON28 Скасків Ганна Михайлівна Туранський Павло Васильович	
ФРАКТАЛ – ЯК НАЙКРАЩА МОДЕЛЬ ЖИВОЇ ПРИРОДИ31 Чубак Ігор Вячеславович Грод Інна Миколаївна	
ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ ВЧИТЕЛІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ32 Юрив Анастасія Юріївна Генсерук Галина Романівна	
СЕКЦІЯ: STEM-ОСВІТА: ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ, АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	35
ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПІДБОРУ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ З ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ35 Барна Андрій Олегович	

ВИКОРИСТАННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ З ІСТОРІЇ У ВИЩІЙ ШКОЛІ	38	
Валіон Оксана Павлівна		
СТВОРЕННЯ ЕКОСИСТЕМИ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН ЗА ДОПОМОГОЮ «РОЗУМНОЇ ТЕПЛИЦІ»	42	
Нагорна Аліна Миколаївна Шмигер Галина Петрівна		
STEM-ПРОЕКТ «ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ З ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ»	44	
Сорокіна Тетяна Антонівна Трубчаніна Олена Михайлівна		
РОЗРОБКА ДИЗАЙНЕРСЬКИХ РІШЕНЬ ЗАСОБАМИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 3Ds MAX	48	
Тимочків Олександр Романович Генсерук Галина Романівна		
ДИДАКТИЧНІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ПРОГРАМНОГО ПАКЕТУ EXCEL ПРИ ВИКЛАДАННІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИЧНА І КОЛОЇДНА ХІМІЯ»	50	
Форостовська Тетяна Олександрівна Бохан Юлія Володимирівна		
РЕКОНСТРУКЦІЯ ЗАМКІВ ТЕРНОПІЛЛЯ	53	
Ющишин Андрій Петрович Ющишин Леся Сергіївна Мартинюк Сергій Володимирович		
СЕКЦІЯ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗВО		57
СТРУКТУРА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ В СЕРЕДОВИЩІ MOODLE	57	
Адамів Юлія Олегівна		
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЯКІСНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖІВ	60	
Діда Галина Анатоліївна		
ДИСТАНЦІЙНА ПІДГОТОВКА СЛУХАЧІВ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК У КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНЦІЙ	63	
Карабін Оксана Йосифівна		
ПЕРСПЕКТИВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ	65	
Криштанович Світлана Володимирівна		
ЕЛЕМЕНТИ СТУДЕНТОЦЕНТРОВАНОГО ЦИФРОВОГО НАВЧАННЯ	67	
Барна Ольга Василівна Кузьмінська Олена Геронтіївна		
СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ УКРАЇНИ. ПРИКЛАД ІНСТИТУТУ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КНЕУ	70	
Македон Геннадій Петрович		
НАПРЯМКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ СПЕЦІАЛІСТІВ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ РАКЕТНО-АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ОЗБРОЄННЯ	73	
Маслій Олег Миколайович		

без відриву від тренувань або основної роботи значно підвищує фаховість студентів;

– якість дистанційної освіти забезпечується шляхом підготовки дидактичних засобів навчання, до розроблення яких залучені професорсько-викладацький склад та фахівці у певних сферах діяльності, використовуються інноваційні навчально-методичні матеріали.

Отже, дистанційне навчання є актуальною й ефективною формою навчання серед студентів – майбутніх менеджерів фізичної культури і спорту. Ця форма навчання дозволяє їм отримувати швидко якісні знання, мотивує їх до саморозвитку, самоконтролю, виробляє такі компетентності, як гнучкість, відповідальність, вимогливість, самокритичність, уважність, комунікативність тощо. Така форма навчання допомагає сформувати не тільки фахівця у галузі фізичної культури і спорту а й особистість, яка готова до розвитку протягом свого життя, що є цінним на ринку праці.

Список використаних джерел:

1. Дистанційна освіта. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/distancijna-osvita>.
2. Дистанційна освіта. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/pro>.
3. Адамова І. Дистанційне навчання: сучасний погляд на переваги та проблеми. [Електронний ресурс] / І. Адамова, Т. Головачук // Витоки педагогічної майстерності. – 2012, Вип.10. – Режим доступу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/389/1/Adamova.pdf>.

ЕЛЕМЕНТИ СТУДЕНТОЦЕНТРОВАНОГО ЦИФРОВОГО НАВЧАННЯ

Барна Ольга Василівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
barna_ov@fizmat.tnpu.edu.ua

Кузьмінська Олена Геронтіївна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних і дистанційних технологій
Національний університет біоресурсів і природокористування (НУБіП) України
o.kuzminska@nubip.edu.ua


Сучасні цифрові технології є каталізатором світової трансформації [1]. Цифрова трансформація має величезний вплив на бізнес і суспільне життя, забезпечуючи шляхи розблокування економічних і соціальних вигод. Цифровізація освіти належить до основних завдань Цифрової адженди 2020 [2]. Хоча застосування цифрових технологій належить до однієї з стійких тенденцій розвитку цифрового освітнього процесу, наразі в Україні немає чіткого системного бачення впровадження цифровізації освіти. Поряд з розробкою національної політики цифровізації освіти (ініційовано на державному рівні), існує ряд успішних практик впровадження цифрового навчання. Пропонуємо приклад реалізації технології малих кроків до студентоцентрованого цифрового навчання [3] в рамках навчання дисциплін «Інноваційні методи, технології та

моніторинг якості електронного навчання» (Київський університет імені Бориса Грінченка) та «Технології електронного навчання» (Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка). Основні кроки запропонованої технології навчання майбутніх педагогів подано у таблиці 1.

Таблиця 1.

Приклади реалізації технології малих кроків до студентоцентрованого навчання

Крок	Опис реалізації
Майбутні педагоги також є учнями. У зв'язку із цим у навчанні варто пропонувати студентам шукати та додавати нову інформацію, вважаючи, що викладач не є єдиним експертом, можливо взагалі немає єдиного експерта.	Студентам запропоновано створити посібник з е-навчання (цифрового) за визначеною структурою: <ul style="list-style-type: none"> - Титульна сторінка: ПІБ та контакти автора, група, навчальний заклад; - Назва предмета, теми, короткий опис (кількість занять, навчальні цілі тощо); - Рекомендації до користування е-книгою; - План вивчення конкретної теми, е-ресурси та короткі пояснення
Студентів варто максимально включати у різносторонню діяльність. У зв'язку з цим їм доцільно поетапно пропонувати посильні завдання	Студенти визначають матеріали та е-ресурси, які можна запропонувати на підтримку навчання обраної теми для реалізації проектною чи технології змішаного навчання. Для цього їм пропонуються інструкції та приклади. Наприклад, http://bit.ly/2D403oM
Студенти вчаться на власному досвіді. Для цього варто пропонувати їм моделювати ситуацію електронного навчання у малих групах	Створені матеріали, які містять текст; зображення, схеми, в тому числі інтерактивні, відео (вбудоване), вправи інтерактивні (вбудовані), опитувальники, презентації, карти знань тощо, демонструються в малих групах та аналізуються на предмет відповідності темі
Навчання набуває особливої цінності, якщо воно пов'язано із реальним життям. У зв'язку із цим важливо пропонувати завдання-кейси	Вибір теми посібник з е-навчання здійснюється студентами на власний розсуд, відповідно до уподобань та персональних переваг. Обмеженням є тільки вік потенційних користувачів та прив'язаність до навчальних програм. Наприклад, http://bit.ly/2UkJ3Wf
Навчальні завдання стимулюють мислення. Тому важливо пропонувати студентам пояснювати завдання іншим	У структурі посібника одним із розділів є створення сторінки рекомендації щодо користування е-книгою. Створення подібних порадників сприяє умінню аналізувати та оцінювати е-контент
Студенти мають навчатись оцінюванню. Для цього варто залучати їх до	Студенти із різних вузів виступають експертами розроблених матеріалів. При цьому кожен студент, аналізуючи розробку іншого,

Крок	Опис реалізації
оцінювання та самооцінювання	подає експертний висновок, а на отриманий експертний висновок дає відповідь
Навчання відбувається різними способами. Важливо спонукати студентів до візуалізації своїх ідей та подавати їх у різних формах	<p>Для розробки посібника пропонується сервіс https://www.ourboox.com/, у якому автори можуть додавати необхідний контент, використовуючи зручний та доступний вбудований редактор</p> 
Внутрішня мотивація – найкращий стимул. Тому варто по завершенню занять проводити рефлексію задля співвіднесення мети заняття із життєвими потребами і цінностями студентів	<p>По завершенні роботи студенти розміщують посилання на матеріали у спільному документі, коментують та проводять обговорення.</p> <p>Доцільно одержати відгуки учнів чи педагогів-практиків за результатами застосування створених посібників (здійснюється в рамках виробничої чи навчальної практики)</p>

Пропоновані підходи мають цілий ряд переваг, оскільки студенти: отримують практичний кейс із розробки електронного міні-курсу на одній із безкоштовних платформ, яка дозволяє інтегрувати різні технології Веб 2.0;

створюють прототип, на прикладі якого в подальшому будуть розробляти власний повноцінний дистанційний курс із усіма його складовими, наприклад у системі Moodle;

набувають навичок підтримки учасників е-навчання, організації колаборації, зворотного зв'язку.

Для якісного впровадження зазначених підходів для навчання студентів різних університетів важливо організувати середовище співпраці і комунікації (наприклад, засобами G Suit чи Microsoft Office 365) та застосувати, наприклад, Scrum як технологію управління проектами.

Список використаних джерел

1. Digital Transformation Initiative Telecommunications Industry World Economic Forum, 2017. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-telecommunications-industry-white-paper.pdf>.
2. Цифрова Адженда України 2020 . – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
3. Small Steps Towards Student-Centred Learning / George M Jacobs and Hwee Leng Toh-Heng. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED574124.pdf?fbclid=IwAR2VHcTpTy7ejrChBvEhWzxMHwzHYgAgp8ZK2jpcADlgzCnEktLGoY-n0kg>

СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ УКРАЇНИ. ПРИКЛАД ІНСТИТУТУ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КНЕУ

Македон Геннадій Петрович

старший викладач кафедри Інституту дистанційних технологій,
ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»
makedon401@ukr.net

Система дистанційного навчання надає рівні можливості тим, хто навчається (школярам, студентам, цивільним, військовим спеціалістам, безробітним, людям з обмеженими можливостями, пенсіонерам та ін.), і будь-де територіально реалізовувати права людини на освіту й одержувати інформацію. Саме така система спроможна найбільш адекватно реагувати на потреби суспільства і забезпечити реалізацію конституційного права на освіту кожного громадянина України. Така система дистанційного навчання відповідає логічному розвитку системи освіти і суспільства в цілому, де пріоритетом визначено задоволення потреб у навчанні кожної окремо взятої людини. В законі «Про освіту» сказано, що освіта є основою інтелектуального, духовного, фізичного і культурного розвитку особистості, її успішної соціалізації, економічного добробуту, запорукою розвитку держави [1].

У Законі України «Про освіту» у статті 9 «Форми здобуття освіти» серед інших форм освіти дано визначення і дистанційного навчання, що передбачає те, що особа має право здобувати освіту у різних формах або поєднуючи їх. За визначенням, даному у Законі про освіту, сказано, що дистанційна освіта – це індивідуалізований процес здобуття знань, який провадиться переважно за опосередкованої участі віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі на базі інформаційно-комунікаційних технологій [1].

За інформацією Міністерства освіти та науки України, дистанційною освітою (далі – ДО) називають наявну можливість набувати знання віддалено від навчального закладу у зручній для того, хто навчається, час [2]. Положення про ДО висвітлено в нормативно-правових актах України про дистанційне навчання в Україні [3], у Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні [4] та ін.

Отже, дистанційно в Україні можуть навчатися громадяни, які мають середню, професійну, вищу освіту, а також ті, хто мають можливість виконувати на відстані від навчального закладу потрібні завдання за допомогою освітніх ІТ-технологій. Процес навчання вибудовується у такий спосіб і спрямований на використання різних комунікаційних заходів та новітніх ІТ-технологій. Поглиблюючи положення, подані у Законі України «Про освіту», у Положенні про дистанційне навчання Кабінету Міністрів України визначено основні засади організації та провадження дистанційного навчання. Зокрема, пояснюється